

## **THÔNG TƯ**

### **Ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải**

*Căn cứ Nghị định số 12/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;*

*Căn cứ Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;*

*Căn cứ Nghị định số 43/2018/NĐ-CP ngày 12 tháng 3 năm 2018 của Chính phủ quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng hàng hải;*

*Căn cứ Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí thường xuyên;*

*Theo đề nghị của Vụ trưởng Kết cấu hạ tầng giao thông và Cục trưởng Cục Hàng hải Việt Nam;*

*Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Thông tư ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.*

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Thông tư này Định mức kinh tế - kỹ thuật trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải, gồm 10 tập Định mức kinh tế - kỹ thuật sau:

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập - Tập 1.
2. Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (bao gồm cả hệ thống đê, kè) - Tập 2.
3. Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác tiếp tế - Tập 3.
4. Định mức kinh tế - kỹ thuật thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải - Tập 4.
5. Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu - Tập 5.
6. Định mức kinh tế - kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu hàng hải - Tập 6.
7. Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa máy phát điện - Tập 7.
8. Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phương tiện thủy - Tập 8.
9. Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phao báo hiệu hàng hải - Tập 9.
10. Định mức kinh tế - kỹ thuật chế tạo phao báo hiệu hàng hải - Tập 10.

**Điều 2.**

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật được ban hành tại Điều 1 của Thông tư này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan đến việc đặt hàng, cung cấp dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật được ban hành tại Điều 1 của Thông tư này được áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ; đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

3. Đối với các công việc trong sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải phát sinh chưa được quy định trong các tập định mức kinh tế - kỹ thuật được ban hành kèm theo Thông tư này thì tổ chức được giao cung ứng sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật gửi Cục Hàng hải Việt Nam thẩm định, trình Bộ Giao thông vận tải quyết định.

**Điều 3.**

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 20 tháng 02 năm 2022.

2. Bãi bỏ các thông tư: Thông tư số 76/2014/TT-BGTVT ngày 19 tháng 12 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ công ích bảo đảm an toàn hàng hải; Thông tư số 28/2016/TT-BGTVT ngày 14 tháng 10 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải về việc sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Định mức kinh tế - kỹ thuật quản lý, vận hành đèn biển ban hành kèm theo Thông tư số 76/2014/TT-BGTVT ngày 19 tháng 12 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải và Thông tư số 38/2018/TT-BGTVT ngày 11 tháng 6 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Định mức kinh tế - kỹ thuật ban hành kèm theo Thông tư số 76/2014/TT-BGTVT ngày 19 tháng 12 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

**Điều 4.**

Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, các Vụ trưởng, Cục trưởng Cục Hàng hải Việt Nam, Tổng Giám đốc Tổng công ty Bảo đảm an toàn hàng hải miền Bắc, Tổng Giám đốc Tổng công ty Bảo đảm an toàn hàng hải miền Nam, Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 4;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Các Thứ trưởng Bộ GTVT;
- Cục Kiểm tra văn bản (Bộ Tư pháp);
- Cổng Thông tin điện tử Chính phủ;
- Cổng Thông tin điện tử Bộ GTVT;
- Công báo;
- Báo Giao thông, Tạp chí GTVT;
- Lưu: VT, KCHT.

**KT. BỘ TRƯỞNG**  
**CHỦ TRƯỞNG**



**Nguyễn Xuân Sang**

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 1**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐÈN BIỂN, ĐĂNG TIÊU ĐỘC LẬP**

*(Ban hành Kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**

# **ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐÈN BIỂN, ĐĂNG TIÊU ĐỘC LẬP**

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)

## **Chương I**

### **QUY ĐỊNH CHUNG**

#### **1. Giới thiệu chung**

Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập (sau đây gọi tắt là định mức) quy định mức hao phí cần thiết về vật tư, nhân công, trang thiết bị, máy thi công, thời gian để thực hiện và hoàn thành công tác vận hành, bảo trì hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

#### **2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức**

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí thường xuyên;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải;
- Thông tư số 75/2015/TT-BGTVT ngày 24 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, QCVN 20: 2015/BGTVT.

#### **3. Giải thích từ ngữ**

- Đèn biển: Là báo hiệu hàng hải được thiết lập cố định tại các vị trí cần thiết ven bờ biển, trong vùng nước cảng biển và vùng biển Việt Nam, đèn biển bao gồm: Thiết bị báo hiệu hàng hải, thiết bị cung cấp năng lượng, hệ thống công trình trạm đèn và công cụ, dụng cụ, phương tiện phục vụ quản lý, vận hành đèn biển.
- Đăng tiêu độc lập: Là báo hiệu hàng hải được thiết lập cố định tại các vị trí cần thiết để báo hiệu chướng ngại vật nguy hiểm, bãi cạn hay báo hiệu một vị trí đặc biệt nào đó.
- Đèn biển cấp I, II, III: Theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, QCVN 20: 2015/BGTVT.
- Thiết bị báo hiệu hàng hải gồm:
  - + Thiết bị báo hiệu ánh sáng: Đèn báo hiệu (kể cả đèn chính, đèn dự phòng), bao gồm các bộ phận chính như thân đèn, thấu kính, bóng đèn, máy thay bóng, máy tạo chớp;

- + Thiết bị báo hiệu vô tuyến;
- + Thiết bị báo hiệu âm thanh;
- + Thiết bị giám sát và điều khiển từ xa.
- Hệ thống thông tin liên lạc, gồm: máy MF/HF/VHF, ăngten thu phát, hệ thống cáp dẫn tín hiệu.
- Hệ thống chống sét, gồm: kim thu sét, cột, dây liên kết, dây thoát sét, dàn tiếp địa.
- Thiết bị cung cấp năng lượng, gồm:
  - + Máy phát điện (sử dụng nhiên liệu xăng, diesel);
  - + Hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và các thiết bị khác (bộ đổi điện, tủ điều khiển và phân phối điện, ...);
  - + Hệ thống thiết bị điện lưới.
- Hệ thống công trình trạm đèn và công cụ, dụng cụ, phương tiện phục vụ quản lý vận hành trạm đèn biển gồm:
  - + Tháp đèn (kết cấu thép, nhựa tổng hợp, bê tông cốt thép, khối xây);
  - + Nhà ở và nhà làm việc của công nhân, công trình phục vụ sinh hoạt (nhà ăn, nhà vệ sinh, bể nước), hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện.
  - + Nhà đặt máy phát điện, thiết bị, nhà kho;
  - + Các công trình phụ trợ khác: Cầu tàu, đường giao thông, công tường rào, sân, ...;
  - + Các thiết bị và dụng cụ phục vụ sản xuất: Dụng cụ đo kiểm, dụng cụ sản xuất, thiết bị phòng cháy, chữa cháy, ...;
  - + Phương tiện phục vụ tiếp tế tại chỗ, tàu, ca nô;
  - + Các thiết bị phục vụ sinh hoạt: Ti vi, radio, tủ lạnh, tủ cấp đông, đầu đĩa, quạt điện, bơm nước, nồi cơm điện, ...
- Bảo trì thiết bị báo hiệu, thiết bị cung cấp năng lượng: Là hoạt động kiểm tra, bảo dưỡng để duy trì hoạt động của các thiết bị theo đúng các thông số kỹ thuật thiết kế.
- Độ rọi: Là chỉ số biểu hiện quang thông trên 1 đơn vị diện tích bề mặt được chiếu sáng. Chỉ số độ rọi thể hiện cường độ ánh sáng (lux) trên bề mặt mà người sử dụng cảm nhận được độ mạnh hay độ yếu của mức độ ánh sáng.
- Định mức phụ tải sử dụng máy phát điện (*áp dụng đối với trạm không có điện lưới*): Quy định mức công suất phụ tải cần thiết của trạm đèn biển để phục vụ sản xuất và phục vụ điều kiện làm việc.
- Định mức thời gian chạy máy phát điện: Quy định mức thời gian chạy máy phát điện để phục vụ sản xuất và phục vụ điều kiện làm việc.
- Mức hao phí vật tư: Quy định mức hao phí vật tư cần thiết để thực hiện, hoàn thành một đơn vị khối lượng công việc.
- Mức hao phí nhân công: Quy định mức hao phí lao động trực tiếp cần thiết để thực hiện một đơn vị khối lượng công việc; cấp bậc nhân công quy định trong định mức là cấp bậc bình quân nhân công theo yêu cầu công việc.
- Mức hao phí vật tư phục vụ quản lý, vận hành đèn biển: Quy định mức hao phí vật tư cần thiết phục vụ cho công tác quản lý vận hành đèn biển.
- Mức hao phí công cụ, dụng cụ phục vụ quản lý, vận hành đèn biển: Quy định thời hạn khai thác công cụ, dụng cụ.
- Công suất định mức: Là công suất định mức của máy theo quy định của nhà sản xuất (Nedm).

#### **4. Nội dung định mức**

- 4.1. Vận hành thiết bị báo hiệu hàng hải và thiết bị cung cấp nguồn năng lượng.
- 4.2. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải và thiết bị cung cấp nguồn năng lượng.
- 4.3. Bảo trì hệ thống thông tin liên lạc.
- 4.4. Bảo trì hệ thống chống sét.
- 4.5. Thời gian, phụ tải sử dụng máy phát điện cho thiết bị báo hiệu, phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt tại trạm đèn biển.
- 4.6. Thời gian, phụ tải sử dụng điện lưới cho thiết bị báo hiệu, phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt đối với trạm đèn biển sử dụng hoàn toàn điện lưới.
- 4.7. Thường trực tại trạm.
- 4.8. Vận hành, bảo trì đăng tiêu độc lập; báo hiệu chướng ngại vật biệt lập; báo hiệu phương vị.
- 4.9. Vận hành, bảo trì đèn biển không bố trí người thường trực.
- 4.10. Hao phí vật tư phục vụ quản lý, vận hành trạm đèn biển.
- 4.11. Hao phí công cụ, dụng cụ phục vụ quản lý, vận hành trạm đèn biển.
- 4.12. Thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

#### **5. Phạm vi áp dụng định mức**

- 5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập được áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.
- 5.2. Đối với các nội dung chưa được quy định tại định mức này thì áp dụng theo các định mức, quy định hiện hành có liên quan.

**6. Đối tượng áp dụng:** Định mức này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan đến việc đặt hàng, cung cấp dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## Chương II

### QUY TRÌNH THỰC HIỆN

#### 1. Vận hành thiết bị báo hiệu hàng hải và thiết bị cung cấp nguồn năng lượng hàng ngày

##### 1.1. Vận hành thiết bị báo hiệu hàng hải

###### 1.1.1. Vận hành thiết bị đèn báo hiệu

Kiểm tra, vận hành thiết bị trong quá trình hoạt động:

- Kiểm tra điện áp làm việc, dòng điện tiêu thụ trên bảng điều khiển;
- Kiểm tra đặc tính ánh sáng;
- Vận hành, theo dõi thiết bị đèn trong suốt quá trình hoạt động;
- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

###### 1.1.2. Vận hành thiết bị Racon; AIS

- Theo dõi, kiểm tra tình trạng kỹ thuật, thông số hoạt động của thiết bị (bao gồm: Nguồn điện, bộ đổi điện, bảng điều khiển, thiết bị thu phát,...) trong suốt quá trình hoạt động;
- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

###### 1.1.3. Vận hành thiết bị còi điện

- Theo dõi, kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị (bao gồm: Bộ đổi điện, bảng điều khiển điện, máy phát âm), đưa thiết bị vào hoạt động khi thời tiết có sương mù và tắt thiết bị khi hết sương mù;
- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

###### 1.1.4. Vận hành thiết bị giám sát và điều khiển từ xa

- Theo dõi, kiểm tra tình trạng kỹ thuật, thông số hoạt động của thiết bị (bao gồm: Nguồn điện, bộ đổi điện, bảng điều khiển, modem, cảm biến hồng ngoại) trong suốt quá trình hoạt động;
- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

## **1.2. Vận hành thiết bị cung cấp nguồn năng lượng hàng ngày**

### **1.2.1. Vận hành hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác**

- Theo dõi, kiểm tra tình trạng kỹ thuật và thông số làm việc của hệ thống, bao gồm: Điện áp nạp ắc quy, dòng điện nạp, dung lượng nạp và phóng trong ngày;
- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

### **1.2.2. Vận hành máy phát điện xăng, diesel hàng ngày đối với các trạm không có điện lưới**

- Chuẩn bị máy, đưa vào hoạt động:
  - + Kiểm tra mức nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);
  - + Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.
- Khởi động máy phát điện:
  - + Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;
  - + Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện;
  - + Đóng cầu dao máy phát điện với hệ thống điện;
  - + Tăng ga, điều chỉnh tải của máy phát điện đến mức phụ tải sử dụng.
- Theo dõi trong quá trình hoạt động:
  - + Theo dõi, bổ sung nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát xử lý kịp thời các sự cố bất thường của máy phát điện;
  - + Sau mỗi 02 giờ hoạt động, kiểm tra các thông số hoạt động (điện áp, dòng điện, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn, ...) của máy phát điện, ghi chép nhật ký;
- Kết thúc quá trình vận hành:
  - + Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;
  - + Cắt cầu dao máy phát điện với hệ thống điện, tắt máy;
  - + Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; kiểm tra, điều chỉnh độ căng của các dây đai (nếu cần); kiểm tra, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục (nếu cần);



+ Kiểm tra mức dầu bôi trơn, nước làm mát, bổ sung dầu bôi trơn, nước làm mát (nếu cần).

- Lau chùi máy sạch sẽ và vệ sinh xung quanh khu vực đặt máy.

## **2. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải và thiết bị cung cấp nguồn năng lượng**

### **2.1. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải**

#### **2.1.1. Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu hàng hải hàng ngày (đối với đèn biển cấp I và đèn biển cấp II, kể cả đèn chính, đèn dự phòng)**

- Bảo trì thiết bị đèn:

+ Kiểm tra, tra mỡ, dầu bôi trơn vào các chi tiết dẫn động;

+ Lau chùi thấu kính (hoặc tấm phản quang), kính bảo vệ, các bộ phận của thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị.

- Kiểm tra, hiệu chỉnh trước khi đưa thiết bị vào hoạt động:

+ Kiểm tra thấu kính (hoặc tấm phản quang), kính bảo vệ, bóng đèn;

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh điện áp cung cấp cho đèn;

+ Kiểm tra độ rơi của bóng đèn và tầm hiệu lực;

+ Kiểm tra độ trùng tâm của tâm nguồn sáng và đèn;

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh các mạch điều khiển chớp;

+ Kiểm tra máy thay bóng;

+ Kiểm tra độ nhạy của van nhật quang;

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số của nguồn cung cấp điện năng trên bảng điều khiển;

+ Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

#### **2.1.2 Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải hàng tuần**

##### **2.1.2.1. Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu (đối với đèn biển cấp III, kể cả đèn chính, đèn dự phòng)**

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị đèn chính và đèn dự phòng, gồm:

+ Kiểm tra thấu kính hoặc tấm phản quang, kính bảo vệ, bóng đèn;

- + Kiểm tra, điều chỉnh độ trùng tâm của tâm nguồn sáng và đèn;
- + Kiểm tra độ rọi của bóng đèn và tâm hiệu lực;
- + Kiểm tra hiệu chỉnh bộ phận điều khiển chớp;
- + Kiểm tra điện áp cung cấp cho đèn;
- + Kiểm tra đặc tính ánh sáng, chu kỳ chớp;
- + Kiểm tra máy thay bóng;
- + Kiểm tra độ nhạy của van nhật quang;
- Lau chùi thấu kính (hoặc tấm phản quang), kính bảo vệ, các bộ phận của thiết bị và vệ sinh khu vực đặt thiết bị;
- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo;
- Sau khi thực hiện công việc xong cho thiết bị hoạt động thử và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị.

#### **2.1.2.2. Bảo trì thiết bị Racon; AIS**

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị, bao gồm: Nguồn điện, bộ đổi điện, bảng điều khiển, thiết bị thu phát;
- Kiểm tra các thông số điện áp, dòng điện tiêu thụ;
- Lau chùi thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;
- Kiểm tra tín hiệu thu, phát;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

#### **2.1.2.3. Bảo trì thiết bị còi điện**

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị, bao gồm: Bộ đổi điện, bảng điều khiển điện, máy phát âm; kiểm tra các thông số điện áp, dòng điện tiêu thụ;
- Lau chùi thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

#### **2.1.2.4. Bảo trì thiết bị giám sát và điều khiển từ xa**

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật, thông số hoạt động của thiết bị, bao gồm: Nguồn điện, bộ đổi điện, bảng điều khiển, modem, cảm biến hồng ngoại;
- Lau chùi thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;

- Kiểm tra tín hiệu thu, phát;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

### **2.1.3. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải hàng tháng**

#### **2.1.3.1. Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu hàng hải (kể cả đèn chính, đèn dự phòng)**

Thực hiện các công việc như bảo trì (*hàng ngày đối với đèn cấp I, đèn cấp II; hàng tuần đối với đèn cấp III*) và làm thêm các công việc sau:

- Tháo, kiểm tra vệ sinh các tiếp điểm và lắp lại;
- Tháo, kiểm tra, vệ sinh bộ phận điều khiển của thiết bị đèn;
- Tháo, kiểm tra, vệ sinh các chi tiết dẫn động của đèn;
- Tra mỡ và dầu bôi trơn và lắp lại, bôi mỡ bảo quản vào các mối liên kết cố định;
- Sửa chữa, thay thế các chi tiết bị hư hỏng không đảm bảo kỹ thuật và lắp lại;
- Sau khi thực hiện công việc xong cho thiết bị hoạt động thử và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị.

#### **2.1.3.2. Bảo trì thiết bị Racon; AIS**

Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:

- Tháo, kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm và lắp lại;
- Phối hợp với đoàn cán bộ kiểm tra của đơn vị trực tiếp quản lý kiểm tra tín hiệu phản hồi của Racon; AIS.

#### **2.1.3.3. Bảo trì thiết bị còi điện**

Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:

- Tháo, kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm và lắp lại;
- Vận hành thử thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị đảm bảo duy trì tình trạng kỹ thuật tốt, đảm bảo sẵn sàng đưa thiết bị vào hoạt động khi thời tiết có sương mù.

#### **2.1.3.4. Bảo trì thiết bị giám sát và điều khiển từ xa**

Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:

- Kiểm tra các cổng kết nối;

- Kiểm tra các chế độ của hệ thống cảnh báo.

## **2.2. Bảo trì thiết bị cung cấp nguồn năng lượng**

### **2.2.1. Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tuần**

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị của hệ thống bao gồm các thiết bị sau: Các bảng pin năng lượng mặt trời, các bộ bảo vệ nạp ắc quy, các bình ắc quy, hệ thống đường dây điện, bộ đổi điện, tủ điều khiển và phân phối điện, giá đỡ hệ thống bảng pin năng lượng mặt trời;
- Lau chùi các thiết bị của hệ thống, vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;
- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;
- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.

### **2.2.2 Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tháng**

Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:

- Kiểm tra, vệ sinh, siết lại và bôi mỡ bảo quản vào bu lông của các mối ghép;
- Kiểm tra và siết lại các mối nối, tiếp điểm của đường dây điện;
- Vệ sinh, kiểm tra các bình ắc quy, bổ sung dung dịch vào bình ắc quy; vệ sinh các đầu cực của ắc quy, siết lại bu lông đầu bọc ắc quy, bôi mỡ bảo quản;
- Kiểm tra, vệ sinh, siết lại các cọc đầu dây điện của bộ đổi điện, bộ bảo vệ nạp ắc quy.

### **2.2.3. Bảo trì máy phát điện**

#### **2.2.3.1. Bảo trì máy phát điện sau 200 giờ hoạt động**

##### **a) Bảo trì máy phát điện xăng**

- Chuẩn bị máy, chạy thử trước khi bảo trì:
- + Kiểm tra mức nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);
- + Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.
- Khởi động máy phát điện:
- + Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;
- + Đóng cầu dao, chạy máy phát điện có tải trong thời gian 5 phút tại chế độ 50% Neđm;
- + Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện;

- + Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;
- + Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.
- Kiểm tra các bộ phận của máy phát:
  - + Tháo, kiểm tra, vệ sinh các chi tiết của hệ thống nhiên liệu, hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống đánh lửa;
  - + Tháo, kiểm tra, vệ sinh cổ hút và cổ xả;
  - + Tháo, kiểm tra, vệ sinh, điều chỉnh bộ chế hòa khí;
  - + Bỏ sung dầu bôi trơn (nếu cần).
- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; điều chỉnh độ căng của các dây đai, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục, ...;
- Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút; chạy máy phát điện có tải trong thời gian 10 phút tại chế độ 50%  $N_{edm}$ ;
- Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện sau khi bảo trì;
- Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút;
- Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.

### **b) Bảo trì máy phát điện diesel**

- Chuẩn bị máy, thử hoạt động trước khi bảo trì:
  - + Kiểm tra mức nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);
  - + Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.
- Khởi động máy phát điện:
  - + Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;
  - + Đóng cầu dao, chạy máy phát điện có tải trong thời gian 5 phút tại chế độ 50%  $N_{edm}$ ;
  - + Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện;
  - + Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;
  - + Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.

- Kiểm tra các bộ phận của máy phát:
- + Tháo, kiểm tra, vệ sinh các chi tiết của hệ thống nhiên liệu, hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống đánh lửa;
- + Tháo, kiểm tra, vệ sinh cổ hút và cổ xả;
- + Tháo, kiểm tra, vệ sinh kim phun;
- + Bổ sung dầu bôi trơn (nếu cần).
- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; điều chỉnh độ căng của các dây đai, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục, ...;
- Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, bảng điện, mạch điện kích từ và điều khiển; thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút; chạy máy phát điện có tải trong thời gian 10 phút tại chế độ 50% Neđm;
- Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện sau khi bảo trì;
- Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút;
- Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.

### **2.2.3.2 Bảo trì máy phát điện sau 600 giờ hoạt động**

#### **a) Bảo trì máy phát điện xăng**

- Thực hiện các công việc như bảo trì máy phát điện xăng sau 200 giờ hoạt động và thực hiện thêm các công việc sau:
- + Kiểm tra, điều chỉnh khe hở nhiệt của xupap;
- + Kiểm tra hệ thống đánh lửa, điều chỉnh khe hở các cực đánh lửa của bugi;
- + Tháo, kiểm tra, vệ sinh, chổi than; tra mỡ vào các vòng bi ổ đỡ; kiểm tra vệ sinh hộp điều khiển máy phát điện;
- + Thay thế các chi tiết đến chu kỳ hoặc không còn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật (lỗi lọc nhiên liệu, lỗi lọc gió, ...).
- + Thay thế dầu bôi trơn;
- Chạy máy phát điện có tải trong thời gian 60 phút tại chế độ 50% Neđm sau khi bảo trì;
- Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút;
- Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.

### **b) Bảo trì máy phát điện diesel**

- Thực hiện các công việc như bảo trì máy phát điện diesel sau 200 giờ hoạt động và thực hiện thêm các công việc sau:
  - + Kiểm tra, điều chỉnh khe hở nhiệt của xupap;
  - + Tháo, kiểm tra, vệ sinh, điều chỉnh áp suất phun của kim phun, thời điểm phun nhiên liệu;
  - + Tháo, kiểm tra, vệ sinh, chổi than; tra mỡ vào các vòng bi ổ đỡ; kiểm tra vệ sinh hộp điều khiển máy phát điện;
  - + Thay thế các chi tiết đến chu kỳ hoặc không còn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật (lõi lọc nhiên liệu, lõi lọc gió, ...);
  - + Thay thế dầu bôi trơn;
- Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, bảng điện, mạch điện kích từ và điều khiển; thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Chạy máy phát điện có tải trong thời gian 60 phút tại chế độ 50% Neđm sau khi bảo trì;
- Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút;
- Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.

### **2.2.3.3. Bảo trì hàng tuần đối với máy phát điện dự phòng (xăng, diesel) tại các trạm sử dụng điện lưới**

- Chuẩn bị máy:
  - + Kiểm tra mức nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);
  - + Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.
- Khởi động máy phát điện:
  - + Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;
  - + Đóng cầu dao, chạy bảo trì máy phát điện có tải trong thời gian 10 phút tại chế độ 50% Neđm;
- Kiểm tra, ghi chép lại các thông số trong quá trình máy hoạt động (điện áp, dòng điện, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn, khí xả, tiếng động, độ rung, ...);
- Kết thúc quá trình chạy bảo trì:
  - + Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;
  - + Cắt cầu dao máy phát điện với hệ thống điện, tắt máy;

- + Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; kiểm tra, điều chỉnh độ căng của các dây đai (nếu cần); kiểm tra, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục (nếu cần);
- + Kiểm tra mức dầu bôi trơn, nước làm mát, bổ sung dầu bôi trơn, nước làm mát (nếu cần).
- Lau chùi máy sạch sẽ và vệ sinh xung quanh khu vực đặt máy.

### **3. Bảo trì hệ thống thông tin liên lạc hàng tuần**

- Công tác chuẩn bị
- + Chuẩn bị đầy đủ các công cụ, dụng cụ cần thiết (đồng hồ vạn năng, kìm, cờ lê, chổi lông..., các trang thiết bị bảo hộ, an toàn lao động và các vật tư cần thiết);
- + Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị trước khi kiểm tra, bảo dưỡng.
- Kiểm tra, bảo trì cột, ăngten thu phát
- + Thực hiện quan sát bằng mắt thường để kiểm tra độ thẳng đứng của cột và ăngten.
- + Che chắn xung quanh cột.
- + Vệ sinh các bộ gá ăngten và ăngten, làm sạch các vết rỉ sét và các cấu kiện lắp ghép trên cột.
- + Siết chặt lại các bu lông liên kết và bôi dầu mỡ chống rỉ cho bu lông.
- + Sơn lại các cấu kiện lắp ghép trên cột tại các vị trí bị rỉ sét.
- Kiểm tra, bảo trì hệ thống cáp dẫn tín hiệu
- + Quan sát bằng mắt thường đường dây dẫn tín hiệu; phát hiện xử lý các vị trí bong tróc.
- + Tháo, xử lý vệ sinh các điểm đấu nối giữa dây dẫn tín hiệu với ăngten và máy thu phát.
- + Bật chặt các kẹp cáp, các điểm đấu nối, tiếp xúc, vệ sinh xử lý chống thấm dây dẫn tín hiệu.
- Kiểm tra, bảo trì máy thu phát
- + Ngắt nguồn thiết bị, thực hiện đo kiểm tra điện áp đầu vào.
- + Dùng chổi mềm và máy hút bụi (nếu cần thiết) để vệ sinh các chi tiết bên ngoài máy.
- + Vệ sinh, bảo dưỡng phần nguồn, bộ phận tản nhiệt và tiếp mát của máy.
- + Kiểm tra chức năng và độ nhạy các phím bấm trên mặt panel điều khiển.



- Hoạt động thử kiểm tra các thông số của hệ thống sau bảo dưỡng
- + Kiểm tra tình trạng tổng thể của các thiết bị trước khi đưa hệ thống về tình trạng hoạt động bình thường.
- + Cấp nguồn cho thiết bị; bật tính năng thu phát, thực hiện hiệu chỉnh thông số đúng với chỉ tiêu kỹ thuật của máy.
- + Ghi nhận kết quả thiết bị hoạt động sau bảo dưỡng; thực hiện so sánh với các thông số ghi nhận trước khi bảo dưỡng để phân tích, đánh giá kết quả. Kịp thời phát hiện sai lệch để có hướng xử lý tiếp theo.
- Công tác kết thúc
- + Vệ sinh, thu dọn hiện trường, cất các trang thiết bị đúng nơi quy định.
- + Ghi chép vào nhật ký quản lý nhà trạm, lập hồ sơ kỹ thuật bảo dưỡng và báo cáo kết quả với người phụ trách quản lý.

#### **4. Bảo trì hệ thống chống sét hàng tuần**

##### **- Kiểm tra, bảo trì kim thu sét**

- + Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị an toàn lao động;
- + Vệ sinh làm sạch bề mặt kim thu sét;
- + Vệ sinh, làm sạch và sơn lại trụ đỡ kim thu sét;
- + Kiểm tra, hiệu chỉnh độ thẳng đứng của kim, trụ đỡ kim; kiểm tra siết bulong giữ kim;
- + Thu dọn dụng cụ, vệ sinh công nghiệp.

##### **- Bảo trì hệ thống dây thoát sét, dây liên kết, thiết bị chống sét lan truyền**

- + Kiểm tra tình trạng kỹ thuật và sự liên tục của dây thoát sét, dây liên kết;
- + Kiểm tra bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh các mối nối;
- + Kiểm tra tình trạng hoạt động các thiết bị chống sét cảm ứng qua chỉ báo (cờ hoặc đèn), vệ sinh các tiếp điểm nối dây.

##### **- Kiểm tra đo điện trở tiếp đất chống sét và ghi chép nhật ký**

- + Chuẩn bị máy đo điện trở tiếp đất (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo);
- + Đo điện trở tiếp đất chống sét;
- + Ghi chép nhật ký kết quả kiểm tra hệ thống chống sét và đo điện trở tiếp đất chống sét.

## **5. Hao phí thời gian, phụ tải sử dụng máy phát điện cho thiết bị báo hiệu, phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt tại trạm đèn biển**

## **6. Hao phí thời gian, phụ tải sử dụng điện lưới cho thiết bị báo hiệu, phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt đối với trạm đèn biển sử dụng hoàn toàn điện lưới**

## **7. Thường trực tại trạm đèn biển**

- Thường trực bảo vệ tài sản, an ninh khu vực trạm; quan sát vùng biển, thực hiện phối hợp tìm kiếm cứu nạn, theo dõi thời tiết;
- Thực hiện liên lạc bằng máy thông tin để báo cáo tình hình sản xuất của trạm đèn với đơn vị quản lý và trạm thông tin trung tâm theo đúng quy định; trực canh máy thông tin 24/24h;
- Ghi chép nhật ký trạm đèn biển, nhật ký máy phát điện, nhật ký trực canh thông tin liên lạc.

## **8. Vận hành, bảo trì đăng tiêu độc lập; báo hiệu chướng ngại vật biệt lập; báo hiệu phương vị**

Quy trình kiểm tra tổng quan, bảo trì đăng tiêu độc lập; báo hiệu chướng ngại vật biệt lập; báo hiệu phương vị được thực hiện như quy trình kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu luồng hàng hải được quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng.

## **9. Vận hành, bảo trì đèn biển cấp III không bố trí người thường trực**

### **9.1. Kiểm tra tổng quan**

- Chuẩn bị dụng cụ, nhận vật tư; thiết bị bảo vệ cá nhân, trang bị cứu sinh theo quy định;
- Sử dụng phương tiện di chuyển đến vị trí đèn biển, quan sát bằng mắt thường để kiểm tra tình trạng hoạt động của đèn biển vào ban ngày như: Màu sắc, hình dạng và các thiết bị được lắp đặt trên đèn biển và kiểm tra tình trạng hoạt động của đèn biển vào ban đêm như: Đặc tính của ánh sáng (tối thiểu 02 lần trong một tháng)...; phát hiện và ngăn ngừa các vi phạm ảnh hưởng đến hoạt động của đèn biển, tuyên truyền để nâng cao ý thức chấp hành quy định an toàn hàng hải của người dân;
- Phương tiện chở công nhân di chuyển về trạm, trả dụng cụ, vật tư; thiết bị bảo vệ cá nhân, trang bị cứu sinh, ghi chép nhật ký theo quy định.

### **9.2. Công tác bảo trì**

Chuẩn bị dụng cụ, nhận vật tư, trang bị thiết bị bảo vệ cá nhân (bảo hộ lao động), trang bị cứu sinh theo quy định; vận chuyển, tập kết dụng cụ, vật tư từ kho xuống phương tiện; sử dụng phương tiện đi đến vị trí đèn biển để thực hiện công tác bảo trì.

9.2.1. Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu (kể cả đèn chính, đèn dự phòng); thiết bị Racon, AIS; hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tuần: Được thực hiện như bảo trì hàng tuần đối với trạm đèn biển cấp III có bố trí người thường trực.

9.2.2. Bảo trì hệ thống chống sét hàng tuần: Được thực hiện như bảo trì hàng tuần đối với trạm đèn biển cấp III có bố trí người thường trực

9.2.3. Phương tiện chở công nhân di chuyển về trạm trả dụng cụ, vật tư, ghi chép nhật ký theo quy định.

9.2.4. Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu (kể cả đèn chính, đèn dự phòng); thiết bị Racon, AIS; hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tháng: Được thực hiện như bảo trì hàng tháng đối với trạm đèn biển cấp III có bố trí người thường trực.

**10. Hao phí vật tư phục vụ quản lý, vận hành trạm đèn biển**

**11. Hao phí công cụ, dụng cụ phục vụ quản lý, vận hành trạm đèn biển**

**12. Thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập**

### Chương III

#### ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

#### 1. Vận hành thiết bị báo hiệu hàng hải và thiết bị cung cấp nguồn năng lượng hàng ngày

##### 1.1. Vận hành thiết bị báo hiệu hàng hải hàng ngày

**Bảng mức 1: Mức hao phí nhân công vận hành thiết bị báo hiệu hàng hải hàng ngày**

| STT        | Nội dung công việc  | Mức hao phí nhân công |      |
|------------|---|-----------------------|------|
|            |   | Bậc thợ               | Công |
| (1)        | (2)   | (3)                   | (4)  |
| <b>1</b>   | <b>Vận hành thiết bị đèn báo hiệu</b>   |                       |      |
| <b>1.1</b> | <b>Đèn cấp I</b><br>- Kiểm tra, vận hành thiết bị trong quá trình hoạt động:<br>+ Kiểm tra điện áp làm việc, dòng điện tiêu thụ trên bảng điều khiển;<br>+ Kiểm tra đặc tính ánh sáng;<br>+ Vận hành, theo dõi thiết bị đèn trong suốt quá trình hoạt động;<br>+ Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>+ Tổng hợp các biên bản và các báo cáo. | 4,0/5                 | 1,5  |
| <b>1.2</b> | <b>Đèn cấp II</b><br>- Kiểm tra, vận hành thiết bị trong quá trình hoạt động:<br>+ Kiểm tra điện áp làm việc, dòng điện tiêu thụ trên bảng điều khiển;<br>+ Kiểm tra đặc tính ánh sáng;<br>+ Vận hành, theo dõi thiết bị đèn trong suốt quá trình hoạt động;<br>+ Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;   | 3,0/5                 | 1,5  |

| STT        | Nội dung công việc  | Mức hao phí nhân công |      |
|------------|---|-----------------------|------|
|            |   | Bậc thợ               | Công |
| (1)        | (2)   | (3)                   | (4)  |
|            | + Tổng hợp các biên bản và các báo cáo  |                       |      |
| <b>1.3</b> | <b>Đèn cấp III</b><br>- Kiểm tra, vận hành thiết bị trong quá trình hoạt động;<br>+ Kiểm tra điện áp làm việc, dòng điện tiêu thụ trên bảng điều khiển;<br>+ Kiểm tra đặc tính ánh sáng;<br>+ Vận hành, theo dõi thiết bị đèn trong suốt quá trình hoạt động;<br>+ Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>+ Tổng hợp các biên bản và các báo cáo; | 3,0/5                 | 1,5  |
| <b>2</b>   | <b>Vận hành thiết bị Racon; AIS</b><br>- Theo dõi, kiểm tra tình trạng kỹ thuật, thông số hoạt động của thiết bị (bao gồm: Nguồn điện, bộ đổi điện, bảng điều khiển, thiết bị thu phát) trong suốt quá trình hoạt động;<br>- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.                                       | 2,0/5                 | 0,28 |
| <b>3</b>   | <b>Vận hành thiết bị còi điện</b><br>- Theo dõi, kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị (bao gồm: Bộ đổi điện, bảng điều khiển điện, máy phát âm), đưa thiết bị vào hoạt động khi thời tiết có sương mù và tắt thiết bị khi hết sương mù;<br>- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.                  | 2,0/5                 | 0,14 |
| <b>4</b>   | <b>Vận hành thiết bị giám sát và điều khiển từ xa</b><br>- Theo dõi, kiểm tra tình trạng kỹ thuật, thông số hoạt động của thiết bị (bao gồm: Nguồn điện, bộ đổi điện, bảng điều khiển, modem, cảm biến hồng ngoại) trong suốt quá trình hoạt động;<br>- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;   | 2,5/5                 | 0,30 |

| STT | Nội dung công việc                      | Mức hao phí nhân công |      |
|-----|---|-----------------------|------|
|     |   | Bậc thợ               | Công |
| (1) | (2)                                     | (3)                   | (4)  |
|     | - Tổng hợp các biên bản và các báo cáo. |                       |      |

Ghi chú:

- Định mức tính cho 01 trạm đèn/ngày;
- Trong quá trình kiểm tra, vận hành thiết bị báo hiệu yêu cầu phải ghi nhật ký;

## 1.2. Vận hành thiết bị cung cấp nguồn năng lượng hàng ngày

### 1.2.1. Vận hành hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng ngày

**Bảng mức 2: Vận hành hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng ngày**

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí nhân công |      |
|-----|--|-----------------------|------|
|     |  | Bậc thợ               | Công |
| (1) | (2)  | (3)                   | (4)  |
| 1   | <b>Vận hành hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng ngày</b><br>- Theo dõi, kiểm tra tình trạng kỹ thuật và thông số làm việc của hệ thống, bao gồm: Điện áp nạp ắc quy, dòng điện nạp, dung lượng nạp và phóng trong ngày;<br>- Kiểm tra bộ bảo vệ nạp ắc quy;<br>- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo. | 2,5/5                 | 0,5  |

Ghi chú:

- Định mức tính cho 01 trạm đèn/ngày;
- Trong quá trình kiểm tra, vận hành thiết bị báo hiệu yêu cầu phải ghi nhật ký.

### 1.2.2. Vận hành máy phát điện xăng, diesel hàng ngày đối với các trạm không có điện lưới hàng ngày

**Bảng mức 3: Mức hao phí nhân công, vật tư vận hành máy phát điện xăng, diesel hàng ngày đối với các trạm không có điện lưới**

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |   |               |               |
|-----|--|-------------|------|---|---------------|---------------|
|     |  | Nhân công   |      | Vật tư  |               |               |
|     |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại  | Đơn vị        | Khối lượng    |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)  | (5)   | (6)           | (7)           |
| 1   | <p>- Chuẩn bị máy, đưa vào hoạt động:</p> <p>+ Kiểm tra mức nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);</p> <p>+ Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.</p> <p>- Khởi động máy phát điện:</p> <p>+ Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;</p> <p>+ Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện;</p> <p>+ Đóng cầu dao máy phát điện với hệ thống điện;</p> <p>+ Tăng ga, điều chỉnh tải của máy phát điện đến mức phụ tải sử dụng.</p> <p>- Theo dõi trong quá trình hoạt động:</p> <p>+ Theo dõi, bổ sung nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát;</p> <p>+ Theo dõi hoạt động, kiểm tra các thông số hoạt động (điện áp, dòng điện, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn, ...) của máy phát điện, ghi chép nhật ký;</p> <p>+ Kiểm tra khí xả trong quá trình hoạt động (màu sắc, nhiệt độ);</p> <p>+ Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;</p> <p>- Kết thúc quá trình vận hành:</p> <p>+ Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;</p> | 2,5/5       | 1,8  | - Xăng/ dầu diesel<br>- Dầu bôi trơn<br>- Vật tư khác | kg<br>kg<br>% | -<br>-<br>1,0 |

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |      |            |        |            |
|-----|---|-------------|------|------------|--------|------------|
|     |   | Nhân công   |      | Vật tư     |        |            |
|     |   | Bậc thợ     | Công | Chủng loại | Đơn vị | Khối lượng |
| (1) | (2)   | (3)         | (4)  | (5)        | (6)    | (7)        |
|     | + Cắt cầu dao máy phát điện với hệ thống điện, tắt máy;<br>+ Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; kiểm tra, điều chỉnh độ căng của các dây đai (nếu cần); kiểm tra, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục (nếu cần);<br>+ Kiểm tra mức dầu bôi trơn, nước làm mát, bổ sung dầu bôi trơn, nước làm mát (nếu cần).<br>- Lau chùi máy sạch sẽ và vệ sinh xung quanh khu vực đặt máy. |             |      |            |        |            |

*Ghi chú:*

- Mức hao phí dầu diesel, xăng, dầu bôi trơn căn cứ định mức thời gian chạy máy phát điện, định mức phụ tải, định mức nhiên liệu để xác định.
- Lượng tiêu hao nhiên liệu của máy phát điện ở chế độ chạy không tải tính bằng 25% Nedm;
- Trong quá trình kiểm tra, vận hành thiết bị báo hiệu yêu cầu phải ghi nhật ký.



## 2. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải và thiết bị cung cấp nguồn năng lượng

### 2.1. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải

#### 2.1.1. Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu hàng hải hàng ngày (đối với đèn biển cấp I và cấp II, kể cả đèn chính, đèn dự phòng)

**Bảng mức 4: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải hàng ngày**

| STT        | Nội dung công việc  | Mức hao phí |      |  |                                      |                                   | Ghi chú |
|------------|---|-------------|------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|---------|
|            |   | Nhân công   |      | Vật tư   |                                      |                                   |         |
|            |   | Bậc thợ     | Công | Chủng loại   | Đơn vị                               | Khối lượng                        |         |
| (1)        | (2)   | (3)         | (4)  | (5)  | (6)                                  | (7)                               | (8)     |
| <b>1</b>   | <b>Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu hàng hải hàng ngày (đối với đèn biển cấp I và cấp II, kể cả đèn chính, đèn dự phòng)</b>   |             |      |  |                                      |                                   |         |
| <b>1.1</b> | <b>Đèn cấp I</b><br>- Bảo trì thiết bị đèn:<br>+ Kiểm tra, tra mỡ, dầu bôi trơn vào các chi tiết dẫn động;<br>+ Lau chùi thấu kính (hoặc tấm phản quang), kính bảo vệ, các bộ phận của thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;<br>- Kiểm tra, hiệu chỉnh trước khi đưa thiết bị vào hoạt động:<br>+ Kiểm tra thấu kính (hoặc tấm phản quang), kính bảo vệ, bóng đèn;<br>+ Kiểm tra, hiệu chỉnh điện áp cung cấp cho đèn;<br>+ Kiểm tra độ rọi của bóng đèn và tầm hiệu lực;<br>+ Kiểm tra độ trùng tâm của tâm nguồn sáng và đèn;<br>+ Kiểm tra, hiệu chỉnh các mạch điều khiển chớp;<br>+ Kiểm tra máy thay bóng;<br>+ Kiểm tra độ nhạy của van nhật quang;<br>+ Kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số của nguồn cung cấp điện năng trên bảng điều khiển; | 4,0/5       | 0,5  | - Nước rửa kính<br>- Vải phin trắng 0,6 m<br>- Vải dạ mềm lau thấu kính<br>- Giẻ lau<br>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...) | ml<br>m<br>m <sup>2</sup><br>kg<br>% | 150<br>0,10<br>0,04<br>0,1<br>3,0 |         |

| STT        | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |  |                                      |                                   | Ghi chú |
|------------|--|-------------|------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|---------|
|            |  | Nhân công   |      | Vật tư   |                                      |                                   |         |
|            |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại   | Đơn vị                               | Khối lượng                        |         |
| (1)        | (2)  | (3)         | (4)  | (5)  | (6)                                  | (7)                               | (8)     |
|            | + Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>+ Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.   |             |      |  |                                      |                                   |         |
| <b>1.2</b> | <b>Đèn cấp II</b><br>- Bảo trì thiết bị đèn:<br>+ Kiểm tra, tra mỡ, dầu bôi trơn vào các chi tiết dẫn động;<br>+ Lau chùi thấu kính (hoặc tấm phản quang), kính bảo vệ, các bộ phận của thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;<br>- Kiểm tra, hiệu chỉnh trước khi đưa thiết bị vào hoạt động:<br>+ Kiểm tra thấu kính (hoặc tấm phản quang), kính bảo vệ, bóng đèn;<br>+ Kiểm tra, hiệu chỉnh điện áp cung cấp cho đèn;<br>+ Kiểm tra độ rọi của bóng đèn và tầm hiệu lực;<br>+ Kiểm tra độ trùng tâm của tâm nguồn sáng và đèn;<br>+ Kiểm tra, hiệu chỉnh các mạch điều khiển chớp;<br>+ Kiểm tra máy thay bóng;<br>+ Kiểm tra độ nhạy của van nhật quang;<br>+ Kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số của nguồn cung cấp điện năng trên bảng điều khiển;<br>+ Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>+ Tổng hợp các biên bản và các báo cáo. | 3,5/5       | 0,3  | - Nước rửa kính<br>- Vải phin trắng 0,6 m<br>- Vải dạ mềm lau thấu kính<br>- Giẻ lau<br>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...) | ml<br>m<br>m <sup>2</sup><br>kg<br>% | 100<br>0,08<br>0,03<br>0,1<br>3,0 |         |

Ghi chú:

- Định mức tính cho 01 trạm đèn/ngày;
- Trong quá trình kiểm tra, bảo trì thiết bị báo hiệu yêu cầu phải ghi nhật ký.

### 2.1.2. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải hàng tuần

**Bảng mức 5: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải hàng tuần**

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |  |                                      |                                  |
|----------|--|-------------|------|--|--------------------------------------|----------------------------------|
|          |  | Nhân công   |      | Vật tư   |                                      |                                  |
|          |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại   | Đơn vị                               | Khối lượng                       |
| (1)      | (2)  | (3)         | (4)  | (5)  | (6)                                  | (7)                              |
| <b>1</b> | <b>Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu hàng hải (đối với đèn biển cấp III, kể cả đèn chính, đèn dự phòng)</b>  |             |      |  |                                      |                                  |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị đèn chính và đèn dự phòng, gồm:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra thấu kính hoặc tấm phản quang, kính bảo vệ, bóng đèn;</li> <li>+ Kiểm tra, điều chỉnh độ trùng tâm của tâm nguồn sáng và đèn;</li> <li>+ Kiểm tra độ rọi của bóng đèn và tâm hiệu lực;</li> <li>+ Kiểm tra hiệu chỉnh bộ phận điều khiển chớp;</li> <li>+ Kiểm tra điện áp tại chân bóng đèn;</li> <li>+ Kiểm tra đặc tính ánh sáng, chu kỳ chớp;</li> <li>+ Kiểm tra máy thay bóng;</li> <li>+ Kiểm độ nhạy của van nhật quang;</li> </ul> </li> <li>- Lau chùi thấu kính (hoặc tấm phản quang), kính bảo vệ, các bộ phận của thiết bị và vệ sinh khu vực đặt thiết bị;</li> <li>- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;</li> <li>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo;</li> </ul> | 3,5/5       | 1,0  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước rửa kính</li> <li>- Vải phin trắng 0,6 m</li> <li>- Vải dạ mềm lau thấu kính</li> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...)</li> </ul> | ml<br>m<br>m <sup>2</sup><br>kg<br>% | 50<br>0,06<br>0,02<br>0,1<br>3,0 |

|          |  |       |       |   |         |            |
|----------|--|-------|-------|---|---------|------------|
|          | - Sau khi thực hiện công việc xong cho thiết bị hoạt động thử và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị.  |       |       |   |         |            |
| <b>2</b> | <b>Bảo trì thiết bị Racon; AIS</b><br>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị, bao gồm: Nguồn điện, bộ đổi điện, bảng điều khiển, thiết bị thu phát;<br>- Kiểm tra các thông số điện áp, dòng điện tiêu thụ;<br>- Lau chùi thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;<br>- Kiểm tra tín hiệu thu, phát;<br>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo. | 3,0/5 | 0,125 | - Giẻ lau<br>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...) | kg<br>% | 0,1<br>3,0 |
| <b>3</b> | <b>Bảo trì thiết bị còi điện:</b><br>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị, bao gồm: Bộ đổi điện, bảng điều khiển điện, máy phát âm; kiểm tra các thông số điện áp, dòng điện tiêu thụ;<br>- Lau chùi thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;<br>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.  | 2,0/5 | 0,03  | - Giẻ lau<br>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...) | kg<br>% | 0,1<br>3,0 |
| <b>4</b> | <b>Bảo trì thiết bị giám sát và điều khiển từ xa</b><br>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật, thông số hoạt động của thiết bị, bao gồm: Nguồn điện, bộ đổi điện, bảng điều khiển, modem, cảm biến hồng ngoại;<br>- Lau chùi thiết bị và vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;<br>- Kiểm tra tín hiệu thu, phát;<br>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.          | 3,0/5 | 0,125 | - Giẻ lau<br>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...) | kg<br>% | 0,1<br>3,0 |

*Ghi chú: Trong quá trình kiểm tra, bảo trì thiết bị báo hiệu yêu cầu phải ghi nhật ký.*

### 2.1.3. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải hàng tháng

**Bảng mức 6: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải hàng tháng**

| STT        | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |  |   |   |
|------------|--|-------------|------|--|---|---|
|            |  | Nhân công   |      | Vật tư   |   |   |
|            |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại   | Đơn vị  | Khối lượng  |
| (1)        | (2)  | (3)         | (4)  | (5)  | (6)   | (7)   |
| <b>1</b>   | <b>Bảo trì thiết bị đèn báo hiệu hàng hải (kể cả đèn chính, đèn dự phòng)</b>  |             |      |  |   |   |
| <b>1.1</b> | <b>Đèn cấp I</b><br>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng ngày và làm thêm các công việc sau:<br>- Tháo, kiểm tra vệ sinh các tiếp điểm và lắp lại;<br>- Tháo, kiểm tra, vệ sinh bộ phận điều khiển của thiết bị đèn;<br>- Tháo, kiểm tra, vệ sinh các chi tiết dẫn động của đèn;<br>- Tra mỡ và dầu bôi trơn và lắp lại, bôi mỡ bảo quản vào các mối liên kết cố định;<br>- Sửa chữa, thay thế các chi tiết bị hư hỏng không đảm bảo kỹ thuật và lắp lại;<br>- Sau khi thực hiện công việc xong cho thiết bị hoạt động thử và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị. | 4,5/5       | 10,0 | - Nước rửa kính<br>- Vải phin trắng 0,6 m<br>- Vải dạ mềm lau thấu kính<br>- Giẻ lau<br>- Mỡ bôi trơn, bảo quản<br>- Cồn công nghiệp<br>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...) | ml<br>m<br>m <sup>2</sup><br>kg<br>kg<br>lít<br>% | 150<br>0,10<br>0,04<br>1,0<br>0,10<br>0,05<br>3,0 |
| <b>1.2</b> | <b>Đèn cấp II</b><br>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng ngày và làm thêm các công việc sau:<br>- Tháo, kiểm tra vệ sinh các tiếp điểm và lắp lại;<br>- Tháo, kiểm tra, vệ sinh bộ phận điều khiển của thiết bị đèn;  | 4,0/5       | 6,0  | - Nước rửa kính<br>- Vải phin trắng 0,6 m<br>- Vải dạ mềm lau thấu kính<br>- Giẻ lau<br>- Mỡ bôi trơn, bảo quản  | ml<br>m<br>m <sup>2</sup><br>kg<br>kg             | 100<br>0,08<br>0,03<br>0,80<br>0,08               |

| STT        | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |  |   |  |
|------------|--|-------------|------|--|---|--|
|            |  | Nhân công   |      | Vật tư   |   |  |
|            |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại   | Đơn vị  | Khối lượng   |
| (1)        | (2)  | (3)         | (4)  | (5)  | (6)   | (7)  |
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo, kiểm tra, vệ sinh các chi tiết dẫn động của đèn;</li> <li>- Tra mỡ và dầu bôi trơn và lắp lại, bôi mỡ bảo quản vào các mối liên kết cố định;</li> <li>- Sửa chữa, thay thế các chi tiết bị hư hỏng không đảm bảo kỹ thuật và lắp lại;</li> <li>- Sau khi thực hiện công việc xong cho thiết bị hoạt động thử và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị.</li> </ul>   |             |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cờn công nghiệp</li> <li>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...)</li> </ul>  | lít<br>%  | 0,05<br>3,0  |
| <b>1.3</b> | <p><b>Đèn cấp III</b></p> <p>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo, kiểm tra vệ sinh các tiếp điểm và lắp lại;</li> <li>- Tháo, kiểm tra, vệ sinh bộ phận điều khiển của thiết bị đèn;</li> <li>- Tháo, kiểm tra, vệ sinh các chi tiết dẫn động của đèn;</li> <li>- Tra mỡ và dầu bôi trơn và lắp lại, bôi mỡ bảo quản vào các mối liên kết cố định;</li> <li>- Sửa chữa, thay thế các chi tiết bị hư hỏng không đảm bảo kỹ thuật và lắp lại;</li> <li>- Sau khi thực hiện công việc xong cho thiết bị hoạt động thử và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị.</li> </ul> | 3,5/5       | 4,0  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước rửa kính</li> <li>- Vải phin trắng 0,6 m</li> <li>- Vải dạ mềm lau thấu kính</li> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Mỡ bôi trơn, bảo quản</li> <li>- Cờn công nghiệp</li> <li>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...)</li> </ul> | ml<br>m<br>m <sup>2</sup><br>kg<br>kg<br>lít<br>% | 100<br>0,06<br>0,02<br>0,60<br>0,06<br>0,05<br>3,0 |

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |      |   |                      |                            |
|----------|---|-------------|------|---|----------------------|----------------------------|
|          |   | Nhân công   |      | Vật tư  |                      |                            |
|          |   | Bậc thợ     | Công | Chủng loại  | Đơn vị               | Khối lượng                 |
| (1)      | (2)   | (3)         | (4)  | (5)   | (6)                  | (7)                        |
| <b>2</b> | <b>Bảo trì thiết bị Racon; AIS</b><br>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:<br>- Tháo, kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm và lắp lại;<br>- Kiểm tra tín hiệu phản hồi của Racon; AIS.   | 4,5/5       | 1,0  | - Giẻ lau<br>- Mỡ bôi trơn, bảo quản<br>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...)                      | kg<br>kg<br>%        | 0,1<br>0,1<br>3,0          |
| <b>3</b> | <b>Bảo trì thiết bị còi điện</b><br>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:<br>- Tháo, kiểm tra, vệ sinh các tiếp điểm và lắp lại;<br>- Vận hành thử thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị đảm bảo duy trì tình trạng kỹ thuật tốt, đảm bảo sẵn sàng đưa thiết bị vào hoạt động khi thời tiết có sương mù. | 3,5/5       | 1,0  | - Giẻ lau<br>- Mỡ bôi trơn, bảo quản<br>- Cồn công nghiệp<br>- Vật tư khác (pin, hoá chất, ốc vít...) | kg<br>kg<br>lít<br>% | 0,1<br>0,10<br>0,05<br>3,0 |
| <b>4</b> | <b>Bảo trì thiết bị giám sát và điều khiển từ xa</b><br>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:<br>- Kiểm tra các cổng kết nối;<br>- Kiểm tra các chế độ của hệ thống cảnh báo.  | 4,5/5       | 1,0  | - Giẻ lau<br>- Vật tư khác (pin, hóa chất, ốc vít...)   | kg<br>%              | 0,1<br>3,0                 |

*Ghi chú: Trong quá trình kiểm tra, bảo trì thiết bị báo hiệu yêu cầu phải ghi nhật ký.*

## 2.2. Bảo trì thiết bị cung cấp nguồn năng lượng

### 2.2.1 Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tuần

**Bảng mức 7: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tuần**

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |   |                    |                         |
|-----|--|-------------|------|---|--------------------|-------------------------|
|     |  | Nhân công   |      | Vật tư  |                    |                         |
|     |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại  | Đơn vị             | Khối lượng              |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)  | (5)   | (6)                | (7)                     |
| 1   | <p><b>Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác: Đèn biển cấp I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị của hệ thống bao gồm các thiết bị sau: Các bảng pin năng lượng mặt trời, các bộ bảo vệ nạp ắc quy, các bình ắc quy, hệ thống đường dây điện, bộ đổi điện, tủ điều khiển và phân phối điện, giá đỡ hệ thống bảng pin năng lượng mặt trời;</li> <li>- Lau chùi các thiết bị của hệ thống, vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;</li> <li>- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;</li> <li>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.</li> </ul> | 2,5/5       | 3,0  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước rửa kính</li> <li>- Vải phin trắng</li> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Vật tư khác</li> </ul> | ml<br>m<br>kg<br>% | 50<br>0,5<br>0,5<br>3,0 |
| 2   | <p><b>Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác: Đèn biển cấp II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị của hệ thống bao gồm các thiết bị sau: Các bảng pin năng lượng mặt trời, các bộ bảo vệ nạp ắc quy, các bình ắc quy, hệ thống đường dây điện, bộ đổi điện, tủ điều khiển và phân phối điện, giá đỡ hệ thống bảng pin năng lượng mặt trời;</li> <li>- Lau chùi các thiết bị của hệ thống, vệ sinh xung quanh khu vực đặt</li> </ul>  | 2,5/5       | 2,5  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước rửa kính</li> <li>- Vải phin trắng</li> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Vật tư khác</li> </ul> | ml<br>m<br>kg<br>% | 40<br>0,3<br>0,3<br>3,0 |



|   |  |       |     |  |  |  |
|---|--|-------|-----|--|--|--|
|   | thiết bị;<br>- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo.  |       |     |  |  |  |
| 3 | <b>Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác: Đèn biển cấp III</b><br>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị của hệ thống bao gồm các thiết bị sau: Các bảng pin năng lượng mặt trời, các bộ bảo vệ nạp ắc quy, các bình ắc quy, hệ thống đường dây điện, bộ đổi điện, tủ điều khiển và phân phối điện, giá đỡ hệ thống bảng pin năng lượng mặt trời;<br>- Lau chùi các thiết bị của hệ thống, vệ sinh xung quanh khu vực đặt thiết bị;<br>- Phân tích các hư hỏng, sai lệch các thông số kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời;<br>- Tổng hợp các biên bản và các báo cáo. | 2,5/5 | 2,0 |  | - Nước rửa kính ml 30<br>- Vải phin trắng m 0,2<br>- Giẻ lau kg 0,2<br>- Vật tư khác % 3,0 |  |

*Ghi chú: Trong quá trình kiểm tra, bảo trì thiết bị cung cấp nguồn năng lượng yêu cầu phải ghi nhật ký.*

## 2.2.2. Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tháng

**Bảng mức 8: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tháng**

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |   |  |  |
|-----|--|-------------|------|---|--|--|
|     |  | Nhân công   |      | Vật tư  |  |  |
|     |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại  | Đơn vị   | Khối lượng   |
| 1   | <p><b>Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác: Đèn cấp I</b></p> <p>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng tuần và làm thêm các công việc sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, vệ sinh, siết lại và bôi mỡ bảo quản vào bu lông của các mối ghép;</li> <li>- Kiểm tra và siết lại các mối nối, tiếp điểm của đường dây điện;</li> <li>- Vệ sinh, kiểm tra các bình ắc quy, bổ sung dung dịch vào bình ắc quy; vệ sinh các đầu cực của ắc quy, siết lại bu lông đầu bọc ắc quy, bôi mỡ bảo quản;</li> <li>- Kiểm tra, vệ sinh, siết lại các cọc đầu dây điện của bộ đổi điện, bộ bảo vệ ắc quy.</li> </ul> | 3,5/5       | 5,0  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỡ bảo quản</li> <li>- Thiếc hàn<br/>(loại 180 g/cuộn)</li> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Cồn công nghiệp</li> <li>- Băng dính cách điện</li> <li>- Dung dịch điện phân</li> <li>- Đầu bọc ắc quy</li> <li>- Vật tư khác</li> </ul> | kg<br>cuộn<br>kg<br>lít<br>cuộn<br>lít<br>cái<br>% | 0,3<br>0,5<br>1,0<br>1,0<br>3,0<br>5,0<br>2,0<br>3,0 |
| 2   | <p><b>Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác: Đèn cấp II</b></p> <p>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng ngày và làm thêm các công việc sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, vệ sinh, siết lại và bôi mỡ bảo quản vào bu lông của các mối ghép;</li> <li>- Kiểm tra và siết lại các mối nối, tiếp điểm của đường dây điện, thay thế các chi tiết không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;</li> <li>- Vệ sinh, kiểm tra các bình ắc quy, bổ sung dung dịch vào bình ắc quy; vệ sinh các đầu cực của ắc quy, siết lại bu lông đầu bọc ắc quy,</li> </ul>  | 3,5/5       | 4,5  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỡ bảo quản</li> <li>- Thiếc hàn<br/>(loại 180 g/cuộn)</li> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Cồn công nghiệp</li> <li>- Băng dính cách điện</li> <li>- Dung dịch điện phân</li> <li>- Đầu bọc ắc quy</li> <li>- Vật tư khác</li> </ul> | kg<br>cuộn<br>kg<br>lít<br>cuộn<br>lít<br>cái<br>% | 0,2<br>0,4<br>0,8<br>0,8<br>2,0<br>4,0<br>2,0<br>3,0 |

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |  |  |  |
|-----|--|-------------|------|--|--|--|
|     |  | Nhân công   |      | Vật tư   |  |  |
|     |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại   | Đơn vị   | Khối lượng   |
|     | bôi mỡ bảo quản;<br>- Kiểm tra, vệ sinh, siết lại các cọc đầu dây điện của bộ đổi điện, bộ bảo vệ ắc quy.  |             |      |  |  |  |
| 3   | <b>Bảo trì hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác: Đèn cấp III</b><br>Thực hiện các công việc như bảo trì hàng ngày và làm thêm các công việc sau:<br>- Kiểm tra, vệ sinh, siết lại và bôi mỡ bảo quản vào bu lông của các mối ghép;<br>- Kiểm tra và siết lại các mối nối, tiếp điểm của đường dây điện, thay thế các chi tiết không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;<br>- Vệ sinh, kiểm tra các bình ắc quy, bổ sung dung dịch vào bình ắc quy; vệ sinh các đầu cực của ắc quy, siết lại bu lông đầu bọc ắc quy, bôi mỡ bảo quản;<br>- Kiểm tra, vệ sinh, siết lại các cọc đầu dây điện của bộ đổi điện, bộ bảo vệ ắc quy. | 3,5/5       | 4,0  | - Mỡ bảo quản<br>- Thiếc hàn<br>(loại 180 g/cuộn)<br>- Giẻ lau<br>- Cồn công nghiệp<br>- Băng dính cách điện<br>- Dung dịch điện phân<br>- Đầu bọc ắc quy<br>- Vật tư khác | kg<br>cuộn<br>kg<br>lít<br>cuộn<br>lít<br>cái<br>% | 0,1<br>0,3<br>0,6<br>0,6<br>1,0<br>3,0<br>1,0<br>3,0 |

*Ghi chú: Trong quá trình kiểm tra, bảo trì thiết bị cung cấp nguồn năng lượng yêu cầu phải ghi nhật ký.*

### 2.2.3. Bảo trì máy phát điện

#### 2.2.3.1. Bảo trì máy phát điện sau 200 giờ, 600 giờ hoạt động

**Bảng mức 9.1: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì máy phát điện xăng sau 200 giờ, 600 giờ hoạt động**

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |   |  |  |
|----------|--|-------------|------|---|--|--|
|          |  | Nhân công   |      | Vật tư  |  |  |
|          |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại  | Đơn vị   | Khối lượng   |
| (1)      | (2)  | (3)         | (4)  | (5)   | (6)  | (7)  |
| <b>I</b> | <b>Bảo trì máy phát điện xăng công suất 2,0 - 5,5 kVA (Nhóm I) sau 200 giờ hoạt động</b>   |             |      |   |  |  |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị máy, chạy thử trước khi bảo trì:</li> <li>+ Kiểm tra mức nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);</li> <li>+ Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.</li> <li>- Khởi động máy phát điện:</li> <li>+ Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;</li> <li>+ Đóng cầu dao, chạy máy phát điện có tải trong thời gian 5 phút tại chế độ 50% Neđm;</li> <li>+ Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện;</li> <li>+ Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;</li> <li>+ Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.</li> <li>- Kiểm tra các bộ phận của máy phát:</li> </ul> | 3,5/5       | 5,0  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Xà phòng</li> <li>- Mỡ</li> <li>- Dầu RP7</li> <li>- Xăng</li> <li>- Vật tư khác</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>kg</li> <li>kg</li> <li>ml</li> <li>lít</li> <li>%</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,50</li> <li>0,01</li> <li>0,01</li> <li>50</li> <li>2,0</li> <li>3,0</li> </ul> |

| STT       | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |   |   |  |
|-----------|--|-------------|------|---|---|--|
|           |  | Nhân công   |      | Vật tư  |   |  |
|           |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại  | Đơn vị  | Khối lượng   |
| (1)       | (2)  | (3)         | (4)  | (5)   | (6)   | (7)  |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tháo, kiểm tra, vệ sinh các chi tiết của hệ thống nhiên liệu, hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống đánh lửa;</li> <li>+ Tháo, kiểm tra, vệ sinh cổ hút và cổ xả;</li> <li>+ Tháo, kiểm tra, vệ sinh, điều chỉnh bộ chế hòa khí;</li> <li>+ Bổ sung dầu bôi trơn (nếu cần).</li> <li>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; điều chỉnh độ căng của các dây đai, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục, ...;</li> <li>- Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút; chạy máy phát điện có tải trong thời gian 10 phút tại chế độ 50% Neđm;</li> <li>- Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện sau khi bảo trì;</li> <li>- Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút;</li> <li>- Cắt cầu dao máy phát điện khởi hệ thống điện, tắt máy.</li> </ul> |             |      |   |   |  |
| <b>II</b> | <b>Bảo trì máy phát điện xăng công suất 2,0 - 5,5 kVA (Nhóm I) sau 600 giờ hoạt động</b>   |             |      |   |   |  |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện các công việc như bảo trì máy phát điện xăng sau 200 giờ hoạt động và thực hiện thêm các công việc sau:</li> <li>+ Kiểm tra, điều chỉnh khe hở nhiệt của xupap;</li> <li>+ Kiểm tra hệ thống đánh lửa, điều chỉnh khe hở các cực đánh lửa của bugi;</li> </ul>  | 3,5/5       | 7,0  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Xà phòng</li> <li>- Mỡ bôi trơn</li> <li>- Dầu RP7</li> <li>- Xăng</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>kg</li> <li>kg</li> <li>ml</li> <li>lít</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1,0</li> <li>0,01</li> <li>0,01</li> <li>50</li> <li>2,0</li> </ul> |

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |      |  |  |   |
|-----|---|-------------|------|--|--|---|
|     |   | Nhân công   |      | Vật tư   |  |   |
|     |   | Bậc thợ     | Công | Chủng loại   | Đơn vị   | Khối lượng  |
| (1) | (2)   | (3)         | (4)  | (5)  | (6)  | (7)   |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tháo, kiểm tra, vệ sinh, chổi than; tra mỡ vào các vòng bi ổ đỡ; kiểm tra vệ sinh hộp điều khiển máy phát điện;</li> <li>+ Thay thế các chi tiết đến chu kỳ hoặc không còn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật (lõi lọc nhiên liệu, lõi lọc gió, ...);</li> <li>+ Thay thế dầu bôi trơn.</li> <li>- Chạy máy phát điện có tải trong thời gian 60 phút tại chế độ 50% Nedm sau khi bảo trì;</li> <li>- Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút;</li> <li>- Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.</li> </ul> |             |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruột lọc gió</li> <li>- Ruột lọc xăng</li> <li>- Dây cua-roa (các loại)</li> <li>- Đệm chân máy</li> <li>- Dầu bôi trơn</li> <li>- Vật tư khác</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>cái</li> <li>cái</li> <li>cái</li> <li>cái</li> <li>lít</li> <li>%</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1,0</li> <li>1,0</li> <li>1,0</li> <li>4,0</li> <li>Theo dung tích máy</li> <li>3,0</li> </ul> |

*Ghi chú: Trong quá trình kiểm tra, bảo trì máy phát điện yêu cầu phải ghi nhật ký.*

**Bảng mức 9.2 : Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì máy phát điện diesel sau 200 giờ, 600 giờ hoạt động***Đơn vị tính: 01 máy*

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |           |          |         |        |  |                                  |   |
|----------|---|-------------|-----------|----------|---------|--------|--|----------------------------------|---|
|          |   | Bậc thợ     | Nhân công |          |         |        | Vật tư   |                                  |   |
|          |   |             | Công      |          |         |        | Chủng loại   | Đơn vị                           | Khối lượng                              |
|          |   |             | Nhóm II   | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |  |                                  |   |
| (1)      | (2)   | (3)         | (4)       | (5)      | (6)     | (7)    | (8)  | (9)                              | (10)                                    |
| <b>I</b> | <b>Bảo trì máy phát điện diesel sau 200 giờ hoạt động</b><br>- Chuẩn bị máy, thử hoạt động trước khi bảo trì:<br>+ Kiểm tra mức nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);<br>+ Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.<br>- Khởi động máy phát điện:<br>+ Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;<br>+ Đóng cầu dao, chạy máy phát điện có tải trong thời gian 5 phút tại chế độ 50% Neđm;<br>+ Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện;<br>+ Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;<br>+ Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, | 3,5/5       | 7         | 8        | 10      | 9      | - Giẻ lau<br>- Xà phòng<br>- Mỡ bôi trơn<br>- Dầu RP7<br>- Xăng<br>- Vật tư khác | kg<br>kg<br>kg<br>ml<br>lít<br>% | 1,0<br>0,01<br>0,01<br>50<br>2,0<br>3,0 |

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |           |          |         |        |            |        |            |
|-----|---|-------------|-----------|----------|---------|--------|------------|--------|------------|
|     |   | Bậc thợ     | Nhân công |          |         |        | Vật tư     |        |            |
|     |   |             | Công      |          |         |        | Chủng loại | Đơn vị | Khối lượng |
|     |   |             | Nhóm II   | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |            |        |            |
| (1) | (2)   | (3)         | (4)       | (5)      | (6)     | (7)    | (8)        | (9)    | (10)       |
|     | <p>tắt máy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra các bộ phận của máy phát:</li> <li>+ Tháo, kiểm tra, vệ sinh các chi tiết của hệ thống nhiên liệu, hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống đánh lửa;</li> <li>+ Tháo, kiểm tra, vệ sinh cổ hút và cổ xả;</li> <li>+ Tháo, kiểm tra, vệ sinh kim phun;</li> <li>+ Bổ sung dầu bôi trơn (nếu cần).</li> <li>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; điều chỉnh độ căng của các dây đai, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục, ...;</li> <li>- Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, bảng điện, mạch điện kích từ và điều khiển; thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;</li> <li>- Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút; chạy máy phát điện có tải trong thời gian 10 phút tại chế độ 50% Neđm;</li> <li>- Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện sau khi bảo trì;</li> <li>- Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút;</li> <li>- Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt</li> </ul> |             |           |          |         |        |            |        |            |



| STT       | Nội dung công việc  | Mức hao phí |           |          |         |        |   |  |   |  |
|-----------|---|-------------|-----------|----------|---------|--------|---|--|---|--|
|           |   | Bậc thợ     | Nhân công |          |         |        | Vật tư  |  |   |  |
|           |   |             | Công      |          |         |        | Chủng loại  | Đơn vị   | Khối lượng  |  |
|           |   |             | Nhóm II   | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |   |  |   |  |
| (1)       | (2)   | (3)         | (4)       | (5)      | (6)     | (7)    | (8)   | (9)  | (10)  |  |
|           | máy.  |             |           |          |         |        |   |  |   |  |
| <b>II</b> | <p><b>Bảo trì máy phát điện diesel sau 600 giờ hoạt động</b></p> <p>- Thực hiện các công việc như bảo trì máy phát điện diesel sau 200 giờ hoạt động và thực hiện thêm các công việc sau:</p> <p>+ Kiểm tra, điều chỉnh khe hở nhiệt của xupap;</p> <p>+ Kiểm tra hệ thống đánh lửa, điều chỉnh khe hở các cực đánh lửa của bugi;</p> <p>+ Tháo, kiểm tra, vệ sinh, chổi than; tra mỡ vào các vòng bi ổ đỡ; kiểm tra vệ sinh hộp điều khiển máy phát điện;</p> <p>+ Thay thế các chi tiết đến chu kỳ hoặc không còn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật (lõi lọc nhiên liệu, lõi lọc gió, ...);</p> <p>+ Thay thế dầu bôi trơn.</p> <p>- Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, bảng điện, mạch điện kích từ và điều khiển; thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;</p> <p>- Chạy máy phát điện có tải trong thời gian 60 phút tại chế độ 50% Nổm sau khi bảo trì;</p> <p>- Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 5 phút;</p> <p>- Cắt cầu dao máy phát điện khỏi hệ thống điện, tắt máy.</p> | 3,5/5       | 9         | 10       | 12      | 11     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Xà phòng</li> <li>- Mỡ bôi trơn</li> <li>- Dầu RP7</li> <li>- Xăng</li> <li>- Ruột lọc gió</li> <li>- Ruột lọc xăng</li> <li>- Dây cua-roa (các loại)</li> <li>- Đệm chân máy</li> <li>- Dầu bôi trơn</li> <li>- Vật tư khác</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>kg</li> <li>kg</li> <li>ml</li> <li>lít</li> <li>cái</li> <li>cái</li> <li>cái</li> <li>lít</li> <li>%</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1,0</li> <li>0,01</li> <li>0,01</li> <li>50</li> <li>2,0</li> <li>1,0</li> <li>1,0</li> <li>3,0</li> <li>4,0</li> <li>Theo dung tích máy</li> <li>3,0</li> </ul> |  |

**Ghi chú:**

- *Phân Nhóm máy phát điện: Nhóm I, II, III, IV, và V tra theo phần 2, mục I, chương III của tập Định mức KTKT sửa chữa máy phát điện.*
- *Lượng tiêu hao nhiên liệu của máy phát điện ở chế độ chạy không tải tính bằng 25% Neđm.*
- *Lượng tiêu hao bổ sung hoặc thay thế dầu bôi trơn đã được tính trong quá trình vận hành (xác định theo tỷ lệ % của lượng tiêu hao nhiên liệu).*
- *Trong quá trình kiểm tra, bảo trì máy phát điện yêu cầu phải ghi nhật ký.*

### 2.2.3.2. Bảo trì hàng tuần đối với máy phát điện dự phòng (xăng, diesel) tại các trạm sử dụng điện lưới

**Bảng mức 10: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì hàng tuần đối với máy phát điện dự phòng (xăng, diesel) tại các trạm sử dụng điện lưới**

*Đơn vị tính: 01 máy*

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |       |   |          |            |
|-----|---|-------------|-------|---|----------|------------|
|     |   | Nhân công   |       | Vật tư  |          |            |
|     |   | Bậc thợ     | Công  | Chủng loại                                    | Đơn vị   | Khối lượng |
| (1) | (2)   | (3)         | (4)   | (5)   | (6)      | (7)        |
| 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị máy:</li> <li>+ Kiểm tra mức nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);</li> <li>+ Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.</li> <li>- Khởi động máy phát điện:</li> <li>+ Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;</li> <li>+ Đóng cầu dao, chạy bảo trì máy phát điện có tải trong thời gian 10 phút tại chế độ 50% Neđm;</li> <li>- Kiểm tra, ghi chép lại các thông số trong quá trình máy hoạt động (điện áp, dòng điện, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn, khí xả, tiếng động, độ rung, ...);</li> <li>- Kết thúc quá trình chạy bảo trì:</li> <li>+ Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;</li> <li>+ Cắt cầu dao máy phát điện với hệ thống điện, tắt máy;</li> <li>+ Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; kiểm tra, điều chỉnh độ căng của các dây đai (nếu cần); kiểm tra, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục (nếu cần);</li> <li>+ Kiểm tra mức dầu bôi trơn, nước làm mát, bổ sung dầu bôi trơn, nước làm mát (nếu cần).</li> <li>- Lau chùi máy sạch sẽ và vệ sinh xung quanh khu vực đặt máy.</li> </ul> | 3,5/5       | 0,125 | Giẻ lau<br>Xăng/dầu<br>diesel/dầu bôi<br>trơn | kg<br>kg | 0,1<br>-   |

Ghi chú:

- Lượng tiêu hao nhiên liệu của máy phát điện ở chế độ chạy không tải tính bằng 25% Neđm.

- Trong quá trình kiểm tra, bảo trì máy phát điện yêu cầu phải ghi nhật ký.

### 3. Bảo trì hệ thống thông tin liên lạc hàng tuần

#### Bảng mức 11: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì hệ thống thông tin liên lạc hàng tuần.

Đơn vị tính: 01 bộ máy

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |  |        |            |
|-----|--|-------------|------|--|--------|------------|
|     |  | Nhân công   |      | Vật tư   |        |            |
|     |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại   | Đơn vị | Khối lượng |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)  | (5)  | (6)    | (7)        |
| I   | <p><b>Công tác chuẩn bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị đầy đủ các công cụ, dụng cụ cần thiết (đồng hồ vạn năng, kìm, cờ lê, chổi lông..., các trang thiết bị bảo hộ, an toàn lao động và các vật tư cần thiết);</li> <li>- Ghi lại tình trạng và các thông số liên quan đến thiết bị trước khi kiểm tra, bảo dưỡng.</li> </ul>  | 3,0/5       | 1,25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỡ bôi trơn, bảo quản</li> <li>- Dầu bôi trơn</li> <li>- Cao su non</li> <li>- Băng dính</li> <li>- Giẻ lau</li> <li>- Vật liệu khác</li> </ul> | Kg     | 0,05       |
| II  | <p><b>Nội dung công việc</b></p> <p><b>Kiểm tra, bảo trì cột, ăngten thu phát:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện quan sát bằng mắt thường để kiểm tra độ thẳng đứng của cột và ăngten.</li> <li>- Che chắn xung quanh cột.</li> <li>- Vệ sinh các bộ gá ăngten và ăngten, làm sạch các vết rỉ sét và các cấu kiện lắp ghép trên cột.</li> <li>- Siết chặt lại các bu lông liên kết và bôi dầu mỡ chống rỉ cho bu lông.</li> <li>- Sơn lại các cấu kiện lắp ghép trên cột tại các vị trí bị rỉ sét.</li> </ul> |             |      |  |        |            |
| 1   | <p><b>Kiểm tra, bảo trì hệ thống cáp dẫn tín hiệu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quan sát bằng mắt thường đường dây dẫn tín hiệu; phát hiện xử lý</li> </ul>   | Cuộn        | 0,5  |  |        |            |
| 2   |  |             |      | Cuộn   | 0,5    |            |
|     |  | kg          | 0,25 |  |        |            |
|     |  |             |      | %  | 3,0    |            |

|                               |   |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| <p>3</p> <p>III</p> <p>IV</p> | <p>các vị trí bong tróc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo, xử lý vệ sinh các điểm đầu nối giữa dây dẫn tín hiệu với ăngten và máy thu phát.</li> <li>- Bắt chặt các kẹp cáp, các điểm đầu nối, tiếp xúc, vệ sinh xử lý chống thấm dây dẫn tín hiệu.</li> </ul> <p><b>Kiểm tra, bảo trì máy thu phát</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngắt nguồn thiết bị, thực hiện đo kiểm tra điện áp đầu vào.</li> <li>- Dùng chổi mềm và máy hút bụi (nếu cần thiết) để vệ sinh các chi tiết bên ngoài máy.</li> <li>- Vệ sinh, bảo dưỡng phần nguồn, bộ phận tản nhiệt và tiếp mát của máy.</li> <li>- Kiểm tra chức năng và độ nhạy các phím bấm trên mặt panel điều khiển.</li> </ul> <p><b>Hoạt động thử kiểm tra các thông số của hệ thống sau bảo dưỡng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra tình trạng tổng thể của các thiết bị trước khi đưa hệ thống về tình trạng hoạt động bình thường.</li> <li>- Cấp nguồn cho thiết bị; bật tính năng thu phát, thực hiện hiệu chỉnh thông số đúng với chỉ tiêu kỹ thuật của máy.</li> <li>- Ghi nhận kết quả thiết bị hoạt động sau bảo dưỡng; thực hiện so sánh với các thông số ghi nhận trước khi bảo dưỡng để phân tích, đánh giá kết quả. Kịp thời phát hiện sai lệch để có hướng xử lý tiếp theo.</li> </ul> <p><b>Công tác kết thúc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh, thu dọn hiện trường, cất các trang thiết bị đúng nơi quy định.</li> <li>- Ghi chép vào nhật ký quản lý nhà trạm, lập hồ sơ kỹ thuật bảo dưỡng và báo cáo kết quả với người phụ trách quản lý.</li> </ul> |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|--|--|--|

*Ghi chú: Trong quá trình kiểm tra, bảo trì hệ thống thông tin liên lạc yêu cầu phải ghi nhật ký.*

#### 4. Bảo trì hệ thống chống sét hàng tuần

**Bảng mức 12 : Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì hệ thống chống sét hàng tuần.**

*Đơn vị tính: 01 hệ thống*

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |   |                 |                | Ghi chú |
|----------|--|-------------|------|---|-----------------|----------------|---------|
|          |  | Nhân công   |      | Vật tư  |                 |                |         |
|          |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại  | Đơn vị          | Khối lượng     |         |
| (1)      | (2)  | (3)         | (4)  | (5)   | (6)             | (7)            | (8)     |
| <b>I</b> | <b>Hệ thống chống sét Franklin</b>   |             |      |   |                 |                |         |
| <b>1</b> | <b>Kiểm tra, bảo trì kim thu sét</b><br>- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị an toàn lao động;<br>- Vệ sinh làm sạch bề mặt kim thu sét;<br>- Vệ sinh, làm sạch và sơn lại trụ đỡ kim thu sét;<br>- Kiểm tra, hiệu chỉnh độ thẳng đứng của kim, trụ đỡ kim;<br>- Thu dọn dụng cụ, vệ sinh công nghiệp. | 2,0/5       | 0,5  | <b>Vật liệu</b><br>- Sơn chống rỉ<br>- Chổi sơn<br>- Giấy ráp | ml<br>cái<br>tờ | 50<br>01<br>02 |         |
| <b>2</b> | <b>Bảo trì hệ thống dây thoát sét, dây liên kết</b><br>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật và sự liên tục của dây thoát sét, dây liên kết;<br>- Kiểm tra bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh các mối nối.   | 2,0/5       | 0,25 | <b>Vật liệu</b><br>- Kẹp cáp<br>- Băng dính cách điện         | cái<br>cuộn     | 05<br>01       |         |
| <b>3</b> | <b>Kiểm tra đo điện trở tiếp đất chống sét và ghi chép nhật ký</b><br>- Chuẩn bị máy đo điện trở tiếp đất (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo);<br>- Đo điện trở tiếp đất chống sét.<br>- Ghi chép nhật ký kết quả kiểm tra hệ thống chống sét và đo điện trở tiếp đất chống sét.                 | 4,0/5       | 0,25 | <b>Vật liệu</b><br>- Giấy ráp                                 | tờ              | 02             |         |

|           |   |       |     |   |   |  |
|-----------|---|-------|-----|---|---|--|
| <b>II</b> | <b>Hệ thống chống sét phát tia điện đạo sớm</b>   |       |     |   |   |  |
| 1         | <b>Kiểm tra, bảo trì kim thu sét</b><br>- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị an toàn lao động;<br>- Vệ sinh làm sạch bề mặt kim thu sét;<br>- Vệ sinh, làm sạch và sơn lại trụ đỡ kim thu sét;<br>- Kiểm tra, hiệu chỉnh độ thẳng đứng của kim, trụ đỡ kim; kiểm tra siết bulong giữ kim;<br>- Thu dọn dụng cụ, vệ sinh công nghiệp.<br><b>Bảo trì hệ thống dây thoát sét, dây liên kết, thiết bị chống sét lan truyền</b><br>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật và sự liên tục của dây thoát sét, dây liên kết;<br>- Kiểm tra bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh các mối nối;<br>- Kiểm tra tình trạng hoạt động các thiết bị chống sét cảm ứng qua chỉ báo (cờ hoặc đèn), vệ sinh các tiếp điểm nối dây.<br><b>Kiểm tra đo điện trở tiếp đất chống sét và ghi chép nhật ký</b><br>- Chuẩn bị máy đo điện trở tiếp đất (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo);<br>- Đo điện trở tiếp đất chống sét.<br>- Ghi chép nhật ký kết quả kiểm tra hệ thống chống sét và đo điện trở tiếp đất chống sét. | 2,0/5 | 0,5 | <b>Vật liệu</b><br>- Sơn chống rỉ<br>- Chổi sơn<br>- Giấy ráp<br><br><b>Vật liệu</b><br>- Kẹp cáp<br>- Băng dính cách điện<br><br><b>Vật liệu</b><br>- Giấy ráp<br>- Đầu cos tiếp địa | ml<br>cái<br>tờ<br><br>cái<br>cuộn<br><br>tờ<br>cái | 50<br>01<br>02<br><br>05<br>01<br><br>02<br>02 |
| <b>II</b> | <b>Hệ thống chống sét phân tán năng lượng sét</b>   |       |     |   |   |  |
| 1         | <b>Kiểm tra, bảo trì kim thu sét</b><br>- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị an toàn lao động;<br>- Vệ sinh làm sạch bề mặt kim phân tán năng lượng sét;<br>- Vệ sinh, làm sạch và sơn lại trụ đỡ kim thu sét;  | 2,0/5 | 1,0 | <b>Vật liệu</b><br>- Sơn chống rỉ<br>- Chổi sơn   | ml  | 50   |

|   |  |       |      |  |             |          |           |          |
|---|--|-------|------|--|-------------|----------|-----------|----------|
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, hiệu chỉnh độ thẳng đứng của kim, trụ đỡ kim; kiểm tra siết bulong giữ kim;</li> <li>- Thu dọn dụng cụ, vệ sinh công nghiệp.</li> </ul> <p><b>Bảo trì hệ thống dây thoát sét, dây liên kết, thiết bị chống sét lan truyền</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật và sự liên tục của dây thoát sét, dây liên kết;</li> <li>- Kiểm tra bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh các mối nối;</li> <li>- Kiểm tra tình trạng hoạt động các thiết bị chống sét cảm ứng qua chỉ báo (cờ hoặc đèn), vệ sinh các tiếp điểm nối dây.</li> </ul> <p><b>Kiểm tra đo điện trở tiếp đất chống sét và ghi chép nhật ký</b></p> | 2,0/5 | 0,5  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giấy ráp</li> </ul> <p><b>Vật liệu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kẹp cáp</li> <li>- Băng dính cách điện</li> </ul> | cái<br>tờ   | 01<br>02 |           |          |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị máy đo điện trở tiếp đất (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo);</li> <li>- Đo điện trở tiếp đất chống sét.</li> <li>- Ghi chép nhật ký kết quả kiểm tra hệ thống chống sét và đo điện trở tiếp đất chống sét.</li> </ul>   | 4,0/5 | 0,25 | <p><b>Vật liệu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giấy ráp</li> <li>- Đầu cos tiếp địa</li> </ul>  | cái<br>cuộn | 05<br>01 | tờ<br>cái | 02<br>02 |

*Ghi chú: Trong quá trình kiểm tra, bảo trì hệ thống chống sét yêu cầu phải ghi nhật ký.*



## 5. Hao phí thời gian, phụ tải sử dụng máy phát điện cho thiết bị báo hiệu, phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt tại trạm đèn biển

### 5.1. Hao phí thời gian chạy máy phát điện trạm đèn biển đối với trạm hoàn toàn sử dụng máy phát điện

**Bảng mức 13: Mức hao phí thời gian chạy máy phát điện trạm đèn biển đối với trạm hoàn toàn sử dụng máy phát điện**

*Đơn vị tính: giờ/ trạm đèn/ngày*

| STT | Nhóm phụ tải   | Thời gian (giờ) | Ghi chú  |
|-----|--|-----------------|--|
| (1) | (2)  | (3)             | (4)  |
| 1   | Thiết bị báo hiệu; chiếu sáng trực ca và bảo vệ; hệ thống thông tin liên lạc | 12              | Từ 0h đến 6h và từ 18h đến 24h                 |
| 2   | Thiết bị phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt                               | 14              | Từ 0h đến 6h; từ 11h đến 13h và từ 18h đến 24h |

### 5.2. Hao phí thời gian chạy máy phát điện trạm đèn biển đối với trạm sử dụng năng lượng tự nhiên cho thiết bị báo hiệu; máy phát điện phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt

**Bảng mức 14: Mức hao phí thời gian chạy máy phát điện trạm đèn biển đối với trạm sử dụng năng lượng tự nhiên cho thiết bị báo hiệu; máy phát điện phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt**

*Đơn vị tính: giờ/ trạm đèn/ngày*

| STT | Nhóm phụ tải  | Thời gian (giờ) | Ghi chú  |
|-----|---|-----------------|--|
| (1) | (2)   | (3)             | (4)  |
| 1   | Chiếu sáng trực ca và bảo vệ; hệ thống thông tin liên lạc | 12              | Từ 0h đến 6h và từ 18h đến 24h                 |
| 2   | Thiết bị phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt            | 14              | Từ 0h đến 6h; từ 11h đến 13h và từ 18h đến 24h |

*Ghi chú: Các trạm đèn Trường Sa bổ sung thêm 01 giờ phục vụ liên lạc, làm việc và sinh hoạt.*

### 5.3. Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (Áp dụng đối với trạm không có điện lưới)

**Bảng mức 15: Mức phụ tải tính toán máy phát điện áp dụng đối với trạm không có điện lưới**

*Đơn vị tính: 01 trạm đèn*

| STT       | Nhóm phụ tải  | Phụ tải tính toán (kW) |                 |                  |
|-----------|---|------------------------|-----------------|------------------|
|           |   | Đèn biển cấp I         | Đèn biển cấp II | Đèn biển cấp III |
| (1)       | (2)   | (3)                    | (4)             | (5)              |
| <b>I</b>  | <b>Trạm đèn biển sử dụng hoàn toàn máy phát điện</b>  | <b>5,73</b>            | <b>4,49</b>     | <b>3,81</b>      |
| 1         | Thiết bị báo hiệu; chiếu sáng, trực ca và bảo vệ; hệ thống thông tin liên lạc   | 2,93                   | 2,21            | 1,83             |
| 2         | Thiết bị phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt  | 2,8                    | 2,28            | 1,98             |
| <b>II</b> | <b>Trạm đèn biển sử dụng năng lượng tự nhiên cho thiết bị báo hiệu, máy phát điện phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt</b> | <b>4,7</b>             | <b>3,65</b>     | <b>2,73</b>      |
| 1         | Chiếu sáng, trực ca và bảo vệ; hệ thống thông tin liên lạc  | 1,91                   | 1,37            | 1,25             |
| 2         | Thiết bị phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt  | 2,79                   | 2,28            | 1,48             |

*Ghi chú: Đối với trạm đèn sử dụng điện lưới: Khi mất điện lưới, mức phụ tải tính toán chạy máy phát điện được tính bằng phụ tải của các trạm đèn cùng cấp.*

**6. Hao phí thời gian, phụ tải sử dụng điện lưới cho thiết bị báo hiệu, phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt đối với trạm đèn biển sử dụng hoàn toàn điện lưới**

**6.1. Hao phí thời gian cho thiết bị báo hiệu, phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt tại trạm sử dụng hoàn toàn điện lưới**

**Bảng mức 16: Mức hao phí thời gian cho thiết bị báo hiệu, phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt tại trạm sử dụng hoàn toàn điện lưới**

*Đơn vị tính: giờ/ trạm đèn/ngày*

| STT | Nhóm phụ tải   | Thời gian (giờ) | Ghi chú                        |
|-----|--|-----------------|--------------------------------|
| (1) | (2)  | (3)             | (4)                            |
| 1   | Thiết bị báo hiệu, chiếu sáng trực ca và bảo vệ; hệ thống thông tin liên lạc | 12              | Từ 0h đến 6h và từ 18h đến 24h |
| 2   | Phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt  | 24              |                                |

**6.2. Phụ tải sử dụng điện lưới**

Đối với trạm đèn sử dụng điện lưới, phụ tải sử dụng tương tự như đối với trạm đèn cùng cấp sử dụng máy phát điện (*Quy định tại mục 5.3*) và được tính thêm các phụ tải sau:

**Bảng mức 17: Mức phụ tải đối với trạm đèn sử dụng điện lưới**

*Đơn vị tính: 01 trạm đèn*

| STT | Tên phụ tải            | Số lượng thiết bị | Công suất danh định (kW) | Hệ số sử dụng công suất (f) | Phụ tải tính toán (kW) | Thời gian sử dụng |
|-----|------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------|
| (1) | (2)                    | (3)               | (4)                      | (5)                         | (6)                    | (7)               |
| 1   | Máy điều hòa 9.000 BTU | 2,0               | 0,9                      | 0,5                         | 0,9                    | Mỗi ngày 18h      |
| 2   | Bếp điện               | 1,0               | 3,6                      | 1,0                         | 3,6                    | Mỗi ngày 4h       |

## 7. Thường trực tại trạm đèn biển

**Bảng mức 18: Mức hao phí nhân công thường trực tại trạm đèn biển**

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |                          |                           |                            |
|-----|---|-------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
|     |   | Nhân công   |                          |                           |                            |
|     |   | Bậc thợ     | Đèn biển cấp I<br>(công) | Đèn biển cấp II<br>(công) | Đèn biển cấp III<br>(công) |
| (1) | (2)   | (3)         | (4)                      | (5)                       | (6)                        |
| 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường trực bảo vệ tài sản, an ninh khu vực trạm; quan sát vùng biển, phối hợp thông tin tìm kiếm cứu nạn, theo dõi thời tiết;</li> <li>- Thực hiện liên lạc bằng máy thông tin để báo cáo tình hình sản xuất của trạm đèn với đơn vị quản lý và trạm thông tin trung tâm theo đúng quy định; trực canh máy thông tin 24/24h; giải quyết được các trường hợp cấp cứu thông thường nếu xảy ra nơi mình quản lý; sử dụng tín hiệu đèn để liên lạc với tàu;</li> <li>- Tiếp nhận nguyên nhiên vật liệu, trang thiết bị, lương thực, thực phẩm và nhu yếu phẩm, ...; vệ sinh công nghiệp, phát quang đường xá, các trang thiết bị phòng cháy, chữa cháy.</li> <li>- Ghi chép nhật ký trạm đèn biển, nhật ký trực canh thông tin liên lạc.</li> </ul> | 3,0/5       | 3,0                      | 3,0                       | 3,0                        |

*Ghi chú: Định mức tính cho 01 trạm đèn/ngày.*

## 8. Vận hành, bảo trì đăng tiêu độc lập; báo hiệu chướng ngại vật biệt lập; báo hiệu phương vị

**8.1. Quy định chung:** Số lần kiểm tra tổng quan và bảo trì các đăng tiêu độc lập; báo hiệu chướng ngại vật biệt lập; báo hiệu phương vị, được quy định như sau:

- Kiểm tra tổng quan: 05 lần/tháng;
- Bảo trì: 04 lần/tháng.

## 8.2. Định mức vận hành, bảo trì đăng tiêu độc lập; báo hiệu chướng ngại vật biệt lập; báo hiệu phương vị

Các mức hao phí (thời gian, vật tư, nhân công, mức công suất khai thác của phương tiện thủy, ...) của công tác kiểm tra tổng quan, bảo trì đăng tiêu độc lập; báo hiệu chướng ngại vật biệt lập; báo hiệu phương vị được xác định theo tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng.

## 9. Vận hành, bảo trì đèn biển cấp III không bố trí người thường trực

### 9.1. Kiểm tra tổng quan: Số lần kiểm tra tổng quan: 05 lần/tháng

**Bảng mức 19: Mức hao phí thời gian kiểm tra tổng quan đèn biển không bố trí người thường trực**

| STT | Nội dung công việc  | Đơn vị | Mức hao phí thời gian (giờ)                            |
|-----|---|--------|--|
| (1) | (2)   | (3)    | (4)  |
| 1   | Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị bảo vệ cá nhân, trang bị cứu sinh theo quy định cho 01 chuyến công tác | chuyến | 0,25   |
| 2   | Kiểm tra tổng quan  | chuyến | Xác định theo thời gian hoạt động của phương tiện thủy |

*Ghi chú: Công nhân bậc 3,0/5; mỗi kíp thợ 01 người/chuyến.*

### 9.2. Định mức bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải; hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tuần

- Định mức bảo trì hàng tuần thiết bị báo hiệu hàng hải được áp dụng theo quy định tại bảng mức 5 của tập định mức này.
- Định mức bảo trì hàng tuần hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy được áp dụng theo quy định tại bảng mức 7 của tập định mức này.

### 9.3. Định mức bảo trì hệ chống sét hàng tuần: Định mức bảo trì hàng tuần hệ thống chống sét được áp dụng theo quy định tại bảng mức 12 của tập định mức này.

### 9.4. Định mức bảo trì thiết bị báo hiệu; hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác hàng tháng

- Định mức bảo trì hàng tháng thiết bị báo hiệu hàng hải được áp dụng theo quy định tại bảng mức 6 của tập định mức này.

- Định mức bảo trì hàng tháng hệ thống pin năng lượng mặt trời - bộ bảo vệ nạp ắc quy - ắc quy và thiết bị khác được áp dụng theo quy định tại bảng mức 8 của tập định mức này.

#### **9.5. Định mức hao phí thời gian, mức công suất khai thác của phương tiện thủy phục vụ vận hành, bảo trì đèn biển không bố trí người thường trực**

- Định mức hao phí thời gian, mức công suất khai thác của phương tiện thủy và cấp địa hình áp dụng theo định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (theo Bảng mức 11 và Phụ lục cấp địa hình);

- Thời gian phương tiện thủy di chuyển đến báo hiệu xác định theo quãng đường di chuyển và vận tốc trung bình của phương tiện thủy; thời gian phương tiện thủy nổ máy tại chỗ chờ đợi công nhân bảo trì báo hiệu xác định theo hao phí thời gian bảo trì báo hiệu.

#### **10. Hao phí vật tư phục vụ quản lý, vận hành trạm đèn biển**

Mức hao phí vật tư phục vụ công tác vận hành, bảo trì hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập được xác định bằng 6% tổng chi phí nhiên liệu và điện năng (*tổng chi phí nhiên liệu chạy máy phát điện và điện năng tại các trạm đèn biển*).

*Ghi chú: Vật tư bao gồm: bóng đèn, dây điện, công tắc điện, ổ cắm điện, can nhựa, thùng phi...*

#### **11. Định mức hao phí công cụ, dụng cụ phục vụ quản lý, vận hành trạm đèn biển**

Mức hao phí công cụ, dụng cụ phục vụ công tác vận hành, bảo trì hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập được xác định bằng 10% tổng chi phí nhiên liệu và điện năng (*tổng chi phí nhiên liệu chạy máy phát điện và điện năng tại các trạm đèn biển*).

*Ghi chú: Công cụ, dụng cụ bao gồm: thiết bị đo độ rọi ánh sáng, đồng hồ đo điện vạn năng, đồng hồ bấm giây, đồng hồ đo điện trở đất, đồng hồ ampe kìm, la bàn cầm tay, tỷ trọng kế, ...*

## 12. Định mức thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập

**Bảng mức 20: Định mức thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập**

| STT      | Chủng loại thiết bị   | Đơn vị | Định mức thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng |
|----------|---|--------|---|
| (1)      | (2)   | (3)    | (4)   |
| <b>1</b> | <b>Các bộ phận của đèn báo hiệu hàng hải</b>  |        |   |
| 1.1      | Bóng đèn  |        |   |
| 1.1.1    | Bóng đèn LED (công suất > 0,15W):<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.                  | giờ    | 15.000  |
| 1.1.2    | Bóng đèn Halogen 12V/35÷100W:<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.                      | giờ    | 2.000   |
| 1.2      | Thấu kính   | năm    | 5   |
| 1.3      | Kính bảo vệ   | năm    | 5   |
| 1.4      | Phản quang (Parabolic)  | năm    | 5   |
| 1.5      | Máy thay bóng đèn   | năm    | 5   |
| 1.6      | Các mạch điện tử điều khiển   |        |   |
|          | - Phù hợp với QCVN 20: 2015/BGTVT;  | năm    | 5   |
|          | - Phù hợp với QCVN 20: 2015/BGTVT;<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.                 | năm    | 7   |
| <b>2</b> | <b>Bộ bảo vệ nạp ắc quy</b>   |        |   |
| 2.1      | Bộ bảo vệ nạp ắc quy 40-80A<br>- Đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008. | năm    | 5   |
| 2.2      | Bộ bảo vệ nạp ắc quy 40-80A   | năm    | 7   |

| STT      | Chủng loại thiết bị   | Đơn vị | Định mức thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng |
|----------|---|--------|---|
| (1)      | (2)   | (3)    | (4)   |
|          | - Đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008;<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD. |        |   |
| <b>3</b> | <b>Bảng pin mặt trời (48÷65Wp)</b><br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.                           | năm    | 10  |
| <b>4</b> | <b>Ắc quy</b>   |        |   |
| 4.1      | Ắc quy axit chì 12V/50÷200Ah<br>- Phù hợp với TCVN 4472: 1993.  | năm    | 2   |
| 4.2      | Ắc quy axit chì 12V/50÷200Ah<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn IEC 896-2.                                   | năm    | 5   |

*Ghi chú:*

*Tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD là các tiêu chuẩn của Ủy ban Kỹ thuật điện Quốc tế (IEC - International Electrotechnical Commission), trong đó:*

- *EMC (Electro Magnetic Compatibility): Tiêu chuẩn tương thích điện từ;*
- *EMI (Electro Magnetic Interference): Tiêu chuẩn nhiễu điện từ;*
- *ESD (Electrostatic Discharge): Tiêu chuẩn phóng tĩnh điện.*



**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 2**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**

**VẬN HÀNH, BẢO TRÌ HỆ THỐNG LUỒNG HÀNG HẢI CÔNG CỘNG**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**

## ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

### VẬN HÀNH, BẢO TRÌ HỆ THỐNG LUỒNG HÀNG HẢI CÔNG CỘNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)

#### Chương I

#### QUY ĐỊNH CHUNG

##### 1. Giới thiệu chung

Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (sau đây gọi tắt là định mức) quy định số lần kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu hàng hải từng đoạn luồng, tuyến luồng hàng hải công cộng và số lần kiểm tra thường xuyên đê, kè (đê chắn sóng, chắn cát; kè bảo vệ bờ, chỉnh trị luồng hàng hải công cộng...) đối với từng loại đê, kè; mức hao phí nguyên vật liệu, nhân công, máy và thiết bị trong các công tác vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (bao gồm cả kiểm tra thường xuyên hệ thống đê, kè);

Định mức được xây dựng trên cơ sở quy trình vận hành, bảo trì luồng hàng hải công cộng; quy trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống đê, kè, và tính chất đặc thù, yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thực tế sản xuất, cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải đang thực hiện.

##### 2. Cơ sở xây dựng định mức

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định 32/2019/NĐ/CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí chi thường xuyên;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 75/2015/TT-BGTVT ngày 24 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, QCVN 20: 2015/BGTVT;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

### 3. Giải thích từ ngữ

- AIS: Hệ thống nhận dạng tự động (Automatic Identification System - AIS): Là hệ thống thu nhận, lưu trữ và cung cấp thông tin nhận dạng, vị trí, hành trình di chuyển của tàu thuyền, báo hiệu hàng hải lắp đặt thiết bị AIS; cung cấp thông tin về khí tượng, thủy văn;
- Trạm bờ AIS: Là thành phần kỹ thuật được lắp đặt trên bờ, có chức năng thu nhận bản tin AIS được phát ra từ các thiết bị AIS hoạt động trong phạm vi kiểm soát của nó; phát thông tin tới các thiết bị AIS;
- Trung tâm dữ liệu AIS: Là thành phần kỹ thuật trên bờ, có chức năng thu nhận bản tin AIS từ các trạm bờ AIS, lưu trữ, xử lý và cung cấp thông tin AIS cho người sử dụng thông qua môi trường mạng Internet;
- Báo hiệu thị giác: Là báo hiệu hàng hải cung cấp thông tin báo hiệu bằng hình ảnh vào ban ngày, ánh sáng vào ban đêm; báo hiệu thị giác bao gồm: Đăng tiêu, chấp tiêu, báo hiệu dẫn luồng (báo hiệu hai bên luồng, báo hiệu hướng luồng chính, báo hiệu phương vị, báo hiệu chướng ngại vật biệt lập, báo hiệu vùng nước an toàn, báo hiệu chuyên dùng, báo hiệu chướng ngại vật nguy hiểm mới phát hiện) và các báo hiệu thị giác khác;
- Báo hiệu vô tuyến điện: Là báo hiệu hàng hải cung cấp thông tin báo hiệu bằng tín hiệu vô tuyến điện. Báo hiệu vô tuyến điện bao gồm báo hiệu tiêu Radar (Racon), báo hiệu hàng hải AIS và các loại báo hiệu vô tuyến điện khác;
- Ma nơ: Là việc điều động phương tiện thủy (tàu, ca nô) rời/cấp cầu cảng, báo hiệu, đê, kè, ...;
- Công suất định mức: Là công suất định mức của máy theo quy định của nhà sản xuất (Nedm);
- Phao thép: Là phao chế tạo bằng vật liệu thép;
- Phao PPC: Là phao chế tạo bằng vật liệu PPC (Polypropylen);
- GPS: Hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System - GPS), là hệ thống xác định vị trí dựa trên vị trí của các vệ tinh nhân tạo;
- VHF: Tần số rất cao (Very high frequency - VHF), là dải tần số vô tuyến nằm từ 30 MHz tới 300 MHz;
- Hệ thống thông tin liên lạc, gồm: máy VHF, ăngten thu phát, hệ thống cáp dẫn tín hiệu;
- Hệ thống chống sét, gồm: kim thu sét, cột, dây liên kết, dây thoát sét, dàn tiếp địa.
- Trạm quản lý, vận hành phao tiêu: Trạm quản lý luồng.

### 4. Nội dung định mức

- 4.1. Định mức công tác kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu hàng hải; kiểm tra thường xuyên đê, kè; vận hành trung tâm dữ liệu.
- 4.2. Định mức công tác bảo trì hệ thống thông tin liên lạc hàng tuần.
- 4.3. Định mức công tác bảo trì hệ thống chống sét hàng tuần.
- 4.4. Định mức công tác sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng (phao báo hiệu, đăng tiêu báo hiệu).
- 4.5. Định mức hao phí thời gian, mức công suất khai thác của phương tiện thủy, máy phát điện.
- 4.6. Định mức lao động thường trực tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng (thường trực, phối hợp công tác tìm kiếm, cứu nạn, an toàn hàng hải, trực canh thông tin liên lạc ...).
- 4.7. Định mức hao phí vật liệu phụ.

4.8. Định mức hao phí công cụ, dụng cụ.

4.9. Định mức thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành luồng hàng hải công cộng.

4.10. Định mức hao phí nhân công của phương tiện phục vụ công tác vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (bao gồm cả hệ thống đê, kè).

### **5. Phạm vi áp dụng định mức**

5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (bao gồm cả hệ thống đê, kè) được áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

5.2. Đối với một số công tác khác không nêu trong định mức này được áp dụng như sau:

- Hao phí nhân công, vật liệu, máy thi công cho công tác sơn bảo dưỡng đăng tiêu, chập tiêu trên luồng áp dụng định mức xây dựng hiện hành;
- Hao phí nhiên liệu của phương tiện thủy, bộ và máy phát điện phục vụ công tác vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng áp dụng định mức được quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu;
- Hao phí lao động của phương tiện thủy phục vụ công tác vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (kiểm tra tổng quan; bảo trì; kiểm tra thường xuyên đê, kè; sơn bảo dưỡng báo hiệu trên luồng): Xác định theo thời gian hoạt động của phương tiện thủy và số thuyền viên được bố trí trên phương tiện theo định biên an toàn;
- Công tác bảo trì nhà trạm, kiểm tra duy tu hệ thống chống sét, các trang thiết bị phòng cháy, chữa cháy, phát quang đường, ... áp dụng định mức xây dựng cơ bản hiện hành và các quy định chuyên ngành về phòng cháy, chữa cháy;
- Bảo trì hệ thống điện, nước áp dụng định mức xây dựng cơ bản;
- Công tác kiểm tra định kỳ và kiểm tra chi tiết các công trình đê, kè được thực hiện theo những yêu cầu, nhiệm vụ cụ thể. Có thể thuê đơn vị tư vấn hoặc chuyên gia có năng lực chuyên môn để thực hiện theo quy trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống đê, kè và các quy định liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản.

5.3. Đối với các công việc thực hiện trên luồng với các cấp địa hình khác nhau thì mức hao phí thời gian, vật liệu, nhân công của tập định mức này được điều chỉnh nhân với hệ số  $K_1$  tại Bảng A như sau:

**Bảng A**

| <b>STT</b> | <b>Cấp địa hình</b> | <b><math>K_1</math></b> |
|------------|---------------------|-------------------------|
| (1)        | (2)                 | (3)                     |
| 1          | Cấp I, II, III      | 1,0                     |
| 2          | Cấp IV              | 1,1                     |
| 3          | Cấp V, cấp VI       | 1,2                     |

*Ghi chú: Cấp địa hình áp dụng tại Bảng A được quy định tại Phụ lục kèm theo của tập định mức này.*

5.4. Đối với các chủng loại phao báo hiệu hàng hải khác nhau mức hao phí thời gian bảo trì được điều chỉnh nhân với hệ số  $K_2$  tại Bảng B như sau:

**Bảng B**

| <b>STT</b> | <b>Loại phao báo hiệu hàng hải</b>                  | <b><math>K_2</math></b> |
|------------|---|-------------------------|
| (1)        | (2)   | (3)                     |
| 1          | Phao có đường kính $D \leq 2,0$ m                   | 1,0                     |
| 2          | Phao có đường kính $2,0 \text{ m} < D \leq 2,40$ m  | 1,1                     |
| 3          | Phao có đường kính $2,40 \text{ m} < D \leq 2,90$ m | 1,2                     |
| 4          | Phao có đường kính $2,90 \text{ m} < D \leq 3,50$ m | 1,3                     |
| 5          | Phao có đường kính $3,5 \text{ m} < D \leq 4,0$ m   | 1,4                     |
| 6          | Phao có đường kính $4,0 \text{ m} < D \leq 5,0$ m   | 1,5                     |

5.5. Đối với các chủng loại đê, kè có kết cấu lớp gia cố mái khác nhau mức hao phí thời gian kiểm tra thường xuyên được điều chỉnh nhân với hệ số  $K_3$  tại Bảng C như sau:

**Bảng C**

| <b>STT</b> | <b>Loại công trình đê, kè</b>                                     | <b><math>K_3</math></b> |
|------------|---|-------------------------|
| (1)        | (2)   | (3)                     |
| 1          | Kết cấu lớp gia cố mái bằng khối bê tông, ghép rời, liên kết mảng | 1,0                     |
| 2          | Kết cấu lớp gia cố mái bằng đá xây, đá lát khan, thảm rọ đá       | 1,1                     |
| 3          | Kết cấu lớp gia cố mái bằng đá đổ, đá thả rời                     | 1,2                     |

**6. Đối tượng áp dụng:** Định mức này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan đến việc đặt hàng, cung cấp dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## Chương II

### QUY TRÌNH THỰC HIỆN

#### I. Kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu hàng hải; kiểm tra thường xuyên đèn, kè; vận hành trung tâm dữ liệu

##### 1. Kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải

Là việc sử dụng phương tiện thủy đi dọc tuyến luồng, quan sát bằng mắt thường để kiểm tra tình trạng hoạt động của báo hiệu vào ban ngày như: Vị trí, màu sắc, hình dạng và các thiết bị được lắp đặt trên báo hiệu và kiểm tra tình trạng hoạt động của báo hiệu vào ban đêm như: Đặc tính của ánh sáng, tầm hiệu lực ánh sáng ban đêm (tối thiểu 02 lần trong một tháng); sử dụng thiết bị thu tín hiệu AIS, Radar để kiểm tra tín hiệu phát của thiết bị AIS, Racon; phát hiện và ngăn ngừa các vi phạm ảnh hưởng đến an toàn hàng hải trên luồng, tuyên truyền để nâng cao ý thức chấp hành quy định an toàn hàng hải của người dân và phương tiện tham gia hoạt động hàng hải. Việc kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải được thực hiện theo quy trình sau:

- Chuẩn bị dụng cụ, nhân vật liệu, trang bị bảo vệ cá nhân (bảo hộ lao động), trang bị cứu sinh theo quy định; vận chuyển, tập kết dụng cụ, vật liệu từ kho xuống phương tiện;
- Công nhân đi từ trạm quản lý luồng dọc theo tuyến luồng bằng phương tiện thủy để thực hiện công tác kiểm tra tổng quan;
- Công nhân di chuyển về trạm quản lý luồng bằng phương tiện thủy; vận chuyển, tập kết dụng cụ, vật liệu còn lại từ phương tiện thủy về kho; bàn giao cho trạm dụng cụ, vật liệu còn lại sau chuyển công tác;
- Ghi chép nhật ký công tác kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải.

##### 2. Bảo trì báo hiệu hàng hải

Công tác bảo trì báo hiệu hàng hải được thực hiện riêng biệt với công tác kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải. Việc bảo trì báo hiệu hàng hải được thực hiện theo quy trình sau:

###### 2.1. Công việc chung

- Chuẩn bị dụng cụ, nhân vật liệu, trang bị bảo vệ cá nhân (bảo hộ lao động), trang bị cứu sinh theo quy định; vận chuyển, tập kết dụng cụ, vật liệu từ kho xuống phương tiện;
- Công nhân đi từ trạm đến báo hiệu bằng phương tiện thủy để thực hiện công tác bảo trì;
- Công nhân di chuyển về trạm bằng phương tiện thủy; vận chuyển, tập kết dụng cụ, vật liệu còn lại từ phương tiện thủy về kho; bàn giao cho trạm dụng cụ, vật liệu còn lại sau chuyển công tác bảo trì;

- Ghi chép nhật ký công tác bảo trì báo hiệu hàng hải.

## **2.2. Bảo trì báo hiệu hàng hải thị giác**

### **2.2.1. Đối với báo trì thân báo hiệu (phao, đăng tiêu)**

#### **- Đối với phao thép và đăng tiêu**

- + Sử dụng máy định vị xác định vị trí phao báo hiệu, kiểm tra vị trí so với vị trí thiết kế, ghi chép lại các số liệu đo đạc;
- + Sử dụng giẻ lau, chất tẩy rửa để vệ sinh, làm sạch thân báo hiệu; vệ sinh những chỗ sơn bị bong tróc và sơn lại bảo đảm màu sắc báo hiệu: Đối với phao báo hiệu thực hiện từ phần con trạch trở lên; đối với đăng tiêu thực hiện từ bộ đặt đèn trở lên.

- **Đối với phao PPC:** Sử dụng giẻ lau và xà phòng làm sạch thân phao báo hiệu từ phần mặt bầu phao trở lên.

### **2.2.2. Đối với báo trì phần thiết bị đèn tích hợp lắp đặt trên phao, đăng tiêu**

- Sử dụng giẻ lau, chất tẩy rửa để vệ sinh, làm sạch bảng pin năng lượng, thấu kính, thân đèn;
- Kiểm tra đặc tính ánh sáng, chu kỳ chớp, điều chỉnh bảo đảm đúng đặc tính kỹ thuật.

### **2.2.3. Đối với báo trì phần thiết bị đèn không tích hợp lắp đặt trên phao, đăng tiêu**

- Sử dụng giẻ lau, chất tẩy rửa để vệ sinh, làm sạch bảng pin năng lượng, thấu kính, thân đèn, ắc quy, tiết chế nạp, dây dẫn điện;
- Kiểm tra đặc tính ánh sáng, chu kỳ chớp, điều chỉnh bảo đảm đúng đặc tính kỹ thuật;
- Kiểm tra tâm nguồn sáng, điều chỉnh tâm nguồn sáng đúng tiêu điểm của thấu kính;
- Kiểm tra tiết chế nạp, máy tạo chớp, các điểm đấu nối thiết bị với nguồn năng lượng;
- Kiểm tra điện áp, dung dịch ắc quy (bổ sung dung dịch nếu thiếu);

## **2.3. Bảo trì thiết bị báo hiệu hàng hải vô tuyến điện**

### **2.3.1. Đối với báo trì thiết bị AIS**

- Sử dụng giẻ lau, chất tẩy rửa để vệ sinh, làm sạch thiết bị AIS, ăng ten VHF, GPS, bảng pin năng lượng, ắc quy, tiết chế nạp, dây dẫn điện;
- Kiểm tra các đầu cáp kết nối, điểm đấu nối thiết bị với nguồn năng lượng;
- Kiểm tra điện áp, dung dịch ắc quy (bổ sung dung dịch nếu thiếu);



- Kiểm tra đặc tính của báo hiệu hàng hải AIS đảm bảo đúng đặc tính đã thông báo hàng hải bằng bộ thu AIS.

### **2.3.2. Đối với bảo trì thiết bị AIS phát thông tin khí tượng thủy văn**

- Sử dụng giẻ lau, chất tẩy rửa để vệ sinh, làm sạch thiết bị AIS, ăng ten VHF, GPS, bảng pin năng lượng, ắc quy, tiết chế nạp, dây dẫn điện;
- Vệ sinh các cảm biến gió, mực nước và các thiết bị điều khiển tại trạm (datalogger);
- Kiểm tra các đầu cáp kết nối, đường truyền, dây cáp truyền tín hiệu, thiết bị thu phát.
- Kiểm tra điện áp, dung dịch ắc quy (bổ sung dung dịch nếu thiếu); điểm đầu nối thiết bị với nguồn năng lượng;
- Kiểm tra thông số giữa số đọc mực nước của thước nước lắp đặt tại vị trí đặt báo hiệu và số liệu đo hiển thị trên màn hình của thiết bị điều khiển;
- Kiểm tra hệ thống dây tiếp địa, kim thu sét;
- Kiểm tra đặc tính của báo hiệu hàng hải AIS đảm bảo đúng đặc tính đã thông báo hàng hải bằng bộ thu AIS; so sánh số liệu đo của hệ thống được phát theo bản tin số 8 với số liệu được hiển thị trên màn hình của thiết bị điều khiển tại trạm. Nếu số liệu đo bị sai lệch, thiếu hoặc không hiển thị thì tìm nguyên nhân và xử lý kịp thời.

### **2.3.3. Đối với bảo trì thiết bị Racon lắp trên phao, đăng tiêu**

- Sử dụng giẻ lau, chất tẩy rửa để vệ sinh, làm sạch thiết bị Racon, bảng pin năng lượng, ắc quy, tiết chế nạp, dây dẫn điện;
- Kiểm tra các điểm đầu nối thiết bị với nguồn năng lượng;
- Kiểm tra điện áp, dung dịch ắc quy (bổ sung dung dịch nếu thiếu);
- Kiểm tra đặc tính của báo hiệu hàng hải Racon đảm bảo đúng đặc tính đã thông báo hàng hải bằng Radar.

## **3. Kiểm tra thường xuyên đê, kè**

- Việc kiểm tra thường xuyên đê, kè được kết hợp với một trong những chuyến kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải và số lần được thực hiện theo quy định tại Bảng mức 2 của định mức này.
- Việc kiểm tra thường xuyên đê, kè được thực hiện theo nội dung như sau:
- + Sử dụng phương tiện thủy để đưa công nhân di chuyển đến đê, kè cần thực hiện công tác kiểm tra thường xuyên;

+ Tiến hành đi bộ dọc theo tuyến đê, kè, quan sát kiểm tra tình trạng của đê, kè để phát hiện hiện tượng sạt lở, sụt lún và các dấu hiệu nhìn thấy bằng mắt thường có thể ảnh hưởng đến kết cấu của đê, kè, ghi chép vào nhật ký.

- Nếu có sự cố hoặc dấu hiệu bất thường phải xác định vị trí xuất hiện trên đê, kè, có thể dùng các dụng cụ đơn giản như thước để đo đạc sơ bộ, ghi lại bằng sổ và chụp ảnh để theo dõi quá trình diễn biến của sự cố và báo cáo kịp thời về cơ quan quản lý.

#### **4. Bảo trì hệ thống thông tin liên lạc hàng tuần**

- Kiểm tra, bảo trì ăng ten thu phát

+ Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị an toàn lao động.

+ Kiểm tra, bảo trì các bộ gá ăngten và ăngten (Bắt chặt các ốc vít liên kết, bôi dầu mỡ chống rỉ, xử lý các vị trí bị rỉ sét, sơn lại, ...).

- Kiểm tra, bảo trì hệ thống cáp dẫn tín hiệu

+ Kiểm tra tình trạng cáp, bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh bảo trì các đầu nối, điểm tiếp xúc., vệ sinh xử lý chống thấm.

- Kiểm tra, bảo trì máy thu phát

+ Vệ sinh, bảo trì các chi tiết bên ngoài máy, quạt tản nhiệt, dây tiếp mát...

+ Kiểm tra các chức năng thu, phát hiệu chỉnh đúng với chỉ tiêu kỹ thuật của máy.

+ Hoạt động thử kiểm tra các thông số của hệ thống, ghi chép lập báo cáo.

#### **5. Bảo trì hệ thống chống sét hàng tuần**

- **Kiểm tra, bảo trì kim thu sét**

+ Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị an toàn lao động;

+ Vệ sinh làm sạch bề mặt kim thu sét;

+ Vệ sinh, làm sạch và sơn lại trụ đỡ kim thu sét;

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh độ thẳng đứng của kim, trụ đỡ kim;

+ Thu dọn dụng cụ, vệ sinh công nghiệp.

- **Bảo trì hệ thống dây thoát sét, dây liên kết, thiết bị bảo vệ chống sét lan truyền**

+ Kiểm tra tình trạng kỹ thuật và sự liên tục của dây thoát sét, dây liên kết;

+ Kiểm tra bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh các mối nối;

**Kiểm tra đo điện trở tiếp đất chống sét và ghi chép nhật ký**

- + Chuẩn bị máy đo điện trở tiếp đất (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo);
- + Đo điện trở tiếp đất chống sét.
- + Ghi chép nhật ký kết quả kiểm tra hệ thống chống sét và đo điện trở tiếp đất chống sét.

**6. Vận hành trung tâm dữ liệu**

## a) Vận hành thiết bị, đường truyền, nguồn điện:

- Vận hành máy chủ, máy tính khai thác, giám sát;
- Vận hành đường truyền vật lý kết nối Internet và thiết bị mạng;
- Vận hành hệ thống điện và thiết bị phụ trợ;
- Vệ sinh thiết bị.

## b) Vận hành phần mềm:

- Vận hành hệ điều hành của máy chủ, máy tính giám sát, khai thác;
- Vận hành các phần mềm quản trị;
- Vận hành các phần mềm ứng dụng;
- Cập nhật phần mềm.

## c) Khai thác thông tin:

- Cung cấp thông tin cho cơ quan có thẩm quyền khi được yêu cầu;
- Hỗ trợ, giải đáp yêu cầu người sử dụng.

**II. Sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng (phao báo hiệu, đăng tiêu báo hiệu)****1. Quy định chung**

- Công tác sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng nhằm đảm bảo duy trì màu sắc nhận dạng của báo hiệu theo quy định, đồng thời duy trì tuổi thọ của báo hiệu hàng hải;

- Số lần thực hiện sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng trong một năm được thực hiện theo quy định tại Bảng mức 9 của định mức này;
- Hao phí nhân công sơn bảo dưỡng phao báo hiệu hàng hải trên luồng được thực hiện theo quy định tại Bảng mức 10 của định mức này;
- Công tác sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng phải đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường.

## **2. Công việc chung**

- Chuẩn bị phương tiện thủy, dụng cụ, vật liệu; pha sơn theo đúng yêu cầu kỹ thuật tại trạm;
- Di chuyển đến vị trí phao báo hiệu cần sơn bảo dưỡng;
- Che đậy thiết bị báo hiệu và tháo dỡ che đậy sau khi sơn bảo dưỡng xong;
- Vệ sinh toàn bộ bề mặt phao từ đường mớn nước trở lên; cạo rỉ, nạo bỏ lớp sơn bị hư hỏng;
- Sơn chống rỉ phần được cạo rỉ;
- Sơn màu toàn bộ phần nổi của phao (từ phần con trạch chống va trở lên), kẻ số báo hiệu đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Thu dọn mặt bằng thi công.

## **III. Phương tiện thủy, máy phát điện phục vụ vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng**

### **1. Phương tiện thủy phục vụ vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng**

#### **1.1. Phục vụ kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải và kiểm tra thường xuyên đê, kè**

- Chuẩn bị phương tiện, khởi động máy theo quy trình;
- Ma nơ rời cầu cảng hoặc bến đỗ;
- Di chuyển dọc tuyến luồng để kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải;
- Trường hợp tuyến luồng có công trình đê, kè thì công tác kiểm tra thường xuyên đê, kè được kết hợp với công tác kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải (di chuyển đến các đê, kè để kiểm tra thường xuyên; ma nơ đưa công nhân lên đê, kè; ma nơ rời đê, kè; nổ máy tại chỗ chờ đợi công nhân kiểm tra thường xuyên đê, kè; ma nơ cập và rời đê, kè đón công nhân; di chuyển đến các vị trí khác để kiểm tra và sau đó quay về trạm);
- Ma nơ cập cầu cảng hoặc bến đỗ.

### **1.2. Phục vụ bảo trì báo hiệu hàng hải**

- Chuẩn bị phương tiện, khởi động máy theo quy trình;
- Ma nơ rời cầu cảng hoặc bến đỗ;
- Di chuyển đến vị trí báo hiệu;
- Ma nơ cập báo hiệu để công nhân lên thực hiện công tác bảo trì;
- Ma nơ rời báo hiệu;
- Nổ máy tại chỗ thường trực cảnh giới;
- Ma nơ cập báo hiệu đón công nhân;
- Ma nơ rời báo hiệu;
- Di chuyển đến vị trí báo hiệu khác hoặc quay về trạm;
- Ma nơ cập cầu cảng hoặc bến đỗ.

### **1.3. Phục vụ sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng (phao báo hiệu, đăng tiêu báo hiệu)**

- Chuẩn bị phương tiện, khởi động máy theo quy trình;
- Ma nơ rời cầu cảng hoặc bến đỗ;
- Di chuyển đến vị trí báo hiệu cần sơn bảo dưỡng;
- Ma nơ cập báo hiệu để công nhân thực hiện sơn bảo dưỡng;
- Ma nơ rời báo hiệu;
- Neo, đậu tại gần vị trí báo hiệu, nổ máy tại chỗ thường trực cảnh giới;
- Ma nơ cập báo hiệu đón công nhân;
- Ma nơ rời báo hiệu;
- Di chuyển đến vị trí báo hiệu khác hoặc quay về trạm;
- Ma nơ cập cầu cảng hoặc bến đỗ.

#### **1.4. Thường trực bảo đảm an toàn giao thông, phối hợp tìm kiếm cứu nạn, bảo vệ môi trường, thường trực phục vụ xử lý sự cố đột xuất xảy ra trên luồng**

- Phương tiện luôn trong tình trạng thường trực sẵn sàng hoạt động;
- Đảm bảo quân số theo quy định.

### **2. Máy phát điện phục vụ vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng**

#### **2.1. Vận hành máy phát điện hàng ngày (xăng, diesel) tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng sử dụng hoàn toàn máy phát điện**

- Chuẩn bị máy, đưa vào hoạt động:
  - + Kiểm tra mức kết nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);
  - + Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.
- Khởi động máy phát điện:
  - + Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;
  - + Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện;
  - + Đóng cầu dao máy phát điện với hệ thống điện;
  - + Tăng ga, điều chỉnh tải của máy phát điện đến mức phụ tải sử dụng.
- Theo dõi trong quá trình hoạt động:
  - + Theo dõi, bổ sung nhiên liệu, dầu bôi trơn, xử lý kịp thời các sự cố bất thường của máy phát điện;
  - + Sau mỗi 02 giờ hoạt động, kiểm tra các thông số hoạt động (điện áp, dòng điện, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn, ...) của máy phát điện, ghi chép nhật ký;
- Kết thúc quá trình vận hành:
  - + Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;
  - + Cắt cầu dao máy phát điện với hệ thống điện, tắt máy;
  - + Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; kiểm tra, điều chỉnh độ căng của các dây đai (nếu cần); kiểm tra, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục (nếu cần);

+ Kiểm tra mức dầu bôi trơn, nước làm mát, bổ sung dầu bôi trơn, nước làm mát (nếu cần).

- Lau chùi máy sạch sẽ và vệ sinh công nghiệp khu vực đặt máy.

## **2.2. Bảo trì máy phát điện tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng sử dụng hoàn toàn máy phát điện**

**2.2.1. Bảo trì máy phát điện sau 200 giờ hoạt động:** Áp dụng như quy trình bảo trì máy phát điện (xăng, diesel) sau 200 giờ hoạt động được quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

**2.2.2. Bảo trì máy phát điện sau 600 giờ hoạt động:** Áp dụng như quy trình bảo trì máy phát điện (xăng, diesel) sau 600 giờ hoạt động được quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

**2.3. Bảo trì hàng tuần đối với máy phát điện dự phòng (xăng, diesel) tại các trạm sử dụng điện lưới:** Áp dụng như quy trình bảo trì hàng tuần đối với máy phát điện dự phòng (xăng, diesel) tại các trạm sử dụng điện lưới được quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

## **IV. Thường trực tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng (thường trực, phối hợp công tác tìm kiếm, cứu nạn, an toàn hàng hải, trực canh thông tin liên lạc ...)**

- Thường trực bảo vệ tài sản, an ninh khu vực trạm; quan sát vùng biển, phối hợp thông tin tìm kiếm cứu nạn, theo dõi thời tiết;

- Thực hiện liên lạc bằng máy thông tin để báo cáo tình hình sản xuất của trạm luồng với đơn vị quản lý và trạm thông tin trung tâm theo đúng quy định; trực canh máy thông tin 24/24h; giải quyết được các trường hợp cấp cứu thông thường nếu xảy ra nơi mình quản lý; sử dụng tín hiệu thông tin để liên lạc với tàu;

- Tiếp nhận, xử lý thông tin về an toàn hàng hải, các sự cố về báo hiệu; phối hợp với các cơ quan hữu quan trong công tác bảo đảm an toàn hàng hải trên luồng; tư vấn, tuyên truyền ý thức chấp hành quy định an toàn hàng hải đối với phương tiện tham gia hoạt động hàng hải trên luồng

- Tiếp nhận nguyên nhiên vật liệu, trang thiết bị, lương thực, thực phẩm và nhu yếu phẩm,...; vệ sinh công nghiệp, phát quang đường xá, các trang thiết bị phòng cháy, chữa cháy.

- Ghi chép nhật ký trạm luồng, nhật ký trực canh thông tin liên lạc và nhật ký vận hành, bảo trì hệ thống báo hiệu trên luồng;

## **V. Hao phí vật liệu phụ phục vụ vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng**

## **VI. Hao phí công cụ, dụng cụ**

## **VII. Thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành luồng hàng hải công cộng**

## **VIII. Hao phí nhân công của phương tiện phục vụ công tác vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (bao gồm cả hệ thống đê, kè).**

### Chương III

## ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

### I. Định mức công tác kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu hàng hải; kiểm tra thường xuyên đê, kè

#### 1. Định mức số lần kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu của từng luồng

##### 1.1. Quy định chung

- Đối với phao thép, phần thân phao báo hiệu thực hiện công tác bảo trì như quy định tại Bảng mức 1 của định mức này;
- Đối với phao PPC, phần thân phao báo hiệu thực hiện công tác bảo trì 01 lần/tháng;

**1.2. Định mức số lần kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu của từng luồng, đoạn luồng:** Số lần kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu hàng hải (*đăng tiêu, thiết bị báo hiệu lắp đặt trên đăng tiêu; phao báo hiệu hàng hải, thiết bị báo hiệu lắp đặt trên phao báo hiệu hàng hải*) của từng luồng, đoạn luồng được quy định tại Bảng mức 1 của định mức này.

**Bảng mức 1: Số lần kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu hàng hải**

| STT | Tên luồng                      | Số lần kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải<br>(lần/tháng) | Số lần bảo trì báo hiệu hàng hải<br>(lần/tháng) |
|-----|--------------------------------|--|---|
| 1   | <b>Luồng Vạn Gia</b>           | 4  | 6   |
| 2   | <b>Luồng Hòn Gai - Cái Lân</b> |  |   |
| 2.1 | - Đoạn trạm Cổ Ngựa            | 8  | 8   |
| 2.2 | - Đoạn Hòn Gai - Cái Lân       | 8  | 8   |
| 3   | <b>Luồng Sông Chanh</b>        | 5  | 6   |
| 4   | <b>Luồng Hải Phòng</b>         |  |   |
| 4.1 | - Đoạn Lạch Huyện              | 9  | 9   |
| 4.2 | - Đoạn Nam Triệu               | 9  | 9   |
| 4.3 | - Kênh Hà Nam                  | 9  | 9   |
| 4.4 | - Đoạn Bạch Đằng               | 8  | 9   |
| 4.5 | - Đoạn Sông Cấm                | 8  | 9   |
| 4.6 | - Đoạn Vật Cách                | 8  | 9   |



| STT  | Tên luồng  | Số lần kiểm tra tổng quan<br>báo hiệu hàng hải<br>(lần/tháng) | Số lần bảo trì báo hiệu<br>hàng hải<br>(lần/tháng) |
|------|--|---|--|
| 4.7  | - Đoạn kênh Cái Tráp   | 5   | 6  |
| 5    | <b>Luồng Phà Rừng</b>  | 6   | 7  |
| 6    | <b>Luồng Diêm Điền</b>                                       | 3   | 5  |
| 7    | <b>Luồng Hải Thịnh</b>                                       | 3   | 6  |
| 8    | <b>Luồng Lệ Môn</b>  | 4   | 6  |
| 9    | <b>Luồng Nghi Sơn</b>  | 9   | 9  |
| 10   | <b>Luồng Cửa Lò</b>  | 7   | 7  |
| 11   | <b>Luồng Cửa Hội - Bến Thủy</b>                              |   |  |
| 11.1 | - Đoạn Cửa Hội   | 4   | 5  |
| 11.2 | - Đoạn Xuân Hải - Bến Thủy                                   | 4   | 6  |
| 12   | <b>Luồng Vũng Áng</b>  | 6   | 6  |
| 13   | <b>Luồng Cửa Gianh</b>                                       | 4   | 5  |
| 14   | <b>Luồng Hòn La</b>  | 5   | 6  |
| 15   | <b>Luồng Cửa Việt</b>  | 5   | 5  |
| 16   | <b>Luồng Thuận An</b>  | 4   | 6  |
| 17   | <b>Luồng Chân Mây</b>  | 5   | 6  |
| 18   | <b>Luồng Đà Nẵng</b>   | 8   | 9  |
| 19   | <b>Luồng Kỳ Hà - Trường Giang</b>                            | 6   | 7  |
| 20   | <b>Luồng Dung Quất</b>                                       | 7   | 8  |
| 21   | <b>Luồng Sa Kỳ</b>   | 4   | 6  |
| 22   | <b>Luồng Quy Nhơn</b>  |   |  |
| 22.1 | - Từ phao 0 đến hết Vũng quay tàu cảng Quy Nhơn              | 9   | 9  |
| 22.2 | - Từ vũng quay tàu cảng Quy Nhơn đến khu neo đậu Đầm Thị Nại | 6   | 8  |
| 23   | <b>Luồng Vũng Rô</b>   | 5   | 6  |
| 24   | <b>Luồng Đầm Môn</b>   | 4   | 4  |
| 25   | <b>Luồng Ba Ngòi</b>   | 6   | 6  |

| STT  | Tên luồng  | Số lần kiểm tra tổng quan<br>báo hiệu hàng hải<br>(lần/tháng) | Số lần bảo trì báo hiệu<br>hàng hải<br>(lần/tháng) |
|------|--|---|--|
| 26   | <b>Luồng Nha Trang</b>                                     | 7   | 8  |
| 27   | <b>Luồng Sài Gòn – Vũng Tàu:</b>                           |   |  |
| 27.1 | - Đoạn Ghềnh Rái   | 9   | 10   |
| 27.2 | - Đoạn Thiêng Liêng  | 9   | 10   |
| 27.3 | - Đoạn Tam Thôn Hiệp                                       | 9   | 9  |
| 27.4 | - Đoạn Mũi Đèn Đỏ  | 9   | 10   |
| 28   | <b>Luồng Sông Dinh</b>                                     |   |  |
| 28.1 | - Đoạn từ P1 đến cảng Hải quân                             | 9   | 9  |
| 28.2 | - Đoạn từ cảng Hải quân đến cầu Gò Găng                    | 9   | 10   |
| 29   | <b>Luồng Sông Dừa</b>                                      | 6   | 7  |
| 30   | <b>Luồng Soài Rạp:</b>                                     |   |  |
| 30.1 | - Đoạn Long Hoà  | 9   | 9  |
| 30.2 | - Đoạn Lý Thôn   | 9   | 9  |
| 30.3 | - Đoạn Hiệp Phước  | 9   | 9  |
| 31   | <b>Luồng Đồng Nai</b>                                      |   |  |
| 31.1 | - Đoạn Mũi Đèn Đỏ - Rạch Ông Nhiêu                         | 6   | 7  |
| 31.2 | - Đoạn Rạch Ông Nhiêu - Hạ lưu cầu Đồng Nai                | 6   | 7  |
| 32   | <b>Luồng Vũng Tàu - Thị Vải:</b>                           |   |  |
| 32.1 | - Đoạn Vũng Tàu – Phú Mỹ                                   | 9   | 10   |
| 32.2 | - Đoạn Phú Mỹ - Bến cảng Vedan Phước Thái                  | 8   | 9  |
| 32.3 | - Đoạn Bến cảng Vedan Phước Thái - Thượng lưu sông Thị Vải | 4   | 5  |
| 33   | <b>Luồng sông Tiền</b>                                     |   |  |
| 33.1 | - Đoạn Cửa Tiểu  | 5   | 6  |
| 33.2 | - Đoạn Vĩnh Hựu  | 5   | 5  |
| 33.3 | - Đoạn Mỹ Tho  | 5   | 7  |
| 34   | <b>Luồng Định An - sông Hậu:</b>                           |   |  |

| STT  | Tên luồng  | Số lần kiểm tra tổng quan<br>báo hiệu hàng hải<br>(lần/tháng) | Số lần bảo trì báo hiệu<br>hàng hải<br>(lần/tháng) |
|------|--|---|--|
| 34.1 | - Đoạn cửa Định An   | 9   | 8  |
| 34.2 | - Đoạn Cầu Quan  | 8   | 8  |
| 34.3 | - Đoạn An Lạc Thôn   | 8   | 7  |
| 34.4 | - Đoạn Cần Thơ   | 8   | 7  |
| 34.5 | - Đoạn Ô Môn   | 7   | 7  |
| 34.6 | - Đoạn Ô môn-Vàm Cái Sắn - Rạch Gòi Lớn  | 7   | 7  |
| 35   | <b>Luồng Côn Sơn - Côn Đảo</b>   | 4   | 5  |
| 36   | <b>Luồng Năm Căn - Bò Đề</b>   | 4   | 5  |
| 37   | <b>Luồng Hà Tiên</b>   | 6   | 7  |
| 38   | <b>Luồng An Thới.</b>  | 3   | 6  |
| 39   | <b>Luồng Đồng Tranh - Gò Gia</b>   |   |  |
| 39.1 | - Đoạn Đồng Tranh  | 4   | 5  |
| 39.2 | - Đoạn Tắt Ông Cu - Tắt Bài  | 4   | 5  |
| 39.3 | - Đoạn Tắt Bài - Tắt Cua   | 4   | 5  |
| 39.4 | - Đoạn Gò Gia  | 6   | 7  |
| 40   | <b>Luồng Phú Quý</b>   | 3   | 5  |
| 41   | <b>Luồng Phan Thiết</b>  | 3   | 5  |
| 42   | <b>Luồng Bến đầm – Côn đảo</b>   | 3   | 4  |
| 43   | <b>Luồng cho tàu biển trọng tải lớn vào sông Hậu</b>                               |   |  |
| 43.1 | - Đoạn Dân Thành   | 6   | 7  |
| 43.1 | - Đoạn Quan Chánh Bó   | 6   | 7  |
| 44   | <b>Luồng Rạch Giá - Phú Quốc</b>   | 6   | 7  |
| 45   | <b>Luồng Trần Đề</b>   |   |  |
| 45.1 | - Đoạn từ cửa Trần Đề (từ cửa Trần Đề tới bến cảng biên phòng Trần Đề)             | 3   | 5  |
| 45.2 | - Đoạn từ Vàm Nhơn Mỹ tới cửa Trần Đề (từ cảng Biên phòng Trần Đề tới Vàm Nhơn Mỹ) | 3   | 5  |

Đối với những tuyến luồng, đoạn luồng được lắp đặt hệ thống giám sát từ xa thiết bị báo hiệu hàng hải thì số lần kiểm tra tổng quan của Bảng mức 1 được điều chỉnh giảm theo bảng sau:

| STT | Tỷ lệ báo hiệu lắp đặt hệ thống giám sát từ xa trên tuyến luồng, đoạn luồng (T) | Số lần kiểm tra tổng quan điều chỉnh giảm | Ghi chú   |
|-----|---|---|---|
| 1   | $20\% \leq T \leq 50\%$   | 1   | Khi điều chỉnh giảm, số lần kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải trên một tuyến luồng, đoạn luồng phải đảm bảo tối thiểu là 03 lần/tháng. |
| 2   | $50\% < T \leq 75\%$  | 2   |   |
| 3   | $T > 75\%$  | 3   |   |

## 2. Định mức số lần kiểm tra thường xuyên đê, kè

**2.1. Quy định chung:** Kiểm tra thường xuyên đê, kè được kết hợp với một trong những chuyến kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải.

**2.2. Định mức số lần kiểm tra thường xuyên đê, kè:** Số lần kiểm tra thường xuyên đê, kè trong một tháng đối với các chủng loại đê, kè có kết cấu lớp gia cố mái khác nhau được quy định tại Bảng mức 2 của định mức này.

**Bảng mức 2: Số lần kiểm tra thường xuyên đê, kè**

| STT | Loại công trình đê, kè   | Số lần kiểm tra thường xuyên (lần/tháng) |
|-----|--|--|
| (1) | (2)  | (3)                                      |
| 1   | Kết cấu lớp gia cố mái bằng khối bê tông, ghép rời, liên kết mảng  | 1  |
| 2   | Kết cấu lớp gia cố mái bằng đá đò, đá xây, đá lát khan, đá thả rời | 2  |
| 3   | Kết cấu lớp gia cố mái bằng thảm rọ đá                             | 4  |

### 3. Định mức hao phí thời gian kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải

**3.1. Quy định chung:** Công nhân bậc 3,0/5; mỗi kíp thợ 01 người/chuyến.

**3.2. Định mức hao phí thời gian kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải:** Mức hao phí thời gian kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải được quy định tại Bảng mức 3 của định mức này.

**Bảng mức 3: Mức hao phí thời gian kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải**

| STT | Nội dung công việc  | Đơn vị | Mức hao phí thời gian (giờ)                            |
|-----|---|--------|--|
| (1) | (2)   | (3)    | (4)  |
| 1   | Chuẩn bị dụng cụ, trang bị bảo vệ cá nhân, trang bị cứu sinh theo quy định cho 01 chuyến công tác | chuyến | 0,25   |
| 2   | Kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải  | chuyến | Xác định theo thời gian hoạt động của phương tiện thủy |

### 4. Định mức hao phí thời gian kiểm tra thường xuyên đê, kè

#### 4.1. Quy định chung

- Công nhân bậc 3,0/5; mỗi kíp thợ 01 người/chuyến;
- Hao phí thời gian hoạt động của phương tiện thủy trong công tác kiểm tra thường xuyên đê, kè được kết hợp với một trong những chuyến kiểm tra tổng quan báo hiệu hàng hải. Hao phí thời gian ma nơ cạp, ròi đê, kè đưa đón công nhân được xác định theo Bảng mức 11 của định mức này;
- Đối với các loại đê, kè có dạng kết cấu lớp gia cố mái khác nhau, mức hao phí thời gian kiểm tra đê, kè được nhân với hệ số điều chỉnh K3 tương ứng quy định tại Bảng C của định mức này.

**4.2. Định mức hao phí thời gian kiểm tra thường xuyên đê, kè:** Mức hao phí thời gian kiểm tra thường xuyên đê, kè được quy định tại Bảng mức 4 của định mức này.

**Bảng mức 4: Mức hao phí thời gian kiểm tra thường xuyên đê, kè**

| STT | Nội dung công việc   | Đơn vị | Mức hao phí thời gian (giờ) |
|-----|--|--------|-----------------------------|
| (1) | (2)  | (3)    | (4)                         |
| 1   | Công nhân đi bộ trên đê, kè để thực hiện công tác kiểm tra thường xuyên (bao gồm thời gian đi và về) | 01 Km  | 0,8                         |

## 5. Định mức bảo trì báo hiệu hàng hải

### 5.1. Quy định chung

- Đối với các chủng loại phao báo hiệu hàng hải khác nhau, số lượng công nhân và cấp bậc thợ thực hiện bảo trì phao báo hiệu hàng hải được quy định như sau:

- + Phao thép có đường kính  $D < 2,0$  m: Công nhân bậc 4,0/5, mỗi kíp thợ 02 người/chuyên;
- + Phao thép có đường kính  $2,0 \text{ m} \leq D \leq 5,0$  m: Công nhân bậc 4,0/5, mỗi kíp thợ 03 người/chuyên;
- + Phao PPC: Công nhân bậc 4,0/5, mỗi kíp thợ 02 người/chuyên.

- Đối với đăng tiêu báo hiệu hàng hải số lượng công nhân và cấp bậc thợ thực hiện bảo trì đăng tiêu báo hiệu hàng hải được quy định như sau: Công nhân bậc 4,0/5, mỗi kíp thợ 02 người/chuyên.

**5.2. Định mức hao phí vật liệu, thời gian bảo trì báo hiệu hàng hải:** Mức hao phí vật liệu, thời gian bảo trì báo hiệu hàng hải được quy định tại Bảng mức 5 của định mức này.

**Bảng mức 5: Mức hao phí vật liệu, thời gian bảo trì báo hiệu hàng hải**

| STT           | Nội dung công việc  | Hao phí vật liệu    |        |          | Hao phí thời gian (giờ) |
|---------------|---|---------------------|--------|----------|-------------------------|
|               |   | Vật liệu            | Đơn vị | Số lượng |                         |
| (1)           | (2)   | (3)                 | (4)    | (5)      | (6)                     |
| 1             | <b>Thành phần công việc chung</b>   |                     | chuyển |          | 0,5                     |
| 2             | <b>Bảo trì phần thân phao</b>   |                     |        |          |                         |
| 2.1           | Bảo trì phần thân phao thép   | Giẻ lau             | kg     | 0,6      | 0,15                    |
|               |   | Chất tẩy rửa        | lít    | 0,1      |                         |
| 2.2           | Bảo trì phần thân phao PPC  | Giẻ lau             | kg     | 0,5      | 0,10                    |
|               |   | Xà phòng            | lít    | 0,1      |                         |
| 3             | <b>Bảo trì phần thân đăng tiêu</b>  |                     |        |          |                         |
| 3.1           | Có chiều cao $H \leq 6,5m$  | Giẻ lau             | kg     | 0,5      | 0,15                    |
|               |   | Chất tẩy rửa        | lít    | 0,05     |                         |
| 3.2           | Có chiều cao $6,5m < H \leq 18m$  | Giẻ lau             | kg     | 0,5      | 0,25                    |
|               |   | Chất tẩy rửa        | lít    | 0,05     |                         |
| 3.3           | Có chiều cao $18m < H \leq 36m$   | Giẻ lau             | kg     | 0,5      | 0,35                    |
|               |   | Chất tẩy rửa        | lít    | 0,05     |                         |
| 4             | <b>Bảo trì phần thiết bị báo hiệu lắp đặt trên phao; đăng tiêu</b>                                |                     |        |          |                         |
| 4.1           | Thiết bị đèn không tích hợp   |                     |        |          |                         |
| 4.1.1         | Đường kính thấu kính từ: $100mm < D \leq 250mm$<br>(HD 155, VMS LED 132, VMSS. ML 200, RL 200...) | Giẻ lau             | kg     | 0,2      | 0,18                    |
|               |   | Nước rửa kính       | ml     | 15       |                         |
|               |   | Keo silicon         | hộp    | 0,05     |                         |
|               |   | Dầu RP7             | ml     | 15       |                         |
|               |   | Giấy nhám mịn       | tờ     | 0,5      |                         |
|               |   | Dung dịch điện phân | lít    | 0,2      |                         |
| Vật liệu khác | %   | 3                   |        |          |                         |
| 4.1.2         | Đường kính thấu kính từ: $250mm < D \leq 450mm$   | Giẻ lau             | kg     | 0,2      | 0,35                    |

| STT | Nội dung công việc  | Hao phí vật liệu    |        |          | Hao phí thời gian (giờ)  |
|-----|---|---------------------|--------|----------|--|
|     |   | Vật liệu            | Đơn vị | Số lượng |  |
| (1) | (2)   | (3)                 | (4)    | (5)      | (6)  |
|     | (ML 300, MB 300, HD 300, VMSS ML 400, WM 350, ...)  | Nước rửa kính       | ml     | 15       |  |
|     |   | Keo silicon         | hộp    | 0,06     |  |
|     |   | Dầu RP7             | ml     | 15       |  |
|     |   | Giấy nhám mịn       | tờ     | 0,5      |  |
|     |   | Dung dịch điện phân | lít    | 0,2      |  |
|     |   | Vật liệu khác       | %      | 3        |  |
| 4.2 | Thiết bị đèn tích hợp: Đường kính thấu kính từ: 100mm < D ≤ 250mm (NMA LED 132, ML 133, MS-L133 GSM, VMS 155, Led Camanad, AECS-NM3 Led Lanter ...) | Giẻ lau             | kg     | 0,1      | 0,02   |
|     |   | Nước rửa kính       | ml     | 5        |  |
|     |   | Keo silicon         | Hộp    | 0,03     |  |
|     |   | Vật liệu khác       | %      | 3        |  |
| 5   | <b>Bảo trì thiết bị RACON</b>   | Giẻ lau             | kg     | 0,1      | 0,20   |
|     |   | Dầu RP7             | ml     | 15       |  |
|     |   | Vật liệu khác       | %      | 3,0      |  |
| 6   | <b>Bảo trì thiết bị AIS</b>   | Giẻ lau             | kg     | 0,1      | 0,20   |
|     |   | Dầu RP7             | ml     | 15       |  |
|     |   | Vật liệu khác       | %      | 3,0      |  |
| 7   | <b>Bảo trì thiết bị AIS phát thông tin khí tượng thủy văn (AIS, cảm biến gió, cảm biến mực nước, bộ xử lý dữ liệu trung tâm, nguồn năng lượng )</b> | Giẻ lau             | kg     | 0,5      | 0,50   |
|     |   | Nước rửa kính       | ml     | 50       |  |
|     |   | Keo silicon         | hộp    | 0,1      |  |
|     |   | Dầu RP7             | ml     | 30       |  |
|     |   | Vật liệu khác       | %      | 3,0      |  |
| 8   | <b>Thời gian công nhân di chuyển trên luồng</b>   |                     | chuyến |          | Xác định theo quãng đường di chuyển và vận tốc trung bình của phương tiện thủy |



*Ghi chú:*

- Thời gian bảo trì phần thân phao trong Bảng mức 5 của định mức này được xác định cho loại phao có đường kính  $D \leq 2,0$  m, đối với các loại phao báo hiệu có đường kính khác nhau áp dụng nhân với hệ số điều chỉnh  $K_2$  tra tại Bảng B của định mức này;
- Hao phí thời gian bốc xếp, di chuyển, vận chuyển dụng cụ, vật liệu... từ nơi phương tiện tập kết đến đăng tiêu được xác định theo quãng đường, điều kiện thực tế của từng đăng tiêu;
- Vật liệu khác được xác định theo tỷ lệ % giá trị của các vật liệu được nêu trong bảng mức này.

**6. Định mức bảo trì hệ thống thông tin liên lạc hàng tuần**

Bảo trì hàng tuần đối với hệ thống thông tin liên lạc được lắp đặt tại các trạm quản lý luồng hàng hải: Mức hao phí nhân công, vật tư phục vụ công tác bảo trì áp dụng định mức quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

### 7. Định mức bảo trì hệ thống chống sét hàng tuần

Bảo trì hàng tuần đối với hệ thống chống sét được lắp đặt tại công trình, trạm quản lý luồng hàng hải: Mức hao phí nhân công, vật tư phục vụ công tác bảo trì áp dụng định mức quy định tại Bảng mức 6 của định mức này:

**Bảng mức 6: Mức hao phí nhân công, vật tư bảo trì hệ thống chống sét hàng tuần.**

*Đơn vị tính: 01 hệ thống*

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |      |   |                 |                | Ghi chú |
|-----|--|-------------|------|---|-----------------|----------------|---------|
|     |  | Nhân công   |      | Vật tư  |                 |                |         |
|     |  | Bậc thợ     | Công | Chủng loại  | Đơn vị          | Khối lượng     |         |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)  | (5)   | (6)             | (7)            | (8)     |
|     | <b>Hệ thống chống sét Franklin</b>   |             |      |   |                 |                |         |
| 1   | <b>Kiểm tra, bảo trì kim thu sét</b><br>- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị an toàn lao động;<br>- Vệ sinh làm sạch bề mặt kim thu sét;<br>- Vệ sinh, làm sạch và sơn lại trụ đỡ kim thu sét;<br>- Kiểm tra, hiệu chỉnh độ thẳng đứng của kim, trụ đỡ kim;<br>- Thu dọn dụng cụ, vệ sinh công nghiệp. | 2,0/5       | 0,5  | <b>Vật liệu</b><br>- Sơn chống rỉ<br>- Chổi sơn<br>- Giấy ráp | ml<br>cái<br>tờ | 50<br>01<br>02 |         |
| 2   | <b>Bảo trì hệ thống dây thoát sét, dây liên kết, thiết bị bảo vệ chống sét lan truyền</b><br>- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật và sự liên tục của dây thoát sét, dây liên kết;<br>- Kiểm tra bắt chặt các kẹp cáp, vệ sinh các mối nối.   | 2,0/5       | 0,25 | <b>Vật liệu</b><br>- Kẹp cáp<br>- Băng dính cách điện         | cái<br>cuộn     | 05<br>01       |         |
| 3   | <b>Kiểm tra đo điện trở tiếp đất chống sét và ghi chép nhật ký</b><br>- Chuẩn bị máy đo điện trở tiếp đất (kiểm tra hoạt động, độ chính xác máy đo);<br>- Đo điện trở tiếp đất chống sét.<br>- Ghi chép nhật ký kết quả kiểm tra hệ thống chống sét và đo điện trở tiếp đất chống sét.                 | 4,0/5       | 0,25 | <b>Vật liệu</b><br>- Giấy ráp                                 | tờ              | 02             |         |

## 8. Định mức hao phí nhân công, điện năng vận hành trung tâm dữ liệu hàng ngày

**8.1. Quy định chung:** Quy định mức hao phí nhân công vận hành trung tâm dữ liệu hàng ngày và mức hao phí điện năng vận hành tại trung tâm dữ liệu.

**8.2. Định mức hao phí nhân công, điện năng vận hành trung tâm dữ liệu hàng ngày:** Mức hao phí nhân công vận hành trung tâm dữ liệu hàng ngày được quy định tại Bảng mức 7 của định mức này.

**Bảng mức 7: Hao phí nhân công vận hành trung tâm dữ liệu**

| STT | Nội dung công việc         | Đơn vị | Bậc kỹ sư | Hao phí (công) |
|-----|----------------------------|--------|-----------|----------------|
| (1) | (2)                        | (3)    | (4)       | (5)            |
| 1   | Vận hành trung tâm dữ liệu | công   | 4/8       | 1,0            |

Mức hao phí điện năng vận hành trung tâm dữ liệu hàng ngày được quy định tại Bảng mức 8 của định mức này.

**Bảng mức 8: Hao phí điện năng vận hành tại trung tâm dữ liệu**

| STT | Hạng mục                         | Đơn vị | Tổng số lượng | Công suất (kW) | Hao phí điện năng |          |                      |
|-----|----------------------------------|--------|---------------|----------------|-------------------|----------|----------------------|
|     |                                  |        |               |                | Hệ số             | Giờ/ngày | Điện năng/ngày (kWh) |
| (1) | (2)                              | (3)    | (4)           | (5)            | (6)               | (7)      | (8) = (5)*(6)*(7)    |
| 1   | Máy chủ                          | bộ     | 1             | 0,46           | 0,6               | 24       | 6,62                 |
| 2   | Thiết bị định tuyến, chuyển mạch | bộ     | 1             | 0,20           | 1                 | 24       | 4,80                 |
| 3   | Điều hòa 9.000 BTU               | bộ     | 1             | 0,9            | 0,5               | 24       | 10,8                 |

## II. Định mức công tác sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng (phao báo hiệu, đăng tiêu báo hiệu)

### 1. Số lần sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng trong một năm

#### 1.1. Quy định chung

- Công tác sơn bảo dưỡng phao báo hiệu hàng hải trên luồng do công nhân quản lý, vận hành luồng thực hiện;
- Việc di chuyển từ trạm quản lý luồng đến các báo hiệu sử dụng phương tiện thủy được bố trí phù hợp, đảm bảo an toàn;
- Bậc thợ công nhân thực hiện: 3,0/5.

**1.2. Số lần sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng trong một năm:** Số lần sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng trong một năm được quy định tại Bảng mức 9 của định mức này.

**Bảng mức 9: Số lần sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng trong một năm**

| STT | Loại báo hiệu  | Cấp địa hình<br>(Phao thả tại các cấp địa hình khác nhau) | Số lần sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng<br>(lần/năm) | Thời gian thực hiện   |
|-----|--|---|--|---|
| (1) | (2)  |   | (3)  | (4)   |
| 1   | Phao báo hiệu hàng hải chế tạo bằng vật liệu thép  |   |  |   |
| -   | Phao báo hiệu hàng hải chế tạo bằng vật liệu thép được thả trên luồng có cấp địa hình I, II, III và IV | I, II, III và IV  | 01   | Tháng thứ 8 tính từ thời điểm phao báo hiệu được thay, thả mới                |
| -   | Phao báo hiệu hàng hải chế tạo bằng vật liệu thép được thả trên luồng có cấp địa hình V, VI            | V, VI   | 02   | Tháng thứ 6 và tháng thứ 9 tính từ thời điểm phao báo hiệu được thay, thả mới |
| 2   | Đăng tiêu, chập tiêu (kết cấu thép, bê tông cốt thép, khối xây, composite)                             |   | 01   |   |

## 2. Định mức hao phí nhân công, vật tư sơn bảo dưỡng phao báo hiệu hàng hải trên luồng

### 2.1. Quy định chung

- Hao phí nhân công trong Bảng mức 10 của định mức này được xác định khi thi công các phao thép ở địa hình cấp I, II, III; khi thi công các phao ở khu vực có điều kiện địa hình cấp IV, V và VI thì mức hao phí nhân công được điều chỉnh nhân với hệ số K1 tại Bảng A của định mức này;

- Hao phí vật liệu: Do điều kiện thi công chịu tác động của sóng, gió nên hao phí sơn được điều chỉnh nhân với hệ số 1,1 theo mức hao phí được quy định tại Bảng mức 10 của định mức này.

**2.2. Định mức hao phí nhân công, vật tư sơn bảo dưỡng phao báo hiệu hàng hải trên luồng:** Hao phí nhân công, vật tư sơn bảo dưỡng phao báo hiệu hàng hải trên luồng được xác định theo Bảng mức 10 của định mức này.

**Bảng mức 10: Mức hao phí nhân công, vật tư sơn bảo dưỡng phao báo hiệu hàng hải trên luồng**

*Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>*

| STT                                | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí   | Đơn vị | Mức hao phí |                           |
|------------------------------------|---|--|--------|-------------|---------------------------|
|                                    |   |  |        | Thân phao   | Cần phao và phụ kiện phao |
| (1)                                | (2)   | (3)  | (4)    | (5)         | (6)                       |
| 1                                  | Làm sạch và sơn phao phần trên mớn nước (tính cho 01 lớp sơn) | <b>Vật tư</b>  |        |             |                           |
|                                    |   | - Sơn chống rỉ (30% diện tích của thân phao, cần phao trên mớn nước) | lít    | 0,175       |                           |
|                                    |   | - Sơn màu  | lít    | 0,12        |                           |
|                                    |   | - Dung môi pha sơn (cho mỗi lít sơn)                                 | %      | 5,0         |                           |
|                                    |   | - Vật tư khác  | %      | 3,0         |                           |
|                                    |   | <b>Nhân công</b>   |        |             |                           |
|                                    |   | - Nhân công làm sạch bề mặt (bậc 3,0/5)                              | công   | 0,34        | 0,36                      |
| - Nhân công sơn 01 lớp (bậc 3,0/5) | công  | 0,085  | 0,10   |             |                           |

### III. Định mức hao phí thời gian, mức công suất khai thác của phương tiện thủy, máy phát điện

#### 1. Định mức hao phí thời gian, mức công suất khai thác của phương tiện thủy

##### 1.1. Quy định chung

- Đối với máy phát điện của phương tiện thủy có công suất  $P_{max} < 5kw$ , thì mức phụ tải sử dụng máy phát điện được tính bằng  $85\% P_{max}$ ;
- $P_{max}$  được quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu;
- Nền được quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu.

**1.2. Định mức hao phí thời gian, mức công suất khai thác của phương tiện thủy:** Mức hao phí thời gian, công suất khai thác của phương tiện thủy phục vụ công tác kiểm tra tổng quan; bảo trì báo hiệu hàng hải; kiểm tra thường xuyên đê, kè; sơn bảo dưỡng báo hiệu hàng hải trên luồng được xác định theo Bảng mức 11 của định mức này.

**Bảng mức 11: Định mức hao phí thời gian, mức công suất khai thác của phương tiện thủy**

| STT | Nội dung công việc   | Đơn vị    | Hao phí thời gian (giờ)   |   | Mức công suất khai thác máy chính (% $N_{edm}$ ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (% $P_{max}$ ) |
|-----|--|-----------|---|---|--|--|
|     |  |           | Tàu   | Canô  |  |  |
| (1) | (2)  | (3)       | (4)   | (5)   | (6)  |  |
| 1   | Ma nơ phương tiện thủy cập; rời cầu cảng hoặc bến đỗ                                   | lần       | 0,17  | 0,12  | 30   | 35   |
| 2   | Ma nơ phương tiện thủy cập, rời báo hiệu; cập, rời đê, kè                              | lần       | 0,25  | 0,12  | 30   | 30   |
| 3   | Bảo trì phần thân phao   | phao      | Xác định theo hao phí thời gian bảo trì phần thân phao                                      | Xác định theo hao phí thời gian bảo trì phần thân phao                                      | 25   | 30   |
| 4   | Bảo trì phần thân đăng tiêu  | đăng tiêu | Xác định theo hao phí thời gian bảo trì phần thân đăng tiêu                                 | Xác định theo hao phí thời gian bảo trì phần thân đăng tiêu                                 | 25   | 30   |
| 5   | Bảo trì phần thiết bị báo hiệu lắp đặt trên phao; đăng tiêu                            | bộ        | Xác định theo hao phí thời gian bảo trì phần thiết bị báo hiệu lắp đặt trên phao; đăng tiêu | Xác định theo hao phí thời gian bảo trì phần thiết bị báo hiệu lắp đặt trên phao; đăng tiêu | 25   | 30   |
| 6   | Phương tiện thủy di chuyển phục vụ công tác vận hành, bảo trì luồng hàng hải công cộng | chuyến    | Xác định theo quãng đường di chuyển và vận tốc trung bình của phương tiện thủy              |   | 85   | 30   |
| 7   | Phương tiện thủy nổ máy tại chỗ chờ đợi công nhân kiểm tra thường xuyên đê, kè         | chuyến    | Xác định theo hao phí thời gian kiểm tra thường xuyên đê, kè                                |   | 25   | 30   |

## 2. Định mức hao phí thời gian, mức phụ tải sử dụng máy phát điện của trạm quản lý luồng

**2.1. Trạm hoàn toàn sử dụng máy phát điện:** Mức hao phí thời gian, phụ tải sử dụng máy phát điện được quy định tại Bảng mức 12 của định mức này.

**Bảng mức 12: Mức hao phí thời gian vận hành máy phát điện**

| STT      | Nhóm phụ tải  | Thời gian (giờ) | Phụ tải tính toán (kW) | Ghi chú  |
|----------|---|-----------------|------------------------|--|
| (1)      | (2)   | (3)             | (4)                    | (5)  |
| <b>1</b> | <b>Trạm quản lý luồng sử dụng máy phát điện (Không có điện lưới)</b>  |                 |                        |  |
| 1.1      | Thiết bị chiếu sáng trực ca và bảo vệ; hệ thống thông tin liên lạc  | 12              | 1,71                   | Từ 0h đến 6h và từ 18h đến 24h   |
| 1.2      | Thiết bị phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt  | 14              | 1,40                   | Từ 0h đến 6h; từ 11h đến 13h và từ 18h đến 24h   |
| 2        | <b>Phương tiện thủy có trang bị máy phát điện (Chạy phục vụ sinh hoạt trong thời gian neo, đỗ trực tại bến)</b> | 12              | 32%P <sub>max</sub>    | Đối với máy phát điện của phương tiện thủy có công suất P <sub>max</sub> <5kw, thì mức phụ tải sử dụng máy phát điện trong thời gian neo, đỗ trực tại bến được tính bằng 85%P <sub>max</sub> |

**2.2. Trạm sử dụng điện lưới:** Mức hao phí thời gian, phụ tải sử dụng được xác định theo Bảng mức 13 của định mức này.

**Bảng mức 13: Mức hao phí thời gian, phụ tải**

| STT | Nhóm phụ tải   | Thời gian(giờ) | Phụ tải tính toán (kW) | Ghi chú                        |
|-----|--|----------------|------------------------|--------------------------------|
| (1) | (2)  | (3)            | (4)                    | (5)                            |
| 1   | Thiết bị chiếu sáng trực ca và bảo vệ; hệ thống thông tin liên lạc | 12             | 1,71                   | Từ 0h đến 6h và từ 18h đến 24h |
| 2   | Thiết bị phục vụ điều kiện làm việc, sinh hoạt                     | 24             | 3,20                   |                                |

### 2.3. Vận hành máy phát điện hàng ngày (xăng, diesel) tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng sử dụng hoàn toàn máy phát điện

**Bảng mức 14: Mức hao phí nhân công, vật liệu vận hành máy phát điện hàng ngày (xăng, diesel) tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng sử dụng hoàn toàn máy phát điện**

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |                |   |        |         | Ghi chú |  |
|-----|---|-------------|----------------|---|--------|---------|---------|--|
|     |   | Nhân công   |                | Vật liệu  |        |         |         |  |
|     |   | Bậc thợ     | Hao phí (công) | Chủng loại vật liệu   | Đơn vị | Hao phí |         |  |
| (1) | (2)   | (3)         | (4)            | (5)   | (6)    | (7)     | (8)     |  |
| 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị máy, đưa vào hoạt động:</li> <li>+ Kiểm tra mức kết nhiên liệu, dầu bôi trơn, nước làm mát (xem có hiện tượng rò rỉ hoặc hết nước làm mát hay không);</li> <li>+ Kiểm tra độ căng dây đai truyền động, via động cơ để kiểm tra tình trạng chuyển động; kiểm tra cầu dao tổng ở vị trí cắt mạch.</li> <li>- Khởi động máy phát điện:</li> <li>+ Khởi động máy, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 3 phút;</li> <li>+ Kiểm tra điện áp, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn; kiểm tra khí xả, độ rung, ... của máy phát điện;</li> <li>+ Đóng cầu dao máy phát điện với hệ thống điện;</li> <li>+ Tăng ga, điều chỉnh tải của máy phát điện đến mức phụ tải sử dụng.</li> <li>- Theo dõi trong quá trình hoạt động:</li> <li>+ Theo dõi, bổ sung nhiên liệu, dầu bôi trơn, xử lý kịp thời các sự cố bất thường của máy phát điện;</li> <li>+ Sau mỗi 02 giờ hoạt động, kiểm tra các thông số hoạt động (điện áp, dòng điện, tần số, nhiệt độ, áp lực dầu bôi trơn, ...) của máy phát điện, ghi chép nhật ký;</li> <li>- Kết thúc quá trình vận hành:</li> </ul> | 2,5/5       | 1,8            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Xăng/dầu diesel/dầu bôi trơn</li> <li>Vật liệu khác</li> </ul> | kg     | -       | 3,0     | Theo định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu |



| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |                |                     |        |         | Ghi chú |
|-----|--|-------------|----------------|---------------------|--------|---------|---------|
|     |  | Nhân công   |                | Vật liệu            |        |         |         |
|     |  | Bậc thợ     | Hao phí (công) | Chủng loại vật liệu | Đơn vị | Hao phí |         |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)            | (5)                 | (6)    | (7)     | (8)     |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giảm dần phụ tải, chạy máy phát điện không tải trong thời gian 2 phút;</li> <li>+ Cắt cầu dao máy phát điện với hệ thống điện, tắt máy;</li> <li>+ Kiểm tra tình trạng kỹ thuật chung; kiểm tra, điều chỉnh độ căng của các dây đai (nếu cần); kiểm tra, siết lại các bu lông chân máy, điều chỉnh khớp nối đồng trục (nếu cần);</li> <li>+ Kiểm tra mức dầu bôi trơn, nước làm mát, bổ sung dầu bôi trơn, nước làm mát (nếu cần).</li> <li>- Lau chùi máy sạch sẽ và vệ sinh công nghiệp khu vực đặt máy.</li> </ul> |             |                |                     |        |         |         |

*Ghi chú:*

- Mức hao phí dầu diesel, xăng, dầu bôi trơn căn cứ định mức thời gian chạy máy phát điện, định mức phụ tải, định mức nhiên liệu để xác định.
- Lượng tiêu hao nhiên liệu của máy phát điện ở chế độ chạy không tải tính bằng 25% N<sub>edm</sub>.

#### **2.4. Bảo trì máy phát điện tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng sử dụng hoàn toàn máy phát điện**

**2.4.1. Bảo trì máy phát điện sau 200 giờ hoạt động:** Mức hao phí nhân công, vật liệu phục vụ công tác bảo trì máy phát điện sau 200 giờ hoạt động áp dụng định mức quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

**2.4.2. Bảo trì máy phát điện sau 600 giờ hoạt động:** Mức hao phí nhân công, vật liệu phục vụ công tác bảo trì máy phát điện sau 600 giờ hoạt động áp dụng định mức quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

**2.5. Bảo trì hàng tuần đối với máy phát điện dự phòng (xăng, diesel) tại các trạm sử dụng điện lưới:** Mức hao phí nhân công, vật liệu phục vụ công tác bảo trì hàng tuần đối với máy phát điện dự phòng (xăng, diesel) tại các trạm sử dụng điện lưới áp dụng định mức quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập.

#### IV. Định mức lao động thường trực tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng

**1. Quy định chung:** Quy định định mức lao động thường trực, phối hợp công tác tìm kiếm, cứu nạn, an toàn hàng hải, trực canh thông tin liên lạc, ... tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng.

**2. Định mức lao động thường trực tại trạm quản lý luồng hàng hải công cộng:** Mức hao phí nhân công thường trực tại trạm quản lý luồng (01 trạm/ngày) được xác định theo Bảng mức 15 của định mức này.

**Bảng mức 15: Hao phí nhân công thường trực tại trạm quản lý luồng**

*Đơn vị tính: 01 trạm/ngày*

| STT | Nội dung công việc   | Đơn vị | Bậc thợ | Hao phí nhân công |
|-----|--|--------|---------|-------------------|
| (1) | (2)  | (3)    | (4)     | (5)               |
| 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường trực bảo vệ tài sản, an ninh khu vực trạm; quan sát vùng biển, phối hợp thông tin tìm kiếm cứu nạn, theo dõi thời tiết;</li> <li>- Thực hiện liên lạc bằng máy thông tin để báo cáo tình hình sản xuất của trạm luồng với đơn vị quản lý và trạm thông tin trung tâm theo đúng quy định; trực canh máy thông tin 24/24h; giải quyết được các trường hợp cấp cứu thông thường nếu xảy ra nơi mình quản lý; sử dụng tín hiệu thông tin để liên lạc với tàu;</li> <li>- Tiếp nhận, xử lý thông tin về an toàn hàng hải, các sự cố về báo hiệu; phối hợp với các cơ quan hữu quan trong công tác bảo đảm an toàn hàng hải trên luồng; tư vấn, tuyên truyền ý thức chấp hành quy định an toàn hàng hải đối với phương tiện tham gia hoạt động hàng hải trên luồng</li> <li>- Tiếp nhận nguyên nhiên vật liệu, trang thiết bị, lương thực, thực phẩm và nhu yếu phẩm,...; vệ sinh công nghiệp, phát quang đường xá, các trang thiết bị phòng cháy, chữa cháy.</li> <li>- Ghi chép nhật ký trạm luồng, nhật ký trực canh thông tin liên lạc và nhật ký vận hành, bảo trì hệ thống báo hiệu trên luồng;</li> </ul> | công   | 3,0/5   | 04                |

**V. Định mức hao phí vật liệu phụ:** Mức hao phí vật liệu phụ trong công tác kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu hàng hải (bao gồm cả hệ thống đèn, kè) và công tác sơn phao báo hiệu hàng hải trên luồng được tính bằng 12,5% chi phí vật liệu chính (nhiên liệu) của các công tác đó.

*Ghi chú: Vật liệu phụ bao gồm: Sơn, dung môi, chổi lăn sơn, dây nilon, dây điện, dây thừng, dây buộc tàu, cáp thép, búa gõ rỉ, mỡ bảo dưỡng, đá cắt, đá mài, ...*

**VI. Định mức hao phí công cụ, dụng cụ:** Mức hao phí công cụ, dụng cụ phục vụ công tác kiểm tra tổng quan, bảo trì báo hiệu hàng hải (bao gồm cả hệ thống đèn, kè) và công tác sơn bảo dưỡng phao báo hiệu hàng hải được xác định bằng 1,0% tổng chi phí vật liệu chính (nhiên liệu) của các công tác đó.

*Ghi chú: Công cụ, dụng cụ bao gồm: Máy định vị GPS cầm tay, thiết bị đo độ rọi ánh sáng, đồng hồ đo điện vạn năng, đồng hồ bấm giây, bộ dụng cụ sửa chữa cơ khí, điện, ...*

### **VII. Định mức thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành luồng hàng hải công cộng**

Định mức thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành luồng hàng hải công cộng được quy định tại Bảng mức 16 của định mức này. Bảng mức 16 của định mức này quy định mức thời gian sử dụng trung bình, khi áp dụng chỉ được thay thế thiết bị trong trường hợp thiết bị bị hỏng, không thể sửa chữa để hoạt động đúng tính năng kỹ thuật yêu cầu.

**Bảng mức 16: Định mức thời gian sử dụng thiết bị, phụ tùng báo hiệu hàng hải phục vụ vận hành luồng hàng hải công cộng**

| STT      | Chủng loại thiết bị  | Đơn vị | Định mức thời gian sử dụng thiết bị      |                                     |
|----------|--|--------|--|-------------------------------------|
|          |  |        | Lắp đặt trên đăng tiêu báo hiệu hàng hải | Lắp đặt trên phao báo hiệu hàng hải |
| (1)      | (2)  | (3)    | (4)                                      | (5)                                 |
| <b>I</b> | <b>Đèn không tích hợp</b>  |        |  |                                     |
| 1        | Bóng đèn   |        |  |                                     |
| 1.1      | Bóng đèn LED công suất thấp ( $\leq 0,15W$ ):<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.   | giờ    | 15.000                                   | 10.000                              |
| 1.2      | Bóng đèn Halogen 12V/3÷75W:<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.   | giờ    | 2.000                                    | 1.800                               |
| 2        | Van nhật quang:<br>- Đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008.  | năm    | 3  | 2                                   |
| 3        | Bộ bảo vệ nạp ắc quy   |        |  |                                     |
| 3.1      | Bộ bảo vệ nạp ắc quy 5-10A:<br>- Đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008.  | năm    | 5  | 4                                   |
| 3.2      | Bộ bảo vệ nạp ắc quy 5-10A:<br>- Đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008;<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD. | năm    | 7  | 5                                   |
| 4        | Máy tạo chớp   |        |  |                                     |
| 4.1      | Máy tạo chớp (6÷12)V, (30÷100)W:<br>- Phù hợp với QCVN 20: 2015/BGTVT; đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008.    | năm    | 3  | 2                                   |

| STT       | Chủng loại thiết bị  | Đơn vị | Định mức thời gian sử dụng thiết bị      |                                     |
|-----------|--|--------|--|-------------------------------------|
|           |  |        | Lắp đặt trên đăng tiêu báo hiệu hàng hải | Lắp đặt trên phao báo hiệu hàng hải |
| (1)       | (2)  | (3)    | (4)                                      | (5)                                 |
| 4.2       | Máy tạo chớp (6÷12)V, (30÷100)W:<br>- Phù hợp với QCVN 20: 2015/BGTVT; đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008;<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD. | năm    | 5  | 4                                   |
| 5         | Máy tạo chớp đồng bộ   |        |  |                                     |
| 5.1       | Máy tạo chớp 12V (30÷100)W:<br>- Phù hợp với QCVN 20: 2015/BGTVT; đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008.   | năm    | 3  | 2                                   |
| 5.2       | Máy tạo chớp 12V (30÷100)W:<br>- Phù hợp với QCVN 20: 2015/BGTVT; đạt cấp bảo vệ tối thiểu IP66 phù hợp với TCVN 4255: 2008;<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.      | năm    | 5  | 4                                   |
| 6         | Ắc quy   |        |  |                                     |
| 6.1       | Ắc quy axit chì 12V/50÷200Ah:<br>- Phù hợp với TCVN 4472:1993.   | năm    | 2  | 1,8                                 |
| 6.2       | Ắc quy axit chì 12V/50÷200Ah:<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn IEC 896-2.   | năm    | 5  | 4                                   |
| 7         | Bảng pin mặt trời (20÷55Wp):<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.  | năm    | 10                                       | 8                                   |
| <b>II</b> | <b>Đèn tích hợp</b>  |        |  |                                     |
| 1         | Bóng đèn   |        |  |                                     |

| STT | Chủng loại thiết bị   | Đơn vị | Định mức thời gian sử dụng thiết bị      |                                     |
|-----|---|--------|--|-------------------------------------|
|     |   |        | Lắp đặt trên đăng tiêu báo hiệu hàng hải | Lắp đặt trên phao báo hiệu hàng hải |
| (1) | (2)   | (3)    | (4)                                      | (5)                                 |
|     | Bóng đèn LED công suất thấp ( $\leq 0,15W$ ):<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD.          | giờ    | 15.000                                   | 10.000                              |
| 2   | Mạch điều khiển (tạo chớp, tiết chế nạp,...)  |        |  |                                     |
| 2.1 | Mạch điều khiển:<br>- Phù hợp với QCVN 20: 2015/BGTVT.  | năm    | 3  | 2                                   |
| 2.2 | Mạch điều khiển:<br>- Phù hợp với QCVN 20: 2015/BGTVT;<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD. | năm    | 5  | 4                                   |
| 3   | Ắc quy  |        |  |                                     |
| 3.1 | Ắc quy axit chì 6V/06÷20Ah:<br>- Phù hợp với TCVN 4472: 1993.                                   | năm    | 2  | 1,8                                 |
| 3.2 | Ắc quy axit chì 6V/06÷20Ah:<br>- Phù hợp với tiêu chuẩn IEC 896-2.                              | năm    | 5  | 4                                   |

**Ghi chú:**

Tiêu chuẩn EMC/EMI/ESD là các tiêu chuẩn của Ủy ban Kỹ thuật điện Quốc tế (IEC - International Electrotechnical Commission), trong đó:

- EMC (Electro Magnetic Compatibility): Tiêu chuẩn tương thích điện từ;
- EMI (Electro Magnetic Interference): Tiêu chuẩn nhiễu điện từ;
- ESD (Electrostatic Discharge): Tiêu chuẩn phóng tĩnh điện.

**VIII. Hao phí nhân công của phương tiện phục vụ công tác vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng (bao gồm cả hệ thống đê, kè)**

Hao phí nhân công của phương tiện thủy được xác định bằng công thức:  $N = T.B / A$

Trong đó:

N: Hao phí lao động (công);

T: Thời gian phương tiện thủy phục vụ vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng được quy định tại định mức này.

B: Là số lượng thuyền viên được bố trí trên phương tiện thủy theo định biên an toàn (người);

A: Số giờ lao động trong ngày theo chế độ hiện hành (giờ).

**Phụ lục: Cấp địa hình trong công tác vận hành, bảo trì luồng hàng hải công cộng**  
(Kèm theo tập Định mức Kinh tế - kỹ thuật vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng)

| Cấp địa hình | Đặc điểm địa hình  |
|--------------|--|
| I            | - Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều.  |
| II           | - Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều.  |
| III          | - Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ.  |
| IV           | - Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác ghềnh, suối sâu, bờ dốc đứng, sóng cao, gió mạnh. Có bến cảng lớn đang hoạt động.  |
| V            | - Sông rộng dưới 1.000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển.  |
| VI           | - Sông rộng > 1.000m, sóng cao nước chảy xiết (< 2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5 km, nếu có đảo chắn thì không quá 5 km.<br>- Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5 km. |



**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 3**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
CÔNG TÁC TIẾP TẾ**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**

# ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG TÁC TIẾP TẾ

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)

## Chương I

### QUY ĐỊNH CHUNG

#### 1. Giới thiệu chung

Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác tiếp tế (sau đây gọi tắt là định mức) quy định mức hao phí cần thiết về vật liệu, nhân công, mức công suất và thời gian vận hành máy của phương tiện phục vụ để hoàn thành công tác tiếp tế nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ sản xuất; lương thực, thực phẩm, nhu yếu phẩm phục vụ đời sống, thay đổi công nhân quản lý vận hành tại các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng; tiếp tế kết hợp kiểm tra tầm hiệu lực ánh sáng của đèn biển.

Định mức được xây dựng trên cơ sở quy trình công tác tiếp tế và các quy định hiện hành của Nhà nước.

#### 2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí thường xuyên;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải;
- Thông tư 42/2019/TT-BGTVT ngày 30 tháng 10 năm 2019 của Bộ Giao thông vận tải quy định tiêu chí kiểm tra, giám sát, đánh giá nghiệm thu chất lượng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

#### 3. Giải thích từ ngữ

- Số chuyên tiếp tế: Quy định số chuyên tiếp tế các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng trong một năm.
- Tiếp tế định kỳ: Là việc sử dụng phương tiện xuất phát từ đơn vị quản lý báo hiệu vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ sản xuất; lương thực, thực phẩm, nhu yếu phẩm phục vụ đời sống đến các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng; thay đổi công nhân quản lý vận hành tại các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng; tiếp nhận trang thiết bị, chất thải nguy hại thu hồi từ các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng.

- Tiếp tế tại chỗ: Là việc sử dụng phương tiện phù hợp, bảo đảm an toàn hoặc phương tiện là ca nô được trang bị tại trạm để thực hiện việc tiếp tế lương thực, thực phẩm phục vụ đời sống của công nhân các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng.
- Thời gian phục vụ tiếp tế của phương tiện: Quy định thời gian phương tiện thủy, phương tiện bộ và lao động thực hiện các công việc trong một chuyến tiếp tế.
- Công suất hoạt động, thời gian nổ máy của phương tiện phục vụ tiếp tế:
  - + Công suất hoạt động: Quy định mức công suất hoạt động ở các chế độ khai thác tương ứng với các bước công việc (lượng nhiên liệu tiêu hao ở các chế độ khai thác xác định theo định mức tiêu hao nhiên liệu);
  - + Thời gian nổ máy của phương tiện: Quy định thời gian nổ máy của phương tiện hoạt động để hoàn thành một bước công việc.
- Mức hao phí nhân công trong công tác tiếp tế:
  - + Quy định số công lao động trực tiếp để thực hiện một chuyến tiếp tế với cấp bậc thợ tương ứng;
  - + Cấp bậc công nhân quy định trong định mức là cấp bậc thợ bình quân của lao động trực tiếp tham gia chuyến tiếp tế.
- Mức hao phí vật liệu phụ phục vụ tiếp tế: Quy định mức hao phí vật liệu phụ phục vụ công tác tiếp tế, được tính theo tỷ lệ % giá trị của vật liệu chính (nhiên liệu).
- Trạm quản lý, vận hành phao tiêu: Trạm quản lý luồng.
- Công suất định mức: Là công suất định mức của máy theo quy định của nhà sản xuất (Nedm).

#### **4. Nội dung định mức**

- 4.1. Số chuyến tiếp tế.
- 4.2. Thời gian phục vụ tiếp tế của phương tiện.
- 4.3. Công suất hoạt động, thời gian nổ máy của phương tiện phục vụ tiếp tế.
- 4.4. Hao phí nhân công của phương tiện phục vụ tiếp tế.
- 4.5. Vật liệu phụ phục vụ tiếp tế.

#### **5. Phạm vi áp dụng định mức**

- 5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác tiếp tế được áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.
- 5.2. Đối với các quãng đường di chuyển với các cấp địa hình khác nhau thì mức hao phí thời gian, vật liệu của tập định mức này được điều chỉnh nhân với hệ số  $K_1$  tại Bảng A như sau:

**Bảng A**

| <b>STT</b> | <b>Cấp địa hình</b> | <b>K<sub>1</sub></b> |
|------------|---------------------|----------------------|
| 1          | Cấp I, II, III      | 1,0                  |
| 2          | Cấp IV              | 1,03                 |
| 3          | Cấp V, cấp VI       | 1,05                 |

*Ghi chú: Cấp địa hình áp dụng tại Bảng A được quy định tại Phụ lục kèm theo của tập định mức này.*

5.3. Đối với các nội dung chưa được quy định tại định mức này thì áp dụng theo các định mức, quy định hiện hành có liên quan.

**6. Đối tượng áp dụng:** Định mức này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan đến việc đặt hàng, cung cấp dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## Chương II

### QUY TRÌNH THỰC HIỆN

#### 1. Công tác chuẩn bị

- Chuẩn bị phương tiện;
- Tiếp nhận, vận chuyển hàng tiếp tế lên phương tiện.

**2. Di chuyển:** Phương tiện di chuyển đến trạm đèn biển, trạm quản lý luồng.

#### 3. Giao nhận hàng và kết hợp thay đổi công nhân

- Giao hàng tiếp tế cho các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng;
- Tiếp nhận máy móc, trang thiết bị và các vật tư phục vụ công tác quản lý vận hành của các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng cần sửa chữa để đưa về đơn vị;
- Thay đổi công nhân làm việc tại các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng (nếu có);
- Khi phương tiện bộ không đến được các trạm đèn, trạm quản lý luồng bằng đường bộ thì được sử dụng phương tiện khác phù hợp để đảm bảo yêu cầu;
- Việc vận chuyển hàng tiếp tế từ phương tiện lên các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng do công nhân của các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng thực hiện.

**4. Di chuyển:** Phương tiện di chuyển đến các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng khác để tiếp tế hoặc về nơi tập kết.

#### 5. Kết thúc

- Vận chuyển, bàn giao máy móc, trang thiết bị và các hàng hóa khác thu hồi từ các trạm đèn biển, trạm quản lý luồng cho đơn vị;
- Thu dọn, vệ sinh kết thúc chuyến công tác.

#### 6. Tiếp tế kết hợp kiểm tra tầm hiệu lực ánh sáng

- Trên cơ sở vị trí của đèn, tuyên tiếp tế lập phương án hành trình tiếp tế kết hợp kiểm tra tầm hiệu lực ánh sáng;
- Sử dụng phương tiện thủy di chuyển từ xa về phía đèn (vào ban đêm), trực quan kết hợp hải đồ, la bàn, thiết bị định vị vệ tinh để kiểm tra tầm hiệu lực;
- Tiếp tục di chuyển đi kiểm tra tầm hiệu lực của đèn kế tiếp (hoặc di chuyển vào đèn thực hiện công tác tiếp tế);
- Ghi chép nhật ký.

**Chương III**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**

**1. Số lần tiếp tế**

1.1. Số lần tiếp tế trạm đèn biển, trạm quản lý luồng (gọi tắt là trạm) được quy định cụ thể theo Bảng mức 1 của định mức này, cụ thể như sau:

**Bảng mức 1: Số lần tiếp tế trạm đèn biển, trạm quản lý luồng**

*Đơn vị: lần/ 01 trạm*

| STT      | Công tác   | Số lần/năm | Ghi chú   |
|----------|--|------------|---|
| <b>1</b> | <b>Tiếp tế định kỳ</b>   |            |   |
| 1.1      | Trạm đèn biển, trạm quản lý luồng trên đất liền và trên đảo gần bờ   | 06         |   |
| 1.2      | Trạm đèn biển thuộc khu vực quần đảo Trường Sa, DK1 ( <i>cụm dịch vụ kinh tế - khoa học - kỹ thuật</i> ), Bạch Long Vỹ.  | 07         |   |
| <b>2</b> | <b>Tiếp tế tại chỗ</b>   |            |   |
| 2.1      | Trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng có điều kiện khó khăn: Ở trên đảo không có dân cư sinh sống; hoặc ở trên đảo có dân cư sinh sống, trên đất liền có khoảng cách từ trạm đến khu thương mại, chợ gần nhất lớn hơn 5,0 km | 48         | Phương tiện tiếp tế tại chỗ: Là phương tiện thuê ngoài phù hợp, bảo đảm an toàn hoặc phương tiện là ca nô được trang bị tại trạm. Trường hợp sử dụng ca nô được trang bị tại trạm, mỗi chuyến ca nô hoạt động không quá 04 giờ, hoạt động ở mức công suất trung bình bằng 65% công suất định mức của ca nô. |
| 2.2      | Trạm đèn biển thuộc khu vực quần đảo Trường Sa, Long Châu  | 120        |   |

## 2. Thời gian phục vụ tiếp tế của phương tiện

Thời gian phục vụ tiếp tế của phương tiện và lao động được xác định theo Bảng mức 2 và Bảng mức 3 của định mức này.

### 2.1. Thời gian phục vụ tiếp tế của phương tiện thủy

**Bảng mức 2: Thời gian phục vụ của phương tiện thủy**

*Đơn vị: 01 chuyến*

| STT | Công tác                  | Thành phần hao phí   | Mức hao phí thời gian (giờ)  |
|-----|---------------------------|--|--|
| 1   | Công tác chuẩn bị         | Thời gian thực hiện công tác chuẩn bị                              | 04   |
| 2   | Công tác kết thúc         | Thời gian thực hiện công tác kết thúc                              | 03   |
| 3   | Hành trình                | Thời gian hành trình   | Tính theo thực tế quãng đường di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện |
| 4   | Phục vụ công tác tại trạm | Thời gian phương tiện phục vụ công tác tại 01 trạm đèn, trạm luồng | 04   |

*Ghi chú:*

- Đối với các đèn biển thuộc khu vực quần đảo Trường Sa thời gian phương tiện thủy phục vụ công tác tại trạm được tính thêm 12 giờ/trạm; đối với khu vực DK1 (cụm dịch vụ kinh tế - khoa học - kỹ thuật) thời gian phương tiện thủy phục vụ công tác tại trạm được tính thêm 04 giờ /trạm.

- Đối với đèn biển Bạch Long Vĩ, thời gian phương tiện thủy phục vụ công tác tại trạm được tính thêm 06 giờ/trạm.

## 2.2. Thời gian phục vụ tiếp tế của phương tiện bộ

**Bảng mức 3: Thời gian phục vụ của phương tiện bộ***Đơn vị: 01 chuyến*

| STT | Công tác                  | Thành phần hao phí  | Mức hao phí thời gian (giờ)  |
|-----|---------------------------|---|--|
| 1   | Công tác chuẩn bị         | Thời gian thực hiện công tác chuẩn bị                             | 2,0  |
| 2   | Công tác kết thúc         | Thời gian thực hiện công tác kết thúc                             | 1,5  |
| 3   | Hành trình                | Thời gian hành trình  | Tính theo thực tế quãng đường di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện |
| 4   | Phục vụ công tác tại trạm | Thời gian phương tiện phục vụ công tác tại 1 trạm đèn, trạm luồng | 1,5  |

## 3. Mức công suất khai thác, thời gian chạy máy của phương tiện phục vụ tiếp tế

**Bảng mức 4: Mức công suất khai thác, thời gian chạy máy của phương tiện thủy phục vụ tiếp tế***Đơn vị: 01 chuyến*

| STT      | Nội dung công việc       | Mức hao phí  |                        |  |  | Ghi chú |
|----------|--------------------------|--------------|------------------------|--|--|---------|
|          |                          | Số lượng máy | Thời gian nổ máy (giờ) | Mức công suất khai thác máy chính (%Ned <sub>m</sub> ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (%P <sub>max</sub> ) |         |
| (1)      | (2)                      | (3)          | (4)                    | (5)  | (6)  | (7)     |
| <b>1</b> | <b>Công tác chuẩn bị</b> |              |                        |  |  |         |
| 1.1      | - Máy chính              |              |                        |  |  |         |
| 1.2      | - Máy phát điện          |              |                        |  |  |         |
|          | + Hải Đăng - 05          | 2            | 1                      |  | 40   |         |



| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí  |                        |  |  | Ghi chú |
|----------|--|--------------|------------------------|--|--|---------|
|          |  | Số lượng máy | Thời gian nổ máy (giờ) | Mức công suất khai thác máy chính (%Ned <sub>m</sub> ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (%P <sub>max</sub> ) |         |
| (1)      | (2)  | (3)          | (4)                    | (5)  | (6)  | (7)     |
|          | + VT 023   | 2            | 1                      |  | 15   |         |
|          | + An Bang  | 1            | 2                      |  | 50   |         |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT (tính cho thời gian chuẩn bị, kết thúc và nằm chờ tại trạm trong chuyến công tác tiếp tế) | 1            | 1,5                    |  | 30   |         |
| <b>2</b> | <b>Công tác kết thúc</b>   |              |                        |  |  |         |
| 2.1      | <b>- Máy chính</b>   |              |                        |  |  |         |
| 2.2      | <b>- Máy phát điện</b>   |              |                        |  |  |         |
|          | + Hải Đăng - 05  | 2            | 1                      |  | 40   |         |
|          | + VT 023   | 2            | 1                      |  | 15   |         |
|          | + An Bang  | 1            | 2                      |  | 50   |         |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT   | 1            | 1,5                    |  | 30   |         |
| <b>3</b> | <b>Ma nơ</b>   |              |                        |  |  |         |
| 3.1      | <b>- Máy chính</b>   |              |                        |  |  |         |
|          | + Hải Đăng - 05  | 1            | 0,40                   | 30   |  |         |
|          | + VT 023   | 1            | 0,40                   | 30   |  |         |
|          | + An Bang  | 2            | 0,34                   | 30   |  |         |

| STT      | Nội dung công việc               | Mức hao phí  |                        |   |   | Ghi chú  |
|----------|----------------------------------|--------------|------------------------|---|---|--|
|          |                                  | Số lượng máy | Thời gian nổ máy (giờ) | Mức công suất khai thác máy chính (%Nedm) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (%Pmax) |  |
| (1)      | (2)                              | (3)          | (4)                    | (5)                                       | (6)                                       | (7)  |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT | 1            | 0,25                   | 30  |   |  |
| 3.2      | <b>- Máy phát điện</b>           |              |                        |   |   |  |
|          | + Hải Đăng - 05                  | 2            | 0,40                   |   | 65  |  |
|          | + VT 023                         | 2            | 0,40                   |   | 25  |  |
|          | + An Bang                        | 2            | 0,34                   |   | 50  |  |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT | 1            | 0,25                   |   | 35  |  |
| <b>4</b> | <b>Hành trình</b>                |              |                        |   |   |  |
| 4.1      | <b>- Máy chính</b>               |              |                        |   |   |  |
|          | + Hải Đăng - 05                  | 1            |                        | 85  |   | Thời gian chạy máy chính và máy phát điện được tính theo quãng đường hành trình di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện thủy. |
|          | + VT 023                         | 1            |                        | 85  |   |  |
|          | + An Bang                        | 2            |                        | 85  |   |  |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT | 1            |                        | 85  |   |  |
| 4.2      | <b>- Máy phát điện</b>           |              |                        |   |   |  |
|          | + Hải Đăng - 05                  | 2            |                        |   | 50  |  |
|          | + VT 023                         | 2            |                        |   | 25  |  |
|          | + An Bang                        | 1            |                        |   | 65  |  |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT | 1            |                        |   | 30  |  |

| STT      | Nội dung công việc                                    | Mức hao phí  |                               |  |  | Ghi chú |
|----------|---|--------------|-------------------------------|--|--|---------|
|          |   | Số lượng máy | Thời gian nổ máy (giờ)        | Mức công suất khai thác máy chính (%Ned <sub>m</sub> ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (%P <sub>max</sub> ) |         |
| (1)      | (2)   | (3)          | (4)                           | (5)  | (6)  | (7)     |
| <b>5</b> | <b>Thực hiện tiếp tế tại các trạm đèn, trạm luồng</b> |              |                               |  |  |         |
| 5.1      | <b>- Máy chính</b>                                    |              |                               |  |  |         |
|          | + Hải Đăng - 05                                       | 1            | 2                             | 30   |  |         |
|          | + VT 023  | 1            | 1                             | 30   |  |         |
|          | + An Bang   | 2            | 2                             | 30   |  |         |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT                      | 1            | 2                             | 30   |  |         |
| 5.2      | <b>- Máy phát điện</b>                                |              |                               |  |  |         |
|          | + Hải Đăng - 05                                       | 2            | 2                             |  | 70   |         |
|          | + VT 023  | 2            | 1                             |  | 25   |         |
|          | + An Bang   | 1            | 2                             |  | 65   |         |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT                      | 1            | 2                             |  | 30   |         |
| <b>6</b> | <b>Chờ đợi trong chuyển tiếp tế tại trạm</b>          |              |                               |  |  |         |
| 6.1      | <b>- Máy chính</b>                                    |              |                               |  |  |         |
| 6.2      | <b>- Máy phát điện</b>                                |              |                               |  |  |         |
|          | + Hải Đăng - 05                                       | 2            | Căn cứ theo thực tế (nhật ký) |  | 40   |         |
|          | + VT 023  | 2            | 2                             |  | 20   |         |

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí  |                               |  |  | Ghi chú |
|----------|---|--------------|-------------------------------|--|--|---------|
|          |   | Số lượng máy | Thời gian nổ máy (giờ)        | Mức công suất khai thác máy chính (%Ned <sub>m</sub> ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (%P <sub>max</sub> ) |         |
| (1)      | (2)   | (3)          | (4)                           | (5)  | (6)  | (7)     |
|          | + An Bang   | 1            | 2                             |  | 35   |         |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT  | 1            | 2                             |  | 30   |         |
| <b>7</b> | <b>Chờ đợi trong một chuyến tiếp tế để kết hợp kiểm tra tầm hiệu lực ánh sáng</b> |              |                               |  |  |         |
| 7.1      | - Máy chính   |              |                               |  |  |         |
| 7.2      | - Máy phát điện   |              |                               |  |  |         |
|          | + Tàu từ 50 DWT đến dưới 110 DWT  | 1            | Căn cứ theo thực tế (nhật ký) |  | 30   |         |

Ghi chú: Ned<sub>m</sub> và P<sub>max</sub> quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật Tiêu hao nhiên liệu.

### Bảng mức 5: Thời gian nổ máy của phương tiện bộ (ô tô) phục vụ tiếp tế

Đơn vị tính: 01 chuyến

| STT | Nội dung công việc   | Thời gian nổ máy (giờ)  |
|-----|--|---|
| 1   | Công tác chuẩn bị: Khởi động máy theo qui trình, quay trở tại chỗ, nhận vật tư, trang thiết bị | 0,25  |
| 2   | Hành trình đi, về  | Thời gian hành trình, tính theo quãng đường di chuyển và vận tốc khai thác trung bình của phương tiện |
| 3   | Công tác kết thúc: Bàn giao vật tư, trang thiết bị, đưa phương tiện về vị trí đỗ               | 0,25  |

Ghi chú: Lượng tiêu hao nhiên liệu đối với phương tiện bộ theo quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật Tiêu hao nhiên liệu.

#### 4. Hao phí nhân công của phương tiện phục vụ tiếp tế

Hao phí nhân công của phương tiện được xác định bằng công thức:  $N = T.B/ A$

Trong đó:

N: Hao phí lao động (công).

T: Thời gian phương tiện thủy, phương tiện bộ phục vụ công tác tiếp tế được quy định tại định mức này.

B: được xác định như sau:

- Đối với phương tiện thủy: B là số lượng thuyền viên được bố trí trên phương tiện thủy theo định biên an toàn (người);
- Đối với phương tiện bộ: B là số lượng lái xe, phụ xe bố trí theo quy định.

A: Số giờ lao động trong ngày theo chế độ hiện hành (giờ).

**5. Hao phí nhân công vận chuyển vật tư, nhiên liệu, thiết bị tiếp tế:** Hao phí nhân công vận chuyển vật tư, nhiên liệu, thiết bị trong các chuyến tiếp tế được tính theo định mức xây dựng do Bộ Xây dựng ban hành.

**6. Vật liệu phụ phục vụ tiếp tế:** Hao phí vật liệu phụ sử dụng trong công tác tiếp tế được tính bằng 10% giá trị vật liệu chính (nhiên liệu).

*Ghi chú: Vật liệu phụ, gồm: Dây cáp, vải bạt, dây dù, mỡ bôi trơn, tăng đơ ...*

**Phụ lục: Cấp địa hình trong công tác tiếp tế**  
(kèm theo tập Định mức kinh tế - kỹ thuật Công tác tiếp tế)

| <b>Cấp địa hình</b> | <b>Đặc điểm địa hình</b>   |
|---------------------|--|
| I                   | - Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều.  |
| II                  | - Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều.  |
| III                 | - Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ.  |
| IV                  | - Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác ghềnh, suối sâu, bờ dốc đứng, sóng cao, gió mạnh. Có bến cảng lớn đang hoạt động.  |
| V                   | - Sông rộng dưới 1.000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển.  |
| VI                  | - Sông rộng > 1.000m, sóng cao nước chảy xiết (< 2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5 km, nếu có đảo chắn thì không quá 5 km.<br>- Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5 km. |

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 4**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THAY, THẢ, ĐIỀU CHỈNH, THU HỒI PHAO BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**

# **ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT THAY, THẢ, ĐIỀU CHỈNH, THU HỒI PHAO BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)

## **Chương I**

### **QUY ĐỊNH CHUNG**

#### **1. Giới thiệu chung**

Định mức kinh tế - kỹ thuật thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải (sau đây gọi tắt là định mức) quy định mức hao phí cần thiết về vật liệu, trang thiết bị, nhân công, máy thi công, thời gian để thực hiện và hoàn thành công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải.

Định mức được xây dựng trên cơ sở quy trình thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải, tài liệu hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng các loại trang thiết bị, định mức dự toán xây dựng cơ bản của Nhà nước, các quy định của Nhà nước về báo hiệu hàng hải và tính chất đặc thù, yêu cầu kỹ thuật, điều kiện thực tế sản xuất, cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải đang thực hiện.

#### **2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức**

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định 32/2019/NĐ/CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ Quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí chi thường xuyên;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 75/2015/TT-BGTVT ngày 24 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải QCVN 20: 2015/BGTVT;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.



### 3. Giải thích từ ngữ

- Phao thép: Là phao chế tạo bằng vật liệu thép;
- Phao PPC: Là phao chế tạo bằng vật liệu PPC;
- Mức hao phí nhân công:
  - + Quy định số công lao động của công nhân trực tiếp thực hiện khối lượng công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải;
  - + Cấp bậc thợ quy định trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân tham gia trực tiếp thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải.
- Mức hao phí thời gian thi công: Quy định thời gian phương tiện chuẩn bị, vận chuyển và thi công cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi 01 bộ phao báo hiệu hàng hải đường kính  $D = 2,40$  m, rùa có trọng lượng  $P = 6,0$  tấn, địa hình cấp III.
- Mức công suất máy sử dụng:
  - + Công suất định mức: Là công suất định mức ( $N_{edm}$ ) của máy theo quy định của nhà sản xuất (hp);
  - + Quy định mức công suất hoạt động ở các chế độ khai thác của máy (%  $N_{edm}$ ) tương ứng với các nội dung công việc;
- Vận tốc của phương tiện thủy khi kéo phao áp dụng đối với các tàu công suất  $\leq 350$ hp trang bị tời điện: Là vận tốc khai thác được xác định trong điều kiện sóng cấp 3, tại chế độ hoạt động 85%  $N_{edm}$  (hải lý/giờ).
- Mức hao phí vật liệu phụ: Là số lượng vật liệu phụ cần thiết cho việc thực hiện và hoàn thành công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi 01 bộ phao báo hiệu hàng hải được tính theo tỷ lệ % giá trị vật liệu chính (nhiên liệu).

### 4. Nội dung định mức

Nội dung của định mức này, gồm:

- 4.1. Định mức thời gian xe ô tô tải, xe cầu phục vụ công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải.
- 4.2. Định mức thời gian, công suất của phương tiện thủy chuyên dùng phục vụ thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải.
- 4.3. Định mức hao phí lao động.
- 4.4. Định mức vật liệu phụ.
- 4.5. Định mức tỷ lệ % phao luân chuyển trong công tác sửa chữa phao định kỳ 01 năm.

## 5. Phạm vi áp dụng định mức

5.1 Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải được áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

5.2. Định mức này xác định các mức hao phí cho công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao đối với loại phao báo hiệu hàng hải có đường kính  $D = 2,40$  m, rùa có trọng lượng  $P = 6,0$  tấn, địa hình cấp III. Trong các trường hợp khác được điều chỉnh như sau:

- Tùy thuộc vào điều kiện địa lý, hải văn áp dụng hệ số điều chỉnh  $K_1$  theo Bảng A của định mức này.

**Bảng A**

| STT | Cấp địa hình   | $K_1$ |
|-----|----------------|-------|
| (1) | (2)            | (3)   |
| 1   | Cấp I, II, III | 1,0   |
| 2   | Cấp IV         | 1,1   |
| 3   | Cấp V, Cấp VI  | 1,2   |

*Ghi chú: Cấp địa hình áp dụng tại Bảng A được quy định tại Phụ lục kèm theo của tập định mức này.*

- Đối với các loại phao, rùa có kích thước khác thì áp dụng hệ số điều chỉnh  $K_2$  theo Bảng B của định mức này.

**Bảng B**

| STT | Loại phao - rùa   | $K_2$ |
|-----|---|-------|
| (1) | (2)   | (3)   |
| 1   | Đường kính phao $D < 2,40$ m; trọng lượng rùa $P < 6,0$ tấn                   | 0,9   |
| 2   | Đường kính phao $D = 2,40$ m; trọng lượng rùa $6,0$ tấn $\leq P \leq 9,0$ tấn | 1,0   |
| 3   | Đường kính phao $2,40$ m $< D \leq 2,90$ m; trọng lượng rùa $P > 9,0$ tấn     | 1,2   |

- Thời gian phương tiện di chuyển được xác định theo quãng đường di chuyển thực tế và vận tốc trung bình của phương tiện. Riêng đối với những tàu khí kéo phao vận tốc tính theo Bảng mức 13 của định mức này.

- Phao báo hiệu hàng hải được thay thế để đưa về sửa chữa 01 lần/năm.

- Tần suất kiểm tra độ mòn, quy định giới hạn độ mòn của xích rùa và phụ kiện xích rùa như sau:

+ Tần suất kiểm tra theo Bảng mức 15 của định mức này;

+ Quy định giới hạn về độ mòn theo Bảng mức 16 của định mức này.

5.3. Đối với các nội dung chưa được quy định tại định mức này thì áp dụng theo các định mức, quy định hiện hành có liên quan.

**6. Đối tượng áp dụng định mức:** Định mức này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan đến việc đặt hàng, cung cấp dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## Chương II

### QUY TRÌNH THỰC HIỆN

#### I. Quy trình xe ô tô tải, xe cầu phục vụ công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải

##### 1. Vận chuyển phao, xích phao và phụ kiện xích phao

###### 1.1. Vận chuyển phao, xích phao và phụ kiện xích phao từ bãi để phao đến tàu

- Ô tô tải, ô tô cầu khởi động máy theo quy trình; di chuyển từ nhà để xe đến bãi để phao; quay trở, nổ máy tại chỗ;
- Ô tô cầu thực hiện cầu phao, xích phao, phụ kiện xích phao từ bãi để phao lên ô tô tải;
- Ô tô tải chở phao, xích phao và phụ kiện xích phao ra cầu tàu;
- Ô tô cầu di chuyển theo ô tô tải;
- Ô tô cầu thực hiện cầu phao, xích phao, phụ kiện xích phao xuống cầu tàu hoặc hạ thủy;
- Ô tô tải, ô tô cầu di chuyển quay về bãi hoặc nhà để xe.

###### 1.2. Vận chuyển phao, xích phao và phụ kiện xích phao từ tàu về bãi để phao

- Ô tô tải, ô tô cầu khởi động máy theo quy trình; di chuyển từ nhà để xe đến cầu tàu để nhận phao, xích phao và phụ kiện xích phao; quay trở, nổ máy tại chỗ;
- Ô tô cầu thực hiện cầu phao, xích phao, phụ kiện xích phao từ cầu tàu lên ô tô tải;
- Ô tô tải chở phao, xích phao và phụ kiện xích phao về bãi để phao;
- Ô tô cầu di chuyển theo ô tô tải;
- Ô tô cầu thực hiện cầu phao, xích phao, phụ kiện xích phao từ ô tô tải xuống bãi để phao;
- Ô tô tải, ô tô cầu di chuyển quay về nhà để xe.

##### 2. Vận chuyển rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa

###### 2.1. Vận chuyển rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa từ bãi để rùa đến tàu

- Ô tô tải, ô tô cầu khởi động máy theo quy trình; di chuyển từ nhà để xe đến bãi để rùa; quay trở, nổ máy tại chỗ;
- Ô tô cầu thực hiện cầu rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa từ bãi để rùa lên ô tô tải;

- Ô tô tải chở rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa ra cầu tàu;
- Ô tô cầu di chuyển theo ô tô tải;
- Ô tô cầu thực hiện cầu rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa xuống cầu tàu hoặc cầu treo rùa vào mũi tàu;
- Ô tô tải, ô tô cầu di chuyển quay về bãi hoặc nhà để xe.

## 2.2. Vận chuyển rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa từ tàu về bãi để rùa

- Ô tô tải, ô tô cầu khởi động máy theo quy trình; di chuyển từ nhà để xe đến cầu tàu để nhận rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa; quay trở, nổ máy tại chỗ;
- Ô tô cầu thực hiện cầu rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa từ cầu tàu lên ô tô tải;
- Ô tô tải chở rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa về bãi để rùa;
- Ô tô cầu di chuyển theo ô tô tải;
- Ô tô cầu thực hiện cầu rùa, xích rùa và phụ kiện xích rùa từ ô tô tải xuống bãi để rùa;
- Ô tô tải, ô tô cầu di chuyển quay về nhà để xe.

## II. Quy trình thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải bằng phương tiện thủy chuyên dùng

### 1. Phương tiện thủy thay thả phao có cầu và hầm hàng

#### 1.1. Công tác thay phao

##### 1.1.1. Nhận phao tại cảng

Tiếp nhận phao (phao, xích phao và phụ kiện):

- Khởi động cần cầu của tàu;
- Mở nắp hầm hàng;
- Cầu phao, xích phao và vật tư khác xuống hầm hàng;
- Đóng nắp hầm hàng.

1.1.2. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời cầu cảng, di chuyển đến vị trí phao cần thay.

##### 1.1.3. Thi công thay phao trên luồng

Tàu thực hiện thay phao theo các thao tác sau:

- Hạ ca nô, ca nô di chuyển cập phao được thay
- Khởi động cần cầu tàu;
- Mở nắp hầm hàng;
- Cầu phao mới từ hầm hàng lên mặt boong;
- Móc cáp cầu vào phao cũ, cầu phao cũ từ dưới nước lên mặt boong;
- Bớt giữ xích rùa, tháo ma ní nối xích phao cũ với xích rùa, lắp ráp ma ní nối xích phao mới với xích rùa;
- Cầu phao mới xuống nước, ca nô công tác đưa công nhân đến tháo dây cáp cầu, tháo dây bớt xích rùa;
- Cầu phao cũ xuống hầm tàu;
- Đóng nắp hầm hàng;
- Cầu ca nô công tác lên tàu hoặc ca nô về vị trí tập kết;
- Thu dọn mặt boong tàu, làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

1.1.4. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời phao để di chuyển đến vị trí phao khác hoặc về cảng.

1.1.5. Trả phao tại cảng

Trả phao cũ về xưởng để sửa chữa:

- Khởi động cần cầu của tàu;
- Mở nắp hầm hàng;
- Cầu phao, xích từ dưới hầm hàng lên ô tô tải ở cầu cảng;
- Đóng nắp hầm hàng.

1.2. Công tác thả phao

1.2.1. Nhận phao tại cảng

Tiếp nhận phao, xích phao, xích rùa, rùa để đi thả phao:

- Khởi động cần cầu của tàu;

- Mở nắp hầm hàng;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa, rùa và các vật liệu khác xuống tàu và xếp xuống hầm hàng;
- Đóng nắp hầm hàng.

1.2.2. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời cầu cảng để di chuyển đến khu vực thả phao.

1.2.3. Thi công:

- Tiếp cận vị trí thả phao;
- Khởi động cần cầu tàu;
- Mở nắp hầm hàng;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa và rùa từ hầm hàng lên mặt boong để đấu lắp;
- Hạ ca nô công tác xuống nước;
- Cầu bốt phao chắc chắn vào mạn tàu;
- Cầu xích phao, xích rùa và rùa xuống nước vào đúng vị trí đã định vị. Ca nô chở công nhân tháo dây cáp cầu;
- Tháo dây bốt phao;
- Đóng nắp hầm hàng;
- Cầu ca nô công tác lên tàu hoặc ca nô về vị trí tập kết;
- Thu dọn mặt boong tàu, làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

1.2.4. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời phao, di chuyển đến vị trí cần thả phao khác hoặc về cảng.

1.3. Công tác điều chỉnh phao

1.3.1. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời cảng, di chuyển từ cảng đến vị trí phao cần điều chỉnh.

1.3.2. Thi công:

- Tiếp cận khu vực điều chỉnh phao;
- Hạ ca nô công tác xuống nước, ca nô di chuyển đến vị trí thi công;
- Khởi động cần cầu tàu;

- Ca nô đưa công nhân buộc dây cáp cầu;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa lên mặt boong và rùa lên khỏi mặt nước (nếu thiết bị cầu không cầu được rùa do lực bám của bùn hoặc bị vùi lấp thì sử dụng thiết bị xói cát, mức hao phí sẽ căn cứ theo thực tế);
- Tàu vận chuyển phao, xích, rùa đến vị trí mới;
- Thả phao, xích phao, xích rùa và rùa xuống nước vào đúng vị trí đã định vị, ca nô đưa công nhân tháo dây cáp cầu, tháo các dây bột;
- Cầu ca nô công tác lên tàu hoặc ca nô về vị trí tập kết;
- Thu dọn mặt boong tàu, làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

1.3.3. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời phao để di chuyển đến vị trí phao cần điều chỉnh khác hoặc về cầu cảng.

#### 1.4. Công tác thu hồi phao

##### 1.4.1. Di chuyển:

- Tàu làm ma nơ rời cầu cảng;
- Di chuyển đến khu vực phao cần thu hồi.

##### 1.4.2. Thi công thu hồi phao trên luồng:

Tàu tiếp cận tại khu vực phao cần thu hồi

- Khởi động cần cầu;
- Mở nắp hầm hàng;
- Hạ ca nô, ca nô đưa công nhân di chuyển đến phao cần thu hồi để buộc dây cáp cầu;
- Cầu phao lên boong;
- Dùng cáp bột xích rùa vào cọc bích tàu;
- Tháo ma ní nối xích phao với xích rùa;
- Cầu phao xuống hầm hàng;
- Cầu xích rùa và rùa xuống hầm hàng (nếu thiết bị cầu không cầu được rùa do lực bám của bùn hoặc bị vùi lấp thì sử dụng thiết bị xói cát, mức hao phí sẽ căn cứ theo thực tế);



- Đóng nắp hầm hàng;
- Thu dọn mặt boong tàu, làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

1.4.3 Di chuyển: Tàu rời vị trí thu hồi phao di chuyển, làm ma nơ cập cầu cảng.

1.4.4 Trả phao tại cầu cảng

- Khởi động cần cầu của tàu;
- Mở nắp hầm hàng;
- Cầu bộ phao từ dưới hầm hàng lên cầu cảng;
- Đóng nắp hầm hàng.

*Ghi chú: Đối với phương tiện không có ca nô hỗ trợ thì công nhân di chuyển trực tiếp từ tàu sang phao trong quá trình thi công.*

## **2. Phương tiện thủy thay thả phao có cầu không có hầm hàng**

2.1. Công tác thay phao

2.1.1. Nhận phao tại cảng

Tiếp nhận phao (phao, xích phao và phụ kiện):

- Tàu khởi động máy theo quy trình;
- Cầu phao, xích phao và vật tư khác sắp xếp xuống mặt boong chằng buộc đảm bảo an toàn.

2.1.2. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời cầu cảng, di chuyển đến vị trí phao cần thay.

2.1.3. Thi công thay phao trên luồng:

- Tàu tiếp cận khu vực phao thay;
- Khởi động cần cầu của tàu;
- Cầu phao và xích phao cũ lên mặt boong, bắt giữ xích rùa;
- Tháo ma ní nối xích phao cũ với xích rùa;
- Lắp ráp ma ní nối xích phao mới với xích rùa;
- Cầu phao mới xuống nước, tháo dây cáp cầu, tháo dây bắt xích rùa;

- Cầu đặt phao cũ vào vị trí quy định;
- Kiểm tra an toàn, thu dọn mặt boong tàu, làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

2.1.4. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời phao để di chuyển đến vị trí phao khác hoặc về cầu cảng.

2.1.5. Trả phao tại cảng

Trả phao cũ về xưởng để sửa chữa:

- Tàu làm ma nơ cập cầu cảng;
- Khởi động cần cầu của tàu;
- Cầu phao, xích từ mặt boong lên cầu cảng;
- Thu dọn, vệ sinh mặt boong.

2.2. Công tác thả phao

2.2.1. Nhận phao tại cảng

Tiếp nhận phao, xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện để đi thả phao:

- Tàu khởi động máy theo quy trình;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa, rùa và vật liệu khác sắp xếp xuống mặt boong chằng buộc đảm bảo an toàn kỹ thuật.

2.2.2. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời cầu cảng để di chuyển đến khu vực cần thả phao.

2.2.3. Thi công:

- Tàu tiếp cận khu vực thả phao;
- Khởi động cần cầu của tàu;
- Cầu, bột phao vào mạn sà tàu;
- Lắp ráp ma ní nối xích phao với xích rùa;
- Cầu xích phao, xích rùa và rùa xuống nước vào vị trí đã định vị;
- Tháo dây cáp cầu, tháo dây bột phao;
- Kiểm tra an toàn, thu dọn mặt boong, làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

2.2.4. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời phao để di chuyển đến vị trí cần thả phao khác hoặc về cầu cảng.

### 2.3. Công tác điều chỉnh phao

2.3.1. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời cầu cảng để di chuyển đến vị trí phao cần điều chỉnh.

#### 2.3.2. Thi công:

- Tàu ma nơ cập phao cần điều chỉnh;
- Công nhân sử dụng dây ném hoặc móc kéo phao và bắt giữ phao cho nằm cạnh mạn tàu;
- Công nhân từ boong tàu xuống mặt phao sử dụng cáp móc quai cầu và bắt ma ní tại phao để cầu phao;
- Khởi động cần cầu tàu;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa lên mặt boong và rùa lên khỏi mặt nước (nếu thiết bị cầu và tời điện không cầu được rùa do lực bám của bùn hoặc bị vùi lấp thì sử dụng thiết bị xói cát, mức hao phí sẽ căn cứ theo thực tế, mức thời gian sẽ được tính thêm;
- Tàu vận chuyển phao, xích, rùa đến vị trí mới;
- Thả phao, xích phao, xích rùa và rùa xuống nước vào đúng vị trí đã định vị;
- Tháo dây cáp cầu, tháo các dây bắt phao, xích;
- Thu dọn mặt boong, làm các thủ tục bàn giao phao đã điều chỉnh với trạm quản lý vận hành phao tiêu.

2.3.3. Di chuyển: Tàu làm ma nơ rời phao để di chuyển đến vị trí phao cần điều chỉnh khác hoặc về cầu cảng.

### 2.4. Công tác thu hồi phao

#### 2.4.1. Di chuyển:

- Tàu làm ma nơ rời cầu cảng;
- Tàu di chuyển từ cầu cảng đến khu vực cần thu hồi phao.

#### 2.4.2. Thi công thu hồi phao:

- Tàu ma nơ cập phao phải thu hồi;
- Khởi động cần cầu;
- Công nhân sử dụng dây ném hoặc móc kéo phao và bắt giữ phao cho nằm cạnh mạn tàu;

- Công nhân từ boong tàu xuống mặt phao sử dụng cáp móc quai cầu và bắt ma ní tai phao để cầu phao;
- Cầu phao và xích phao lên mặt boong quàng bắt giữ xích neo vào cọc bích;
- Cầu xích rùa và rùa lên mặt boong (nếu thiết bị cầu và tời điện không cầu được rùa do lực bám của bùn hoặc bị vùi lấp lấp thì sử dụng thiết bị xói cát thổi rùa, mức hao phí sẽ căn cứ theo thực tế);
- Chằng buộc đảm bảo an toàn.

#### 2.4.3. Di chuyển:

- Tàu di chuyển đến vị trí thu hồi phao khác hoặc về cầu cảng.

#### 2.4.4. Trả phao tại cảng:

- Tàu làm ma nơ cập cầu cảng;
- Khởi động cần cầu của tàu;
- Cầu bộ phao từ mặt boong lên cầu cảng;
- Thu dọn, vệ sinh mặt boong, bàn giao bộ phao cho đơn vị quản lý.

### **3. Phương tiện thủy thay thả phao dùng tời điện 12 tấn**

#### 3.1. Công tác thay phao

##### 3.1.1. Nhận phao tại cầu cảng:

Cần cầu bờ cầu phao, xích phao và phụ kiện, vật liệu khác xuống tàu, cô buộc phao vào mạn tàu.

##### 3.1.2. Di chuyển:

- Tàu làm ma nơ rời cầu cảng;
- Di chuyển đến vị trí phao cần thay.

##### 3.1.3. Thi công:

- Tàu tiếp cận khu vực phao cần thay;
- Dùng dây cáp bắt xích phao vào cọc bích của tàu;
- Kéo xích phao cũ lên mặt boong bằng tời điện;

- Tháo ma ní nối xích phao cũ với xích rùa, kéo phao cũ ra vị trí mạn tàu;
- Kéo phao mới để lắp ráp ma ní nối xích phao mới với xích rùa;
- Kiểm tra an toàn, thả hệ thống xích neo xuống nước, tháo dây bột phao;
- Làm các thủ tục bàn giao phao với trạm quản lý vận hành phao tiêu.

#### 3.1.4. Di chuyển:

- Tàu làm ma nơ rời phao;
- Di chuyển về cầu cảng.

#### 3.1.5. Trả phao cũ tại cảng:

- Cần cầu bờ cầu phao, xích phao từ tàu lên cầu cảng;
- Thu dọn, vệ sinh boong tàu.

### 3.2. Công tác thả phao

#### 3.2.1. Nhận bộ phao tại cầu cảng:

Cần cầu bờ cầu phao, xích, rùa và phụ kiện xuống tàu, cô buộc phao vào mạn tàu, treo rùa vào mũi tàu.

#### 3.2.2. Di chuyển:

- Tàu làm ma nơ rời cầu cảng;
- Di chuyển đến vị trí cần thả phao.

#### 3.2.3. Thi công:

- Tàu tiếp cận khu vực thả phao;
- Kéo phao buộc từ mạn tàu về mũi tàu để chuẩn bị thả;
- Nối xích phao với xích rùa;
- Nối cáp tời điện vào xích rùa;
- Tháo cáp bột giữ rùa với tàu;
- Dùng tời điện thả từ rùa vào vị trí thiết kế;

- Tháo cáp bột giữ phao với tàu;
- Làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

#### 3.2.4. Di chuyển:

- Tàu làm ma nơ rời phao;
- Di chuyển về cầu cảng.

### 3.3. Công tác điều chỉnh phao

#### 3.3.1. Di chuyển:

- Tàu làm ma nơ rời cầu cảng;
- Di chuyển đến vị trí phao cần điều chỉnh.

#### 3.3.2. Thi công:

- Tàu tiếp cận khu vực phao cần điều chỉnh;
- Dùng dây cáp để quàng xích phao;
- Dùng tời điện kéo xích phao lên mặt boong;
- Dùng dây cáp bột giữ phao vào mạn tàu, kéo rùa lên khỏi đáy luồng (nếu tời không kéo được rùa do lực bám của bùn thì sử dụng thiết bị xói cát thổi rùa mức hao phí sẽ căn cứ theo thực tế);
- Di chuyển đưa phao, xích, rùa đến vị trí đã định vị;
- Dùng tời điện thả rùa và xích rùa xuống nước vào đúng vị trí thiết kế;
- Tháo cáp bột giữ phao với tàu;
- Thu dọn mặt boong tàu, làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

#### 3.3.3. Di chuyển:

- Tàu làm ma nơ rời phao;
- Di chuyển đến vị trí phao khác cần điều chỉnh hoặc về cầu cảng.

### 3.4. Công tác thu hồi phao

#### 3.4.1. Di chuyên:

- Tàu làm ma nơ rời cầu cảng;
- Di chuyên đến vị trí phao cần thu hồi.

#### 3.4.2. Thi công:

- Tàu tiếp cận khu vực phao cần thu hồi;
- Dùng dây cáp để quàng xích phao;
- Dùng tời điện kéo xích phao lên mặt boong;
- Dùng dây cáp bắt giữ phao vào mạn tàu;
- Dùng tời điện kéo rùa lên khỏi mặt nước, cô buộc vào mũi tàu (nếu tời không kéo được rùa do lực bám của bùn thì sử dụng thiết bị xói cát thổi rùa, mức hao phí sẽ căn cứ theo thực tế);
- Thu dọn mặt boong tàu, làm thủ tục thu hồi phao với đơn vị quản lý luồng.

#### 3.4.3. Di chuyên: Di chuyên về cầu cảng.

#### 3.4.4. Trả phao tại cảng:

- Làm ma nơ cập cầu cảng;
- Cần cầu bờ cầu phao, xích, rùa từ tàu lên cầu cảng;
- Thu dọn vệ sinh boong tàu;
- Bàn giao phao thu hồi cho đơn vị quản lý.

### **4. Thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải D=5,0 m bằng cụm phương tiện tàu kéo 1200 hp**

#### 4.1. Công tác thay phao

##### 4.1.1. Nhận phao (gồm phao, xích phao và phụ kiện):

- Xe cầu, xe tải khởi động theo quy trình;
- Cầu xích phao lên mặt phao rồi cô buộc lại và cầu phao từ bãi lên xe;
- Xe cầu và xe tải di chuyển đến khu vực của triền đà. Sau đó cầu phao từ xe tải xuống xe triền;

- Khởi động hệ thống của triển đà theo quy định, kê kích phao và đưa phao xuống nước tại điểm nút của đường triển;
- Tàu kéo tập kết tại cảng; làm ma nơ rời cầu cảng và tiếp nhận phao tại điểm nút của đường triển;
- Cô buộc phao vào tàu kéo.

#### 4.1.2. Di chuyển:

- Tàu kéo kéo phao ra khu vực phao cần thay;
- Tàu cầu ma nơ rời cầu cảng; di chuyển và tập kết tại khu vực phao cần thay;
- Phương tiện lặn ma nơ rời cầu cảng, di chuyển và tập kết tại khu vực phao cần thay.

#### 4.1.3. Thi công thay phao:

- Tàu cầu dùng dây quang phao cũ và cô buộc vào mạn tàu;
- Thợ lặn móc cáp xích phao cũ để tàu cầu xích lên boong;
- Tàu cầu xích phao cũ lên boong;
- Bớt xích rùa vào cọc bích;
- Tháo ma ní nối xích phao cũ với xích rùa;
- Tàu cầu kéo phao cũ ra, tàu kéo đưa phao mới vào vị trí gần cọc bích tàu cầu;
- Tàu cầu xích phao của phao mới lên mặt boong, lắp ráp ma ní nối xích phao mới với xích rùa;
- Cầu xích phao xuống nước;
- Tháo cáp bớt xích rùa;
- Thu dọn mặt boong tàu cầu, làm các thủ tục bàn giao giữa tàu và trạm quản lý vận hành phao tiêu;
- Tàu kéo tiếp nhận phao cũ.

#### 4.1.4. Di chuyển:

- Tàu cầu làm ma nơ và di chuyển về cầu cảng;
- Tàu kéo, kéo phao cũ di chuyển về điểm nút của đường triển để chuyển phao và về nơi tập kết;
- Phương tiện lặn làm ma nơ rời về nơi tập kết.



#### 4.1.5. Trả phao cũ tại cảng:

- Khởi động triền đà theo quy định;
- Kê kích phao trên xe triền và kéo phao từ dưới nước lên bờ;
- Xe cầu cầu phao từ xe triền lên xe tải để vận chuyển phao về nơi quy định.

#### 4.2. Công tác thả phao

##### 4.2.1. Nhận 01 bộ phao (gồm phao, xích, rùa và phụ kiện) tại khu vực triền:

- Xe cầu, xe tải khởi động theo quy trình;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện hoặc rùa lên xe tải;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện hoặc rùa từ xe tải xuống xe triền;
- Kê kích phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện hoặc rùa và đưa xuống nước tại điểm nút của đường triền;
- Sà lan cầu và tàu kéo ma nơ rời cầu cảng, tiếp nhận phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện hoặc rùa tại điểm nút của đường triền;
- Thợ lặn móc cáp cầu vào rùa để cô buộc vào sà lan;
- Cô buộc phao hoặc rùa vào sà lan;
- Cầu xích phao, xích rùa và phụ kiện lên sà lan.

##### 4.2.2. Di chuyển:

- Sà lan cầu, tàu kéo: ma nơ rời điểm tiếp nhận phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện hoặc rùa di chuyển đến vị trí phao cần thả (03 lần);
- Phương tiện lặn: ma nơ rời bên, di chuyển đến vị trí phao cần thả (02 lần).

##### 4.2.3. Thi công:

- Sà lan cầu thả rùa thứ nhất vào vị trí cần thả;
- Thợ lặn tháo cáp cầu rùa thứ nhất;
- Tàu kéo kéo sà lan di chuyển về nhận phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện tại điểm nút của đường triền;
- Sà lan cầu và tàu kéo kéo phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện đến vị trí rùa thứ nhất;
- Sà lan cầu cầu xích phao, xích rùa, phụ kiện vào vị trí rùa thứ nhất;

- Thợ lặn đầu lắp ma ní nối xích rùa với rùa thứ nhất;
- Tháo bớt phao với sà lan cầu;
- Tàu kéo kéo sà lan di chuyển về nhận rùa thứ hai tại điểm mút của đường triền;
- Sà lan cầu thả rùa thứ hai vào vị trí cần thả;
- Thợ lặn tháo cáp cầu rùa thứ hai;
- Sà lan cầu cầu xích nối hai rùa và phụ kiện vào vị trí giữa hai quai rùa;
- Thợ lặn đầu lắp ma ní nối xích rùa thứ nhất với rùa thứ hai;
- Kiểm tra an toàn, thu dọn mặt boong, làm các thủ tục bàn giao giữa sà lan và trạm quản lý vận hành phao tiêu.

#### 4.2.4. Di chuyển:

Sà lan cầu, tàu kéo và phương tiện lặn ma nơ rời phao để di chuyển về vị trí tập kết.

### 4.3. Công tác điều chỉnh phao:

#### 4.3.1. Di chuyển:

- Sà lan cầu và tàu kéo: ma nơ rời bến và di chuyển đến vị trí phao cần điều chỉnh;
- Phương tiện lặn: ma nơ rời bến, di chuyển đến vị trí phao cần điều chỉnh.

#### 4.3.2. Thi công:

- Thợ lặn tháo ma ní nối xích giữa 02 rùa;
- Thợ lặn móc cáp cầu vào rùa thứ nhất để di chuyển rùa đến vị trí mới;
- Sà lan cầu rùa thứ nhất và tàu kéo kéo sà lan di chuyển rùa thứ nhất đến vị trí mới;
- Thợ lặn tháo cáp cầu rùa thứ nhất khi đã vào vị trí mới;
- Thợ lặn tháo ma ní nối xích rùa thứ hai với xích phao để di chuyển phao đến vị trí mới;
- Sà lan cầu phao, xích phao và xích rùa đến vị trí mới;
- Thợ lặn nối xích rùa với rùa thứ nhất tại vị trí mới;
- Thợ lặn móc cáp cầu vào rùa thứ hai để di chuyển đến vị trí mới;

- Sà lan cầu rùa thứ hai và tàu kéo kéo sà lan di chuyển rùa thứ hai đến vị trí mới;
- Thợ lặn tháo cáp cầu rùa thứ hai khi đã vào vị trí mới;
- Thợ lặn nối hai rùa với nhau;
- Tháo dây cáp cầu, tháo các dây bột phao, xích;
- Kiểm tra an toàn, thu dọn mặt boong, làm các thủ tục bàn giao với trạm quản lý vận hành phao tiêu.

#### 4.3.3. Di chuyển:

Sà lan cầu, tàu kéo và phương tiện lặn ma nơ rời phao để di chuyển đến vị trí phao cần điều chỉnh khác hoặc về vị trí tập kết.

#### 4.4. Công tác thu hồi phao:

##### 4.4.1. Di chuyển:

- Sà lan cầu và tàu kéo: ma nơ rời bến và di chuyển đến vị trí phao cần thu hồi (03 lần);
- Phương tiện lặn: ma nơ rời bến, di chuyển đến vị trí phao cần thu hồi (03 lần).

##### 4.4.2. Thi công:

- Thợ lặn tháo ma ní nối xích giữa 02 rùa;
- Thợ lặn móc cáp cầu vào rùa thứ nhất;
- Sà lan cầu rùa thứ nhất bắt vào mạn sà lan, tàu kéo kéo sà lan di chuyển về điểm mút của đường triền;
- Thợ lặn tháo ma ní nối xích rùa thứ hai với xích phao, xích rùa;
- Sà lan cầu phao bắt vào mạn sà lan, xích phao và xích rùa lên boong di chuyển về điểm mút của đường triền;
- Thợ lặn móc cáp cầu vào rùa thứ hai;
- Sà lan cầu rùa thứ hai bắt vào mạn sà lan và tàu kéo kéo sà lan di chuyển về điểm mút của đường triền;
- Kiểm tra an toàn, thu dọn mặt boong, làm các thủ tục bàn giao.

##### 4.4.3. Di chuyển:

Sà lan cầu, tàu kéo và phương tiện lặn ma nơ rời điểm mút của đường triền di chuyển đến về nơi tập kết.

4.4.4. Trả 01 bộ phao (gồm phao, xích, rùa và phụ kiện) tại khu vực triền:

- Thợ lặn kê kích phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện hoặc rùa cố định vào xe triền;
- Kéo xe triền (chở phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện) lên bờ;
- Xe cầu, xe tải khởi động theo quy trình;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện từ xe triền lên xe tải;
- Cầu phao, xích phao, xích rùa và phụ kiện hoặc rùa từ xe tải xuống nơi tập kết.

4.5. Tốc độ di chuyển trung bình của cụm phương tiện tàu kéo 1200 hp:

- Khi kéo phao hoặc rùa: 2 hải lý/giờ;
- Khi không kéo phao hoặc rùa: 4 hải lý/giờ.

\* Vận tốc khai thác trung bình khi kéo phao hoặc rùa của phương tiện được xác định trong điều kiện sóng cấp 3, tại chế độ hoạt động 85% công suất định mức.

## **5. Quy trình kiểm tra xích rùa, phụ kiện xích rùa**

Khi thực hiện công tác thay phao, kết hợp công tác kiểm tra xích rùa, phụ kiện xích rùa như sau:

- Dùng cầu (hoặc tời) kéo căng xích rùa đưa đoạn xích rùa (từ xích phao đến mặt nước) lên mặt boong tàu;
- Dùng cáp bột giữ xích trên boong tàu;
- Vệ sinh làm sạch xích rùa và phụ kiện;
- Kiểm tra trực quan, sử dụng thước kẹp để đo đường kính xích rùa, phụ kiện xích rùa tại đoạn bị mòn và xác định vị trí mắt xích mòn nhất;
- Ghi chép số liệu đo, chụp ảnh lưu hồ sơ;
- Thả bột giữ xích.

## **6. Quy trình thay xích rùa, phụ kiện xích rùa**

Được thực hiện kết hợp trong công tác thay phao định kỳ hàng năm, thực hiện đầy đủ công tác thay phao định kỳ hàng năm, ngoài ra còn thực hiện các bước sau:

6.1. Đối với tàu dùng cần cầu:

- Dùng cần cầu kéo căng xích rùa;

- Thả phao dấu đánh dấu vị trí rùa;
- Sử dụng cầu để đưa rùa, xích rùa, phụ kiện xích rùa lên mặt boong tàu (trong trường hợp không cầu rùa lên được thì sử dụng thợ lặn để thổi bùn cát vùi lấp rùa);
- Dùng cáp buộc giữ rùa cố định;
- Tháo ma ní nối xích rùa với quai rùa;
- Thu xích rùa, phụ kiện xích rùa;
- Thay xích rùa, phụ kiện xích rùa mới;
- Lắp ma ní xích rùa với quai rùa;
- Di chuyển đến vị trí phao dấu;
- Cầu rùa để thả rùa vào vị trí.

#### 6.2. Đối với tàu dùng tời điện:

- Dùng tời kéo căng xích rùa;
- Thả phao dấu đánh dấu vị trí rùa;
- Sử dụng tời để đưa rùa, xích rùa, phụ kiện xích rùa lên mặt nước (trong trường hợp không tời rùa lên được thì sử dụng thợ lặn để thổi bùn cát vùi lấp rùa);
- Dùng cáp buộc giữ rùa cố định;
- Tháo ma ní nối xích rùa với quai rùa;
- Thu xích rùa, phụ kiện xích rùa;
- Thay xích rùa, phụ kiện xích rùa mới;
- Lắp ma ní xích rùa với quai rùa;
- Di chuyển đưa rùa vào vị trí phao dấu;
- Tháo cáp buộc giữ rùa để thả rùa vào vị trí.

#### 6.3. Đối với phao 5,0m, hệ thống rùa neo 80 tấn (40 tấn/01 rùa x 2 rùa)

- Kéo căng xích rùa;
- Dùng thợ lặn để thổi bùn cát vùi lấp rùa;
- Cắt ma ní nối xích rùa với rùa;

- Kéo xích rùa cũ lên tàu;
- Thả xích rùa mới từ tàu xuống vị trí rùa;
- Dùng thợ lặn đầu lắp xích rùa mới với quai rùa.

### **III. Phương tiện thủy quản lý luồng tháo, lắp thiết bị phục vụ thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải**

Quy trình tháo lắp, thiết bị báo hiệu hàng hải trên luồng phục vụ công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải như sau:

- Chuẩn bị dụng cụ, nhận vật tư, trang bị thiết bị bảo vệ cá nhân, trang bị cứu sinh theo quy định;
- Chuẩn bị phương tiện, khởi động máy theo quy trình;
- Ma nơ rời cầu cảng hoặc bến đỗ;
- Di chuyển đến vị trí phao;
- Ma nơ cập phao báo hiệu hàng hải để công nhân lên phao để tháo thiết bị đèn;
- Ma nơ rời phao;
- Công nhân thực hiện tháo đèn, thiết bị nguồn cung cấp năng lượng và các thiết bị báo hiệu hàng hải khác để phục vụ công tác thay, thả, điều chỉnh hoặc thu hồi phao báo hiệu hàng hải;
- Nổ máy tại chỗ thường trực cảnh giới;
- Ma nơ cập phao tiếp nhận thiết bị và đón công nhân;
- Ma nơ rời phao;
- Di chuyển đến vị trí neo đậu hoặc quay về trạm;
- Quy trình lắp thiết bị được lặp lại như tháo thiết bị;
- Di chuyển đến vị trí báo hiệu khác hoặc quay về trạm;
- Ma nơ cập cầu cảng hoặc bến đỗ;
- Bàn giao cho trạm dụng cụ, vật tư còn tồn sau chuyển công tác.

### Chương III

#### ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

##### 1. Xe ô tô tải, xe cẩu phục vụ công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải

**Bảng mức 1: Định mức thời gian thi công các loại phao có đường kính 2,4m, rùa 6 tấn**

| STT | Nội dung công việc                                      | Đơn vị tính | Hao phí thời gian (giờ) |                   |
|-----|---|-------------|-------------------------|-------------------|
|     |   |             | Xe cẩu 16 ÷ 25 tấn      | Xe tải 7 ÷ 10 tấn |
| (1) | (2)   | (3)         | (4)                     | (5)               |
| 1   | Khởi động máy theo quy trình                            | 01 lượt     | 0,25                    | 0,25              |
| 2   | Di chuyển vào vị trí cẩu phù hợp (cự ly trung bình 30m) | 01 lượt     | 0,75                    | 0,50              |
| 3   | Cẩu phao, xích phao và phụ kiện lên, xuống xe tải       |             |                         |                   |
| 3.1 | Cẩu phao thép, xích phao và phụ kiện lên, xuống xe tải  | 01 bộ       | 0,45                    | 0,45              |
| 3.2 | Cẩu phao PPC, xích phao và phụ kiện lên, xuống xe tải   | 01 bộ       | 0,40                    | 0,40              |
| 4   | Cẩu rùa, xích rùa và phụ kiện lên, xuống xe tải         | 01 bộ       | 0,40                    | 0,40              |

*Ghi chú:*

- Hao phí nhiên liệu cho ô tô tải và ô tô cẩu khi cẩu được xác định theo tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu;
- Đối với các chủng loại phao, rùa khác thì mức hao phí thời gian khi cẩu phao, rùa, xích lên xuống xe tải và di chuyển được điều chỉnh với hệ số K2 tại Bảng B của tập định mức này.

**Bảng mức 2: Định mức thời gian thi công loại phao có đường kính 5,0m, hệ thống rùa neo 80 tấn (40 tấn/01 rùa x 2 rùa)**

| STT | Nội dung công việc  | Đơn vị tính | Hao phí thời gian (giờ) |               |
|-----|---|-------------|-------------------------|---------------|
|     |   |             | Xe cẩu 110 tấn          | Xe tải 50 tấn |
| (1) | (2)   | (3)         | (4)                     | (5)           |
| 1   | Khởi động máy theo quy trình                              | 01 lượt     | 0,25                    | 0,25          |
| 2   | Di chuyển vào vị trí cẩu phù hợp (cự ly trung bình 30m)   | 01 lượt     | 0,75                    | 0,50          |
| 3   | Cẩu phao, xích phao và phụ kiện lên, xuống xe tải         |             |                         |               |
| 3.1 | Cẩu phao thép, xích phao và phụ kiện lên, xuống xe tải    | 01 bộ       | 1,00                    | 1,00          |
| 3.2 | Cẩu phao PPC, xích phao và phụ kiện lên, xuống xe tải     | 01 bộ       | 0,90                    | 0,90          |
| 4   | Cẩu 01 rùa 40 tấn, xích rùa và phụ kiện lên, xuống xe tải | 01 bộ       | 0,90                    | 0,90          |

## 2. Thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải bằng phương tiện thủy chuyên dùng

### 2.1. Phương tiện thủy thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao có hầm hàng sử dụng cầu từ 12 ÷ 16 tấn

#### 2.1.1. Thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao bằng tàu CỬU LONG

**Bảng mức 3: Định mức thời gian thi công**

| STT | Nội dung công việc   | Đơn vị tính | Mức hao phí thời gian (giờ) |          |                 |              |
|-----|--|-------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------------|
|     |  |             | Thay phao                   | Thả phao | Điều chỉnh phao | Thu hồi phao |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)                         | (5)      | (6)             | (7)          |
| 1   | Mở hoặc đóng nắp hầm hàng tại cầu cảng                             | 01 lần      | 0,35                        | 0,35     |                 | 0,35         |
| 2   | Nhận phao, xích phao và phụ kiện phao tại cầu cảng                 |             |                             |          |                 |              |
| 2.1 | Nhận phao thép, xích phao và phụ kiện phao tại cầu cảng            | 01 bộ       | 0,55                        | 0,55     |                 |              |
| 2.2 | Nhận phao PPC, xích phao và phụ kiện phao tại cầu cảng             | 01 bộ       | 0,50                        | 0,50     |                 |              |
| 3   | Nhận xích rùa, rùa, phụ kiện tại cầu cảng                          | 01 bộ       |                             | 0,55     |                 |              |
| 4   | Tàu làm ma nơ  | 01 lượt     | 0,34                        | 0,34     | 0,34            | 0,34         |
| 5   | Thi công phao trên luồng (bao gồm thời gian đóng, mở nắp hầm hàng) |             |                             |          |                 |              |
| 5.1 | Thi công phao thép trên luồng                                      | 01 bộ       | 3,00                        | 3,16     | 3,50            | 3,16         |
| 5.2 | Thi công phao PPC trên luồng                                       | 01 bộ       | 2,70                        | 2,84     | 3,15            | 2,84         |
| 6   | Trả phao, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng                       |             |                             |          |                 |              |
| 6.1 | Trả phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng                  | 01 bộ       | 0,55                        |          |                 | 0,55         |
| 6.2 | Trả phao PPC, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng                   | 01 bộ       | 0,50                        |          |                 | 0,50         |
| 7   | Trả xích rùa, rùa và phụ kiện tại cầu cảng                         | 01 bộ       |                             |          |                 | 0,55         |
| 8   | Kiểm tra xích rùa và phụ kiện xích rùa                             | 01 bộ       | 1,00                        |          |                 |              |
| 9   | Thay xích rùa và phụ kiện xích rùa                                 | 01 bộ       | 2,00                        |          |                 |              |

#### Ghi chú:

- Nội dung công việc tại mục 8, 9 thực hiện theo Bảng mức 15 của tập định mức này;
- Công tác thả phao/ thu hồi phao: khi nhận/ trả tiếp các bộ phao khác trong một chuyến thì cộng thêm 0,75 giờ cho 01 bộ
- Thời gian phương tiện di chuyển trên luồng tính theo thực tế quãng đường di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện.



**Bảng mức 4: Định mức công suất hoạt động của máy chính, máy phát điện**

| STT | Nội dung công việc  | Công suất định mức | Số lượng máy hoạt động | Mức công suất khai thác máy chính (% $N_{edm}$ ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (% $P_{max}$ ) |
|-----|---|--------------------|------------------------|--|--|
| (1) | (2)   | (3)                | (4)                    | (5)  | (6)  |
| 1   | Máy chính   | 350 hp             |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                    | 2                      | 35   |  |
|     | - Tàu hành trình  |                    | 2                      | 85   |  |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                    | 2                      | 55   |  |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                    | 2                      | 35   |  |
| 2   | Máy phát điện   | 100 hp             |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                    | 2                      |  | 45   |
|     | - Tàu hành trình  |                    | 1                      |  | 60   |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                    | 2                      |  | 65   |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                    | 2                      |  | 55   |
|     | - Tàu nằm chờ   |                    | 1                      |  | 30   |

Ghi chú:  $N_{edm}$  và  $P_{max}$  quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu.

**2.1.2. Thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao bằng tàu An Bang****Bảng mức 5: Định mức thời gian thi công**

| STT | Nội dung công việc   | Đơn vị tính | Mức hao phí thời gian (giờ) |          |                 |              |
|-----|--|-------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------------|
|     |  |             | Thay phao                   | Thả phao | Điều chỉnh phao | Thu hồi phao |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)                         | (5)      | (6)             | (7)          |
| 1   | Mở hoặc đóng nắp hầm hàng tại cầu cảng                             | 01 lần      | 0,35                        | 0,35     |                 | 0,35         |
| 2   | Nhận phao, xích phao và phụ kiện phao tại cầu cảng                 |             |                             |          |                 |              |
| 2.1 | Nhận phao thép, xích phao và phụ kiện phao tại cầu cảng            | 01 bộ       | 0,55                        | 0,55     |                 |              |
| 2.2 | Nhận phao PPC, xích phao và phụ kiện phao tại cầu cảng             | 01 bộ       | 0,50                        | 0,50     |                 |              |
| 3   | Nhận xích rùa, rùa, phụ kiện tại cầu cảng                          | 01 bộ       |                             | 0,55     |                 |              |
| 4   | Tàu làm ma nơ  | 01 lượt     | 0,34                        | 0,34     | 0,34            | 0,34         |
| 5   | Thi công phao trên luồng (bao gồm thời gian đóng, mở nắp hầm hàng) |             |                             |          |                 |              |
| 5.1 | Thi công phao thép trên luồng                                      | 01 bộ       | 2,22                        | 2,63     | 2,67            | 2,08         |
| 5.2 | Thi công phao PPC trên luồng                                       | 01 bộ       | 2,00                        | 2,37     | 2,40            | 1,87         |
| 6   | Trả phao, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng                       |             |                             |          |                 |              |
| 6.1 | Trả phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng                  | 01 bộ       | 0,55                        |          |                 | 0,55         |
| 6.2 | Trả phao PPC, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng                   | 01 bộ       | 0,50                        |          |                 | 0,50         |
| 7   | Trả xích rùa, rùa và phụ kiện tại cầu cảng                         | 01 bộ       |                             |          |                 | 0,55         |
| 8   | Kiểm tra xích rùa và phụ kiện xích rùa                             | 01 bộ       | 1,00                        |          |                 |              |
| 9   | Thay xích rùa và phụ kiện xích rùa                                 | 01 bộ       | 2,00                        |          |                 |              |

**Ghi chú:**

- Ca nô công tác tham gia hoạt động thi công thay phao trên luồng, mức hao phí thời gian 1,33 giờ cho 01 bộ;
- Công tác thả phao/ thu hồi phao: khi nhận/ trả tiếp các bộ phao khác trong một chuyến thì cộng thêm 0,75 giờ cho 01 bộ;
- Nội dung công việc tại mục 8, 9 thực hiện theo Bảng mức 15 của tập định mức này;
- Thời gian phương tiện di chuyển trên luồng tính theo thực tế quãng đường di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện.

**Bảng mức 6: Định mức công suất hoạt động của máy chính, máy phát điện và ca nô công tác**

| STT | Nội dung công việc  | Công suất định mức | Số lượng máy hoạt động | Mức công suất khai thác máy chính (% $N_{edm}$ ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (% $P_{max}$ ) |
|-----|---|--------------------|------------------------|--|--|
| (1) | (2)   | (3)                | (4)                    | (5)  | (6)  |
| 1   | Máy chính   | 550 hp             |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                    | 2                      | 30   |  |
|     | - Tàu hành trình  |                    | 2                      | 85   |  |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                    | 2                      | 50   |  |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                    | 2                      | 30   |  |
| 2   | Máy phát điện   | 299 hp             |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                    | 2                      |  | 50   |
|     | - Tàu hành trình  |                    | 1                      |  | 65   |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                    | 2                      |  | 85   |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                    | 2                      |  | 75   |
|     | - Tàu nằm chờ   |                    | 1                      |  | 50   |
| 3   | Máy ca nô công tác  | 25 hp              | 1                      | 50   |  |

Ghi chú:  $N_{edm}$  và  $P_{max}$  quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu.

## 2.2. Phương tiện thủy thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao sử dụng cầu từ 12 ÷ 16 tấn không có hầm hàng

### 2.2.1. Thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao bằng tàu VT-0311

**Bảng mức 7: Định mức thời gian thi công**

| STT | Nội dung công việc                                 | Đơn vị tính | Mức hao phí thời gian (giờ) |          |                 |              |
|-----|--|-------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------------|
|     |  |             | Thay phao                   | Thả phao | Điều chỉnh phao | Thu hồi phao |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)                         | (5)      | (6)             | (7)          |
| 1   | Nhận phao, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng      |             |                             |          |                 |              |
| 1.1 | Nhận phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng | 01 bộ       | 0,42                        | 0,42     |                 |              |
| 1.2 | Nhận phao PPC, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng  | 01 bộ       | 0,38                        | 0,38     |                 |              |
| 2   | Nhận xích rùa, rùa, phụ kiện tại cầu cảng          | 01 bộ       |                             | 0,50     |                 | 0,50         |
| 3   | Tàu làm ma nơ                                      | 01 lượt     | 0,34                        | 0,34     | 0,34            | 0,34         |
| 4   | Thi công phao trên luồng                           |             |                             |          |                 |              |
| 4.1 | Thi công phao thép trên luồng                      | 01 bộ       | 2,48                        | 3,23     | 2,50            | 2,50         |
| 4.2 | Thi công phao PPC trên luồng                       | 01 bộ       | 2,23                        | 2,91     | 2,25            | 2,25         |
| 5   | Trả phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng  |             |                             |          |                 |              |
| 5.1 | Trả phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng  | 01 bộ       | 0,42                        |          |                 | 0,42         |
| 5.2 | Trả phao PPC, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng   | 01 bộ       | 0,38                        |          |                 | 0,38         |
| 6   | Trả xích rùa, rùa và phụ kiện tại cầu cảng         | 01 bộ       |                             |          |                 | 0,50         |
| 7   | Kiểm tra xích rùa và phụ kiện xích rùa             | 01 bộ       | 1,00                        |          |                 |              |
| 8   | Thay xích rùa và phụ kiện xích rùa                 | 01 bộ       | 2,00                        |          |                 |              |

#### Ghi chú:

- Công tác thay phao: khi nhận/ trả tiếp các bộ phao khác trong một chuyến thì cộng thêm 0,25 giờ cho 01 bộ;
- Công tác thả phao/ thu hồi phao: khi nhận/ trả tiếp các bộ phao khác trong một chuyến thì cộng thêm 0,67 giờ cho 01 bộ;
- Nội dung công việc tại mục 7, 8 thực hiện theo Bảng mức 15 của tập định mức này;
- Thời gian phương tiện di chuyển trên luồng tính theo thực tế quãng đường di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện.

**Bảng mức 8: Định mức công suất hoạt động của máy chính, máy phát điện**

| STT | Nội dung công việc  | Công suất định mức | Số lượng máy hoạt động | Mức công suất khai thác máy chính (% $N_{edm}$ ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (% $P_{max}$ ) |
|-----|---|--------------------|------------------------|--|--|
| (1) | (2)   | (3)                | (4)                    | (5)  | (6)  |
| 1   | Máy chính   | 278 hp             |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                    | 2                      | 30   |  |
|     | - Tàu hành trình  |                    | 2                      | 85   |  |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                    | 2                      | 50   |  |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                    | 2                      | 30   |  |
| 2   | Máy phát điện   | 195 hp             |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                    | 1                      |  | 40   |
|     | - Tàu hành trình  |                    | 1                      |  | 35   |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                    | 1                      |  | 75   |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                    | 1                      |  | 65   |
| 3   | Máy phát điện   | 76 hp              |                        |  |  |
|     | - Tàu nằm chờ   |                    | 1                      |  | 60   |

Ghi chú:  $N_{edm}$  và  $P_{max}$  quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu.

## 2.2.2. Thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao bằng tàu CỬU LONG 02

**Bảng mức 9: Định mức thời gian thi công**

| STT | Nội dung công việc                                 | Đơn vị tính | Mức hao phí thời gian (giờ) |          |                 |              |
|-----|--|-------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------------|
|     |  |             | Thay phao                   | Thả phao | Điều chỉnh phao | Thu hồi phao |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)                         | (5)      | (6)             | (7)          |
| 1   | Trả phao, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng       |             |                             |          |                 |              |
| 1.1 | Nhận phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng | 01 bộ       | 0,42                        | 0,42     |                 |              |
| 1.2 | Nhận phao PPC, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng  | 01 bộ       | 0,38                        | 0,38     |                 |              |
| 2   | Nhận xích rùa, rùa, phụ kiện tại cầu cảng          | 01 bộ       |                             | 0,50     |                 |              |
| 3   | Tàu làm ma nơ                                      | 01 lượt     | 0,33                        | 0,33     | 0,33            | 0,33         |
| 4   | Thi công phao trên luồng                           |             |                             |          |                 |              |
| 4.1 | Thi công phao thép trên luồng                      | 01 bộ       | 2,22                        | 2,63     | 2,67            | 2,08         |
| 4.2 | Thi công phao PPC trên luồng                       | 01 bộ       | 2,00                        | 2,37     | 2,40            | 1,87         |
| 5   | Trả phao, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng       |             |                             |          |                 |              |
| 5.1 | Trả phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng  | 01 bộ       | 0,42                        |          |                 | 0,42         |
| 5.2 | Trả phao PPC, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng   | 01 bộ       | 0,38                        |          |                 | 0,38         |
| 6   | Trả xích rùa, rùa, phụ kiện tại cầu cảng           | 01 bộ       |                             |          |                 | 0,50         |
| 7   | Kiểm tra xích rùa và phụ kiện xích rùa             | 01 bộ       | 1,00                        |          |                 |              |
| 8   | Thay xích rùa và phụ kiện xích rùa                 | 01 bộ       | 2,00                        |          |                 |              |

### Ghi chú:

- Công tác thay phao: khi nhận/ trả tiếp các bộ phao khác trong một chuyến thì cộng thêm 0,25 giờ cho 01 bộ;
- Công tác thả phao/ thu hồi phao: khi nhận/ trả tiếp các bộ phao khác trong một chuyến thì cộng thêm 0,67 giờ cho 01 bộ;
- Nội dung công việc tại mục 7, 8 thực hiện theo Bảng mức 15 của tập định mức này;
- Thời gian phương tiện di chuyển trên luồng tính theo thực tế quãng đường di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện.

**Bảng mức 10: Định mức công suất hoạt động của máy chính, máy phát điện**

| STT | Nội dung công việc  | Công suất định mức | Số lượng máy hoạt động | Mức công suất khai thác máy chính (%Ned <sub>m</sub> ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (%P <sub>max</sub> ) |
|-----|---|--------------------|------------------------|--|--|
| (1) | (2)   | (3)                | (4)                    | (5)  | (6)  |
| 1   | Máy chính   | 322 hp             |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                    | 2                      | 30   |  |
|     | - Tàu hành trình  |                    | 2                      | 85   |  |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                    | 2                      | 50   |  |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                    | 2                      | 30   |  |
| 2   | Máy phát điện   | 242 hp             |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                    | 1                      |  | 35   |
|     | - Tàu hành trình  |                    | 1                      |  | 25   |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                    | 1                      |  | 60   |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                    | 1                      |  | 50   |
| 3   | Máy phát điện   | 90 hp              |                        |  |  |
|     | - Tàu nằm chờ   |                    | 1                      |  | 70   |

*Ghi chú: Ned<sub>m</sub> và P<sub>max</sub> quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu.*

### 2.3. Phương tiện thủy thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao sử dụng tời điện từ 10 ÷ 15 tấn

**Bảng mức 11: Định mức thời gian thi công**

| STT | Nội dung công việc                                 | Đơn vị tính | Mức hao phí thời gian (giờ) |          |                 |              |
|-----|--|-------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------------|
|     |  |             | Thay phao                   | Thả phao | Điều chỉnh phao | Thu hồi phao |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)                         | (5)      | (6)             | (7)          |
| 1   | Nhận phao, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng      |             |                             |          |                 |              |
| 1.1 | Nhận phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng | 01 bộ       | 0,55                        | 0,55     |                 |              |
| 1.2 | Nhận phao PPC, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng  | 01 bộ       | 0,50                        | 0,50     |                 |              |
| 2   | Nhận xích rùa, rùa, phụ kiện tại cầu cảng          | 01 bộ       |                             | 0,55     |                 |              |
| 3   | Tàu làm ma nơ                                      | 01 lượt     | 0,25                        | 0,25     | 0,25            | 0,25         |
| 4   | Thi công phao trên luồng                           |             |                             |          |                 |              |
| 4.1 | Thi công phao thép trên luồng                      | 01 bộ       | 2,00                        | 1,58     | 3,00            | 2,52         |
| 4.2 | Thi công phao PPC trên luồng                       | 01 bộ       | 1,80                        | 1,42     | 2,70            | 2,27         |
| 5   | Trả phao, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng       |             |                             |          |                 |              |
| 5.1 | Trả phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng  | 01 bộ       | 0,55                        |          |                 | 0,55         |
| 5.2 | Trả phao PPC, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng   | 01 bộ       | 0,50                        |          |                 | 0,50         |
| 6   | Trả xích rùa, rùa và phụ kiện tại cầu cảng         | 01 bộ       |                             |          |                 | 0,55         |
| 7   | Kiểm tra xích rùa và phụ kiện xích rùa             | 01 bộ       | 1,00                        |          |                 |              |
| 8   | Thay xích rùa và phụ kiện xích rùa                 | 01 bộ       | 3,00                        |          |                 |              |

**Ghi chú:**

- Nội dung công việc 7, 8 thực hiện theo Bảng mức 15 của tập định mức này;
- Thời gian phương tiện di chuyển trên luồng tính theo thực tế quãng đường di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện.



**Bảng mức 12: Định mức công suất hoạt động của máy chính, máy phát điện**

| STT | Nội dung công việc  | Công suất định mức               | Số lượng máy hoạt động | Mức công suất khai thác máy chính (%Ned <sub>m</sub> ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (%P <sub>max</sub> ) |
|-----|---|----------------------------------|------------------------|--|--|
| (1) | (2)   | (3)                              | (4)                    | (5)  | (6)  |
| 1   | Máy chính   | 135 ÷ 350 hp                     |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                                  | 1                      | 30   |  |
|     | - Tàu hành trình  |                                  | 1                      | 85   |  |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                                  | 1                      | 60   |  |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                                  | 1                      | 25   |  |
| 2   | Máy phát điện   |                                  |                        |  |  |
| 2.1 | Công suất máy phát điện   | P <sub>max</sub> > 30 kw         |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                                  | 1                      |  | 25   |
|     | - Tàu hành trình  |                                  | 1                      |  | 25   |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                                  | 1                      |  | 65   |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                                  | 1                      |  | 25   |
|     | - Tàu nằm chờ   |                                  | 1                      |  | 25   |
| 2.2 | Công suất máy phát điện   | 20 kw < P <sub>max</sub> ≤ 30 kw |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                                  | 1                      |  | 35   |
|     | - Tàu hành trình  |                                  | 1                      |  | 30   |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                                  | 1                      |  | 65   |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích   |                                  | 1                      |  | 35   |

| STT | Nội dung công việc  | Công suất định mức       | Số lượng máy hoạt động | Mức công suất khai thác máy chính (%Ned <sub>m</sub> ) | Mức phụ tải sử dụng máy phát điện (%P <sub>max</sub> ) |
|-----|---|--------------------------|------------------------|--|--|
| (1) | (2)   | (3)                      | (4)                    | (5)  | (6)  |
|     | phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng   |                          |                        |  |  |
|     | - Tàu nằm chờ   |                          | 1                      |  | 30   |
| 2.2 | Công suất máy phát điện   | P <sub>max</sub> ≤ 20 kw |                        |  |  |
|     | - Tàu làm ma nơ   |                          | 1                      |  | 40   |
|     | - Tàu hành trình  |                          | 1                      |  | 35   |
|     | - Tàu thi công trên luồng   |                          | 1                      |  | 70   |
|     | - Tàu nhận, trả phao thép, phao PPC, xích phao và phụ kiện xích phao, xích rùa, rùa và phụ kiện xích rùa tại cầu cảng |                          | 1                      |  | 35   |
|     | - Tàu nằm chờ   |                          | 1                      |  | 35   |

Ghi chú:

- Trong thời gian tàu nằm chờ (khi neo, đỗ trực tại bến) thì phương tiện thủy được chạy máy phát điện 12 giờ/ngày để phục vụ sinh hoạt;
- Ned<sub>m</sub> và P<sub>max</sub> quy định tại tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu.

**Bảng mức 13: Định mức vận tốc di chuyển trung bình khi kéo phao**

| Công suất của phương tiện           | Vận tốc trung bình khi kéo phao (hải lý/giờ) |
|-------------------------------------|--|
| Tàu có công suất máy chính ≤ 350 hp | 4,0  |

Ghi chú: Vận tốc khai thác trung bình khi kéo phao của tàu được xác định trong điều kiện sóng cấp 3 tại chế độ hoạt động 85% công suất định mức.

## 2.4. Phương tiện thủy thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao D = 5,0 m bằng cụm phương tiện thủy có công suất máy chính 1200 hp

**Bảng mức 14: Định mức thời gian thi công bằng cụm phương tiện thủy có công suất máy chính 1200 hp**

| STT | Nội dung công việc                                 | Đơn vị tính | Mức hao phí thời gian (giờ) |          |                 |              |
|-----|--|-------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------------|
|     |  |             | Thay phao                   | Thả phao | Điều chỉnh phao | Thu hồi phao |
| (1) | (2)  | (3)         | (4)                         | (5)      | (6)             | (7)          |
| 1   | Nhận phao, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng      |             |                             |          |                 |              |
| 1.1 | Nhận phao thép, xích phao và phụ kiện tại cầu cảng | 01 bộ       | 1,25                        | 1,25     |                 |              |
| 1.2 | Nhận phao PPC, xích phao, và phụ kiện tại cầu cảng | 01 bộ       | 1,12                        | 1,12     |                 |              |
| 2   | Nhận xích rùa, rùa, phụ kiện tại cầu cảng          | 01 bộ       |                             | 3,75     |                 |              |
| 3   | Tàu làm ma nơ                                      | 01 lượt     | 0,45                        | 0,45     | 0,45            | 0,45         |
| 4   | Thi công phao trên luồng                           |             |                             |          |                 |              |
| 4.1 | Thi công phao thép trên luồng                      | 01 bộ       | 3,00                        | 9,00     | 10,0            | 10,0         |
| 4.2 | Thi công phao PPC trên luồng                       | 01 bộ       | 2,70                        | 8,10     | 9,00            | 9,00         |
| 5   | Trả phao, xích phao tại cầu cảng                   |             |                             |          |                 |              |
| 5.1 | Trả phao thép, xích phao tại cầu cảng              | 01 bộ       | 1,42                        |          |                 | 1,42         |
| 5.2 | Trả phao PPC, xích phao tại cầu cảng               | 01 bộ       | 1,28                        |          |                 | 1,28         |
| 6   | Trả xích rùa, rùa và phụ kiện tại cầu cảng         | 01 bộ       |                             |          |                 | 3,58         |
| 7   | Kiểm tra xích rùa và phụ kiện xích rùa             | 01 bộ       | 1,00                        |          |                 |              |
| 8   | Thay xích rùa và phụ kiện xích rùa                 | 01 bộ       | 3,00                        |          |                 |              |

### Ghi chú:

- Cụm phương tiện khi thay phao: Tàu kéo 1200 cv và tàu cầu 12 tấn công suất 600 cv;
- Cụm phương tiện khi thả và điều chỉnh phao: Tàu kéo 1200 cv và sà lan 400 tấn đặt cầu 100 tấn;
- Cụm phương tiện phục vụ gồm có: Hệ thống triền đà; phương tiện lặn 150 cv và thợ lặn;
- Bảng mức 14 áp dụng cho 01 bộ phao D = 5,0 m và 02 bộ rùa 40 tấn;
- Nội dung công việc tại mục 7, 8 thực hiện theo Bảng mức 15 của tập định mức này;
- Thời gian phương tiện di chuyển trên luồng tính theo thực tế quãng đường di chuyển và tốc độ khai thác trung bình của phương tiện.

## 2.5. Định mức tần suất kiểm tra xích rùa và phụ kiện xích rùa

Các phao báo hiệu hàng hải được bố trí ở trên luồng có đặc điểm địa hình khác nhau, tần suất công tác kiểm tra xích rùa và phụ kiện được quy định tại Bảng mức 15 của định mức này.

**Bảng mức 15: Tần suất kiểm tra xích rùa và phụ kiện xích rùa**

| STT | Cấp địa hình   | Tần suất      | Ghi chú |
|-----|----------------|---------------|---------|
| 1   | I, II, III, IV | 03 năm/01 lần |         |
| 2   | V, VI          | 02 năm/01 lần |         |

*Ghi chú:*

- Đối với các phao thuộc các tuyến luồng: *Lệ Môn* (từ phao 0 đến phao 8), *Cửa Hội* (từ phao 0 đến phao 6), *Cửa Gianh* (từ phao 0 đến phao 6), *Cửa Việt* (từ phao 0 đến phao 2), *Thuận An* (từ phao 0 đến phao 4), *Phan Thiết* tần suất kiểm tra: 01 năm/01 lần;
- Cấp địa hình được quy định tại Phụ lục kèm theo của tập định mức này.

**Bảng mức 16: Quy định giới hạn độ mòn của xích rùa, phụ kiện xích rùa cần thay thế**

| STT | Hạng mục kiểm tra               | Giới hạn độ mòn cần thay thế | Ghi chú |
|-----|---------------------------------|------------------------------|---------|
| (1) | (2)                             | (3)                          | (4)     |
| 1   | Xích rùa, mắt nổi               | $\geq 26\%$                  |         |
| 2   | Ma ní                           |                              |         |
| 2.1 | Then ngang tại đoạn giữa        | $\geq 26\%$                  |         |
| 2.2 | Then ngang tại hai lỗ đầu ma ní | $> 2,5\%$                    |         |
| 2.3 | Hai lỗ đầu ma ní                | $> 2,5\%$                    |         |

*Ghi chú: Mức hao phí vật liệu, nhân công, máy thi công công tác thay xích rùa và phụ kiện xích rùa áp dụng định mức quy định tại Bảng mức 13 của tập Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phao báo hiệu hàng hải.*

## 2.6. Định mức phương tiện thủy quản lý luồng tháo, lắp thiết bị phục vụ thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao

Mức hao phí thời gian thi công của phương tiện quản lý luồng tháo, lắp thiết bị phục vụ thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao được quy định tại Bảng mức 17 của định mức này.

**Bảng mức 17: Định mức hao phí thời gian thi công của phương tiện thủy quản lý luồng tháo, lắp thiết bị phục vụ thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao**

| STT | Nội dung công việc   | Hao phí            |        |          |   |
|-----|--|--------------------|--------|----------|---|
|     |  | Thành phần hao phí | Đơn vị | Số lượng | Thời gian (giờ)   |
| (1) | (2)  | (3)                | (4)    | (5)      | (6)   |
| 1   | Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang bị cứu sinh theo quy định cho 01 chuyên công tác |                    | chuyên |          | 0,25  |
| 2   | Tháo, lắp đèn các loại   | Bulon              | bộ     | 04       | 0,25  |
| 3   | Tháo, lắp bình ắc quy, dây dẫn, bảng pin năng lượng mặt trời                     | Bulon              | bộ     | 08       | 0,25  |
| 4   | Tháo, lắp anten GPS  | Bulon              | bộ     | 04       | 0,15  |
| 5   | Tháo, lắp anten VHF  | Bulon              | bộ     | 04       | 0,15  |
| 6   | Tháo, lắp thiết bị AIS   | Bulon              | bộ     | 04       | 0,15  |
| 7   | Tháo, lắp thiết bị RACON   | Bulon              | bộ     | 04       | 0,25  |
| 8   | Thời gian di chuyển trên luồng   |                    | chuyên |          | <i>Xác định theo thời gian hoạt động của phương tiện thủy</i> |

Ghi chú:

- Công nhân bậc 1,0/5, mỗi kíp thợ 02 người/chuyên;
- Ma nơ phương tiện thủy cập, rời cầu cảng hoặc bến đỗ; cập, rời phao báo hiệu tính theo Bảng mức 10 trong tập Định mức kinh tế - kỹ thuật Vận hành, bảo trì hệ thống luồng hàng hải công cộng;
- Các nội dung công việc tại mục 2, 3, 4, 5, 6, 7 được tính cho 01 phao báo hiệu;

- Các nội dung công việc tại mục 3, 4, 5, 6, 7 được xác định theo chủng loại thiết bị báo hiệu lắp đặt thực tế trên phao báo hiệu;
- Thời gian di chuyển trên luồng được xác định trên cơ sở quãng đường từ trạm quản lý luồng đến báo hiệu (thực hiện thay, thả, điều chỉnh, thu hồi) và vận tốc trung bình của phương tiện quản lý luồng.

### **2.7. Hao phí nhân công của phương tiện trong công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu**

Hao phí nhân công của phương tiện được xác định bằng công thức:  $N = T.B/ A$

Trong đó:

N: Hao phí lao động (công).

T: Thời gian phương tiện thủy, phương tiện bộ phục vụ thay, thả, điều chỉnh thu hồi phao báo hiệu hàng hải được quy định tại định mức này;

B: được xác định như sau:

- Đối với phương tiện thủy: B là số lượng thuyền viên được bố trí trên phương tiện thủy theo định biên an toàn (người);
- Đối với phương tiện bộ: B là số lượng lái xe, phụ xe bố trí theo quy định.

A: Số giờ lao động trong ngày theo chế độ hiện hành (giờ).

### **2.8. Định mức hao phí vật liệu phụ trong công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao**

Mức hao phí vật tư phụ phục vụ công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải (có cả phục vụ, bảo dưỡng hàng ngày của phương tiện thủy, bộ) được xác định bằng 9,0% giá trị của vật liệu chính (nhiên liệu).

### **2.9. Định mức phao luân chuyển trong công tác sửa chữa phao định kỳ 01 năm**

Định mức phao luân chuyển trong công tác sửa chữa phao định kỳ 01 năm được xác định như sau:

- Định mức tối đa là 15% tổng số lượng phao trên luồng, áp dụng đối với các tuyến luồng hàng hải công cộng do Tổng công ty Bảo đảm an toàn hàng hải miền Bắc quản lý;
- Định mức tối đa là 12,5% tổng số lượng phao trên luồng, áp dụng đối với các tuyến luồng hàng hải công cộng do Tổng công ty Bảo đảm an toàn hàng hải miền Nam quản lý.

*Ghi chú: Tỷ lệ %, chủng loại phao luân chuyển trong công tác sửa chữa phao định kỳ 01 năm của các đơn vị được xác định trên cơ sở tính toán theo số liệu thực tế nhưng không vượt quá định mức nêu trên.*

**Phụ lục: Cấp địa hình trong công tác thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải**  
(kèm theo tập Định mức kinh tế - kỹ thuật thay, thả, điều chỉnh, thu hồi phao báo hiệu hàng hải)

| <b>Cấp địa hình</b> | <b>Đặc điểm địa hình</b>   |
|---------------------|--|
| I                   | - Sông rộng dưới 50m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, lòng sông có nhiều đoạn thẳng bằng, bờ sông thấp thoải đều.  |
| II                  | - Sông rộng từ dưới 100m, nước yên tĩnh hoặc chảy rất chậm, gợn sóng có bãi nổi hoặc công trình thủy công, chịu ảnh hưởng của thủy triều.  |
| III                 | - Sông rộng dưới 300m hoặc sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, có nhiều bãi nổi hoặc công trình thủy công, có sóng nhỏ.  |
| IV                  | - Sông rộng < 500m. Sóng gió trung bình. Sông có thác ghềnh, suối sâu, bờ dốc đứng, sóng cao, gió mạnh. Có bến cảng lớn đang hoạt động.  |
| V                   | - Sông rộng dưới 1.000m, sóng cao, gió lớn hoặc ven biển.  |
| VI                  | - Sông rộng > 1.000m, sóng cao nước chảy xiết (< 2m/s). Dải biển cách bờ không quá 5 km, nếu có đảo chắn thì không quá 5 km.<br>- Vùng biển quanh đảo, cách bờ đảo không quá 5 km. |

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 5**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**TIÊU HAO NHIÊN LIỆU**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**



## **ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT TIÊU HAO NHIÊN LIỆU**

(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)

### **Chương I QUY ĐỊNH CHUNG**

#### **1. Giới thiệu chung**

Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu (sau đây gọi tắt là định mức) quy định mức tiêu hao nhiên liệu, dầu bôi trơn của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy, động cơ lai máy phát điện cung cấp điện cho trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải, mức tiêu hao nhiên liệu của phương tiện bộ và vận tốc trung bình của phương tiện thủy để thực hiện một hạng mục công việc.

#### **2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức**

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí thường xuyên;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

#### **3. Giải thích từ ngữ**

Trong định mức này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- Tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện phương tiện thủy: Là lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện phương tiện thủy trong 01 giờ hoạt động (kg/h);
- Tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải: Là lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải trong 01 giờ hoạt động (kg/h);
- Tiêu hao nhiên liệu của phương tiện bộ: Là lượng tiêu hao nhiên liệu của phương tiện bộ khi di chuyển hết quãng đường 100 km (lít/100km) và phương tiện bộ có trang bị cần cẩu khi quay trở, nổ máy tại chỗ và khi cầu (lít/h);

- Tiêu hao dầu bôi trơn: Là lượng tiêu hao dầu bôi trơn được bổ sung trong quá trình hoạt động và dầu bôi trơn thay thế định kỳ của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy; động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải; phương tiện bộ được tính theo tỷ lệ % của lượng tiêu hao nhiên liệu;
- $N_{edm}$ : Là công suất định mức của máy theo quy định của nhà sản xuất (hp);
- $P_{max}$ : Là công suất cực đại của máy phát điện (kW).

#### **4. Nội dung định mức**

##### **4.1. Định mức tiêu hao nhiên liệu, vận tốc trung bình của phương tiện thủy**

- Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy hoạt động tại mức công suất khai thác 85% công suất định mức ( $N_{edm}$ ) được quy định Bảng mức 1 của tập định mức này. Đối với các mức công suất khai thác khác thì áp dụng theo hướng dẫn tính toán tại Phụ lục kèm theo tập định mức này.
- Định mức vận tốc trung bình (hải lý/giờ) của phương tiện thủy được xác định trong điều kiện tải trung bình, sóng cấp 3, gió cấp 4 tại mức công suất khai thác 85% công suất định mức ( $N_{edm}$ ). Định mức vận tốc trung bình của phương tiện thủy được quy định Bảng mức 1 của tập định mức này.

##### **4.2. Định mức tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải**

Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải hoạt động tại mức công suất khai thác 85% công suất định mức ( $N_{edm}$ ) được quy định tại Bảng mức 2 của tập định mức này. Đối với các mức phụ tải sử dụng máy phát điện khác khi tính toán lượng tiêu hao nhiên liệu thì áp dụng theo hướng dẫn tại tính toán Phụ lục kèm theo tập định mức này.

##### **4.3. Định mức tiêu hao nhiên liệu của phương tiện bộ**

Lượng tiêu hao nhiên liệu của phương tiện bộ khi di chuyển hết quãng đường 100 km (lít/100km) được quy định tại Bảng mức 3 của định mức này; lượng tiêu hao nhiên liệu đối với phương tiện bộ có trang bị cần cẩu khi quay trở, nổ máy tại chỗ và khi cẩu (lít/h) được quy định Bảng mức 3 của tập định mức này.

**4.4. Định mức tiêu hao dầu bôi trơn:** Lượng tiêu hao dầu bôi trơn của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy; động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải; phương tiện bộ được tính theo tỷ lệ % của lượng tiêu hao nhiên liệu.

#### **5. Phạm vi áp dụng định mức**

- 5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu được áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.
- 5.2. Đối với các nội dung chưa được quy định tại định mức này thì áp dụng theo các định mức, quy định hiện hành có liên quan.

**6. Đối tượng áp dụng định mức:** Định mức này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc đặt hàng, cung cấp sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## Chương II QUY TRÌNH THỰC HIỆN

### 1. Đơn vị tính và hệ số chuyển đổi

- Đơn vị tính công suất của động cơ là mã lực (hp); đơn vị công suất máy phát điện là (kW);
- Đơn vị tính thời gian là giờ (h);
- Đơn vị tính suất tiêu hao nhiên liệu là g/hp.h;
- Chuyển đổi đơn vị công suất: 01 hp=0,745kW.

### 2. Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy

#### 2.1. Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính của phương tiện thủy trong 01 giờ hoạt động được xác định như sau:

$$G = \frac{ge_1 \cdot Ne}{1000} \cdot k_1 \cdot k_2 \text{ (kg/h)} \quad (\text{Công thức 1})$$

Trong đó:

- G: Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính trong 01 giờ hoạt động tại mức công suất Ne (Đơn vị tính: kg/h);
- $ge_1$ : Suất tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính tại chế độ khai thác 85% Neđm được quy định tại cột 8, Bảng mức 1 của tập định mức này (Đơn vị tính: g/hp.h);
- Ne: Công suất của động cơ máy chính tại chế độ khai thác thực tế:  $Ne = \%Neđm$  (Đơn vị tính: hp);
- Neđm: Công suất định mức của động cơ máy chính được quy định tại cột 5, Bảng mức 1 của tập định mức này;
- +  $k_1$ : Hệ số điều chỉnh suất tiêu hao nhiên liệu theo các mức công suất khai thác khác nhau. Hệ số  $k_1$  được xác định theo bảng A dưới đây:

**Bảng A: Hệ số  $k_1$**

|                                      |               |                      |                      |            |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|------------|
| $U = \frac{Ne}{Ne_{đm}} \cdot 100\%$ | $U \leq 25\%$ | $25\% < U \leq 50\%$ | $50\% < U \leq 75\%$ | $U > 75\%$ |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|------------|

|       |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| $k_1$ | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,0 |
|-------|-----|-----|-----|-----|

+  $k_2$ : Hệ số điều chỉnh lượng tiêu hao nhiên liệu theo thời gian hoạt động của máy, hệ số  $k_2$  được xác định theo bảng B dưới đây:

**Bảng B:** Hệ số  $k_2$

| Thời gian hoạt động của máy                           | $k_2$ |
|---|-------|
| Máy có thời gian hoạt động: < 5 năm                   | 1,0   |
| Máy có thời gian hoạt động: $\geq 5$ năm, và < 10 năm | 1,03  |
| Máy có thời gian hoạt động: $\geq 10$ năm             | 1,05  |

*Ghi chú: Thời gian hoạt động của máy: Được tính từ năm đưa phương tiện thủy đóng mới vào hoạt động hoặc từ năm thay thế máy, được quy định tại cột 4, Bảng mức 1 của tập định mức này.*

**2.2. Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy trong 01 giờ hoạt động được xác định như sau:**

$$G = \frac{g_{e1} \cdot P}{0,745 \cdot \eta \cdot 1000} \cdot k_1 \cdot k_2 \text{ (kg/h)} \quad (\text{Công thức 2})$$

Trong đó:

- G: Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện trong 01 giờ hoạt động tại chế độ phụ tải sử dụng thực tế (Đơn vị tính: kg/h);
- $g_{e1}$ : Suất tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện tại chế độ khai thác 85% Neđm được quy định tại cột 8, Bảng mức 1 của tập định mức này (Đơn vị tính: g/hp.h);
- P: Mức phụ tải sử dụng máy phát điện,  $P = \%P_{max}$  (Đơn vị tính: kW);
- $P_{max}$ : Công suất cực đại của máy phát điện được quy định cột 6, Bảng mức 1 của tập định mức này (Đơn vị tính: kW);
- $k_1$ : Hệ số điều chỉnh suất tiêu hao nhiên liệu theo các mức công suất khai thác khác nhau. Hệ số  $k_1$  được xác định theo Bảng A của tập định mức này;
- $k_2$ : Hệ số điều chỉnh lượng tiêu hao nhiên liệu theo thời gian hoạt động của máy. Hệ số  $k_2$  được xác định theo Bảng B của tập định mức này;
- 0,745; 1000: Hệ số chuyển đổi đơn vị.
- $\eta$ : Hiệu suất của máy phát điện. Hệ số  $\eta$  được xác định theo bảng C dưới đây:

**Bảng C: Hệ số  $\eta$** 

| $U_1 = \frac{P}{P_{\max}} \cdot 100\%$ | $U_1 \leq 25\%$ | $25\% < U_1 \leq 50\%$ | $50\% < U_1 \leq 75\%$ | $U_1 > 75\%$ |
|--|-----------------|------------------------|------------------------|--------------|
| <b><math>\eta</math></b>               | 0,56            | 0,79                   | 0,86                   | 0,9          |

*Ghi chú: Thời gian hoạt động của máy: Được tính từ năm đưa phương tiện thủy đóng mới vào hoạt động hoặc từ năm thay thế máy, được quy định tại cột 4, Bảng mức 1 của tập định mức này.*

### **3. Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải**

- Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải hoạt động tại mức công suất khai thác 85% công suất định mức ( $N_{\text{đm}}$ ) được quy định tại Bảng mức 2 của tập định mức này.
- Đối với các mức phụ tải sử dụng máy phát điện khác khi tính toán lượng tiêu hao nhiên liệu áp dụng theo phương pháp tính toán tương tự như động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy được quy định tại mục 2.2, Chương II của tập định mức này và hướng dẫn tính toán lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy tại Phụ lục kèm theo.

*Ghi chú:*

- $N_{\text{đm}}$ : Công suất định mức của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải được quy định tại cột 3, Bảng mức 2 của tập định mức này (Đơn vị tính: hp);
- $P_{\max}$ : Công suất cực đại của máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải được quy định cột 5, Bảng mức 2 của tập định mức này (Đơn vị tính: kW);
- $g_{e1}$ : Suất tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải tại chế độ khai thác 85%  $N_{\text{đm}}$  được quy định tại cột 7, Bảng mức 2 của tập định mức này (Đơn vị tính: g/hp.h);
- Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải được điều chỉnh nhân với hệ số  $k_2$  được quy định ở bảng B của tập định mức này; thời gian hoạt động của máy được xác định theo thực tế.

### **4. Lượng tiêu hao nhiên liệu của phương tiện bộ**

Lượng tiêu hao nhiên liệu ( $G_1$ ):

- Là lượng nhiên liệu cần thiết để phương tiện bộ khi không chở hàng chạy 100 km, trên đường loại 1, 2, 3. Lượng  $G_1$  đã bao gồm nhiên liệu cho xe khởi động, quay trở, qua phà, qua cầu, đưa đón khách, xếp trả hàng. Mức  $G_1$  phụ thuộc vào điều kiện kỹ thuật của xe, được xác định qua số liệu thống kê, kiểm tra, khảo sát thực tế phương tiện, được tính bằng (lít/100 km);
- Đối với xe tải lượng nhiên liệu tăng thêm khi chở 1 tấn hàng chạy 100 km, trên đường loại 1, 2, 3 là  $G_2$ . Nếu xe chở  $P$  tấn hàng, thì lượng nhiên liệu tăng thêm là  $G_2.P$  (lít/100 km);
- Đối với xe cẩu khi cẩu hàng với mức tải trung bình mức tiêu hao là lượng nhiên liệu cần thiết để phương tiện thực hiện cẩu hàng trong 01 giờ;

*Ghi chú: Lượng tiêu hao nhiên liệu của phương tiện bộ được điều chỉnh nhân với hệ số  $k_2$  được quy định ở bảng B của tập định mức này; thời gian hoạt động của phương tiện được xác định theo thực tế.*

Lượng tiêu hao nhiên liệu cho một chuyến công tác của các loại phương tiện bộ được tính như sau:

#### 4.1. Ô tô chở người

$$G = a \cdot G_1 \cdot b \cdot \frac{L}{100} \text{ (lít)} \quad \text{(Công thức 3)}$$

Trong đó:

- $G$ : Lượng tiêu hao nhiên liệu của chuyến công tác;
- $a$ : Hệ số quy đổi cấp đường, quy định tại bảng E của tập định mức này;
- $G_1$ : Lượng nhiên liệu cần thiết để phương tiện chạy 100 km, trên đường loại 1, 2, 3 (lít/100 km), quy định tại cột 8, Bảng mức 3 của tập định mức này;
- $b$ : Hệ số điều chỉnh khi xe chạy điều hòa nhiệt độ  $b = 1,1$ ;
- $L$ : Chiều dài cung đường xe chạy trong chuyến công tác (km);

*Ghi chú: Khi xe chạy trong thành phố lượng hao phí  $G_1$  tăng thêm 10%.*

#### 4.2. Ô tô tải

$$G = a \cdot b \cdot \frac{L}{100} (G_1 + G_2 \cdot P) \text{ (lít)} \quad \text{(Công thức 4)}$$

Trong đó:

- G: Lượng tiêu hao nhiên liệu của chuyến công tác;
- a: Hệ số quy đổi cấp đường, quy định tại Bảng E của tập định mức này;
- $G_1$ : Lượng nhiên liệu cần thiết để phương tiện chạy 100 km, trên đường loại 1, 2, 3 được quy định tại cột 8, Bảng mức 3 của tập định mức này;
- $G_2$ : Lượng nhiên liệu tăng thêm khi chở 1 tấn hàng đi 100 km, trên đường loại 1, 2, 3 được quy định tại Bảng F của tập định mức này;
- b: Hệ số điều chỉnh khi xe chạy điều hòa nhiệt độ  $b = 1,1$ ;
- L: Chiều dài cung đường xe chạy trong chuyến công tác (km);
- P: Tổng khối lượng hàng hóa vận chuyển (tấn);

*Ghi chú: Khi xe chạy trong thành phố lượng hao phí  $G_1$  tăng thêm 10%.*

### 4.3. Xe cầu

Khi xe cầu đi chuyên, lượng tiêu hao nhiên liệu của chuyến công tác được xác định như đối với xe tải.

**Bảng E: Hệ số a**

| Loại đường | a       |        |
|------------|---------|--------|
|            | Xe xăng | Xe dầu |
| 1, 2, 3    | 1,00    | 1,00   |
| 4, 5       | 1,15    | 1,10   |
| 6          | 1,40    | 1,45   |

*Ghi chú: Loại đường theo quy định hiện hành do các cơ quan có thẩm quyền quy định.*

**Bảng F: Hệ số  $G_2$**

| Loại xe               | Đơn vị         | $G_2$   |        |
|-----------------------|----------------|---------|--------|
|                       |                | Xe xăng | Xe dầu |
| Xe vận tải dưới 6 tấn | lít/100 km.tấn | 1,5     | 1,3    |
| Xe vận tải trên 6 tấn | lít/100 km.tấn | 1,0     | 1,0    |

## 5. Lượng tiêu hao dầu bôi trơn

Lượng tiêu hao dầu bôi trơn được tính theo tỷ lệ % của lượng tiêu hao nhiên liệu được quy định như sau:

- Lượng tiêu hao dầu bôi trơn của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy được tính theo tỷ lệ % của lượng tiêu hao nhiên liệu, được quy định tại cột 10, Bảng mức 1, Chương III của tập định mức này.
- Lượng tiêu hao dầu bôi trơn của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đền biển, trạm quản lý luồng hàng hải được tính theo tỷ lệ % của lượng tiêu hao nhiên liệu, được quy định tại cột 9, Bảng mức 2, Chương III của tập định mức này.
- Lượng tiêu hao dầu bôi trơn của phương tiện bộ được tính theo tỷ lệ % của lượng tiêu hao nhiên liệu, được quy định tại cột 9, Bảng mức 3, Chương III của tập định mức này.

**6. Hướng dẫn tính toán:** Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại Phụ lục kèm theo tập định mức này



**Chương III**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**

**1. Định mức tiêu hao nhiên liệu, dầu bôi trơn, vận tốc trung bình của phương tiện thủy**

Định mức tiêu hao nhiên liệu, dầu bôi trơn của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện và vận tốc trung bình của phương tiện thủy hoạt động tại mức công suất khai thác 85% Nedm được quy định tại Bảng mức 1.

**Bảng mức 1:**

*Đơn vị tính: 01 máy*

| STT | Tên phương tiện | Loại máy             | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức   |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|-----------------|----------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                 |                      |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)             | (3)                  | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)  | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
| 1   | Tàu An Bang     |                      |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6NY16 - ST  | 2004                  | 2x550/1350  |                                   | Diesel                  | 158  | 73,87  | 2,0                             | 10,0  |         |
|     | Máy phát điện   | Yanmar -6HAL2 - HTN  | 2004                  | 299/1500  | 2x144                             | Diesel                  | 159  | 40,41  | 1,8                             |   |         |
|     | Ca nô công tác  | Yamaha - 25VMH       | 2004                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345  | 7,33   | 2,0                             |   |         |
| 2   | Tàu Vĩnh Thực   |                      |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6CH - UTE   | 1973/1994             | 255/2550  |                                   | Diesel                  | 166  | 35,98  | 2,0                             | 7,5   |         |
|     | Máy phát điện   | Yanmar - 4TN.V88     | 1973/2009             | 28,6/1500   | 17,5                              | Diesel                  | 175  | 4,25   | 2,0                             |   |         |
| 3   | Tàu V 064       |                      |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Caterpillar - 3406 C | 2006                  | 190/1800  |                                   | Diesel                  | 161  | 26,00  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện   | Johndeer - 4045DFM50 | 2006                  | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157  | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 4   | Tàu VS 59       |                      |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6HAE3       | 1969/1995             | 180/2100  |                                   | Diesel                  | 186  | 28,46  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện   | Yanmar - 4TN.100TE   | 1969/2002             | 66/1500   | 25,5                              | Diesel                  | 159  | 8,92   | 2,0                             |   |         |
| 5   | Tàu TL 406      |                      |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6HAE3       | 1969/1996             | 180/2100  |                                   | Diesel                  | 186  | 28,46  | 2,0                             | 7,0   |         |

| STT | Tên phương tiện  | Loại máy           | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức  |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|------------------|--------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|---|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                  |                    |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu ( $g_e$ ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)              | (3)                | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)   | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
|     | Máy phát điện    | Yanmar - 4TN.100 E | 1969/2002             | 49/1500   | 28                                | Diesel                  | 159   | 6,62   | 2,0                             |   |         |
| 6   | Tàu V 021        |                    |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Yanmar - 6HAE3     | 2002                  | 180/2100  |                                   | Diesel                  | 186   | 28,46  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện    | CHINA 495 ADC      | 2002                  | 38/1500   | 20                                | Diesel                  | 189   | 6,10   | 2,5                             |   |         |
| 7   | Tàu V 022        |                    |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Yanmar - 6HAE3     | 2002                  | 180/2100  |                                   | Diesel                  | 186   | 28,46  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện    | CHINA 495 ADC      | 2002                  | 38/1500   | 20                                | Diesel                  | 189   | 6,10   | 2,5                             |   |         |
| 8   | Tàu V 061        |                    |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Johndeer - 6068TFM | 2005                  | 175/2400  |                                   | Diesel                  | 165   | 24,54  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện    | Yanmar - 4TN.V88   | 2005                  | 28,6/1500   | 17,5                              | Diesel                  | 175   | 4,25   | 2,0                             |   |         |
| 9   | Tàu VS 316       |                    |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Yanmar - 6HAE      | 1969/1994             | 165/2000  |                                   | Diesel                  | 187   | 26,23  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện    | Johndeer - 4045DFM | 1969/2002             | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157   | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 10  | Tàu TL 568       |                    |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | YC6A170C           | 1973/2020             | 170/1500  |                                   | Diesel                  | 180   | 26,0   | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện    | Johndeer - 4045DFM | 1973/2002             | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157   | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 11  | Tàu Sông Cẩm     |                    |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Johndeer - 6068TFM | 1967/2010             | 175/2400  |                                   | Diesel                  | 165   | 24,54  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện    | KUBOTA- ASK R150   | 1967/2007             | 11,5/2200   | 5                                 | Diesel                  | 175   | 1,71   | 2,0                             |   |         |
| 12  | Tàu VS 29        |                    |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | YC6108ZLCB         | 2013                  | 150/1500  |                                   | Diesel                  | 180   | 22,95  | 3                               | 6,0   |         |
|     | Máy phát điện    | YC4108C            | 2013                  | 40.3/1500   | 24                                | Diesel                  | 180   | 6,16   | 2,5                             |   |         |
| 13  | Tàu Duyên Hải 05 |                    |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |

| STT | Tên phương tiện | Loại máy           | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức   |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|-----------------|--------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                 |                    |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)             | (3)                | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)  | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
|     | Máy chính       | Johndeer - 6068TFM | 1989/2009             | 175/2400  |                                   | Diesel                  | 165  | 24,54  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện   | Yanmar - 4TN.V88   | 1989/2009             | 28,6/1500   | 17,5                              | Diesel                  | 175  | 4,25   | 2,0                             |   |         |
| 14  | Tàu VMS 02      |                    |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | SKODA - 6L160      | 1973/1999             | 135/750   |                                   | Diesel                  | 180  | 20,66  | 3,0                             | 6,0   |         |
|     | Máy phát điện   | CHINA - Xeng Zeng  | 1973/1999             | 18/2600   | 3                                 | Diesel                  | 189  | 2,89   | 2,5                             |   |         |
| 15  | Tàu VMS 03      |                    |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | SKODA - 6L160      | 1969/1998             | 135/750   |                                   | Diesel                  | 180  | 20,66  | 3,0                             | 6,0   |         |
|     | Máy phát điện   | CHINA - Xeng Zeng  | 1969/1998             | 18/2600   | 3                                 | Diesel                  | 189  | 2,89   | 2,5                             |   |         |
| 16  | Tàu VMS01       |                    |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | YC6108ZLCB         | 2015                  | 150/1500  |                                   | Diesel                  | 180  | 22,95  | 2,0                             | 6,5   |         |
|     | Máy phát điện   | Johndeer - 4045DFM | 1974/2000             | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157  | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 17  | Tàu TL 09       |                    |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6CHE3     | 2003                  | 115/2550  |                                   | Diesel                  | 180  | 17,60  | 2,0                             | 6,0   |         |
|     | Máy phát điện   | R180               | 2011                  | 8/1500  | 3                                 | Diesel                  | 189  | 1,29   | 2,5                             |   |         |
| 18  | Tàu HP 024      |                    |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6CHE3     | 2002                  | 115/2550  |                                   | Diesel                  | 180  | 17,60  | 2,0                             | 6,0   |         |
|     | Máy phát điện   | CHINA -SD 2105 CI  | 2002                  | 22/1500   | 10                                | Diesel                  | 189  | 3,53   | 2,5                             |   |         |
| 19  | Tàu TV 02       | Yanmar - 6CHE      | 1972/2001             | 105/2300  |                                   | Diesel                  | 170  | 15,17  | 2,0                             | 6,0   |         |
| 20  | Tàu Cô Tô       |                    |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6CHE      | 1976/1998             | 105/2300  |                                   | Diesel                  | 170  | 15,17  | 2,0                             | 6,0   |         |
|     | Máy phát điện   | R180               | 2011                  | 8/1500  | 3                                 | Diesel                  | 189  | 1,29   | 2,5                             |   |         |

| STT | Tên phương tiện  | Loại máy           | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức   |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|------------------|--------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                  |                    |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)              | (3)                | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)  | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
| 21  | Tàu TV 03        | Johndeer - 4045DFM | 1972/2006             | 75/2400   |                                   | Diesel                  | 157  | 10,01  | 3,0                             | 5,0   |         |
| 22  | Cà nô Sông Cấm   | Yamaha F100BETL    | 2012                  | 100/5500  |                                   | Xăng                    | 250  | 21,25  | 1                               | 17,0  |         |
| 23  | Tàu gỗ Hải Đăng  | Yanmar - 4CHE3     | 1997/2003             | 78/2550   |                                   | Diesel                  | 188  | 12,46  | 2,0                             | 6,0   |         |
| 24  | Cà nô KV I       | Yamaha - 60FET     | 2019                  | 60/5000   |                                   | Xăng                    | 268  | 13,7   | 2,5                             | 15,0  |         |
| 25  | Cà nô Diêm Điền  | Yamaha - 40X       | 2020                  | 40/5000   |                                   | Xăng                    | 350  | 11,9   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 26  | Cà nô KSC 066    | Yanmar - 4JHYE     | 2005                  | 35/3400   |                                   | Diesel                  | 174  | 5,18   | 2,0                             | 7,0   |         |
| 27  | Cà nô Đình Vũ 02 | Misubishi S4L2     | 2018                  | 33/2500   |                                   | Diesel                  | 156  | 4,38   | 2,0                             | 6,0   |         |
| 28  | Cà nô Sông Ba    | Misubishi S4L2     | 2018                  | 33/2500   |                                   | Diesel                  | 156  | 4,38   | 2,0                             | 5,5   |         |
| 29  | Cà nô Hải Yến    | Yanmar - BTG 33MB  | 2000                  | 30/2600   |                                   | Diesel                  | 170  | 4,34   | 2,0                             | 5,5   |         |
| 30  | Cà nô Đảo Trần   | Yamaha - 30H       | 1996/2020             | 30/5000   |                                   | Xăng                    | 303  | 7,73   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 31  | Cà nô Hồng Hà 02 | Misubishi ssS4L2   | 2018                  | 33/2500   |                                   | Diesel                  | 156  | 4,38   | 2,0                             | 5,5   |         |
| 32  | Cà nô Hồng Hà 01 | Nga - 4q 8,5/11    | 1958                  | 24/1500   |                                   | Diesel                  | 205  | 4,18   | 3,0                             | 4   |         |
| 33  | Cà nô sắt 2      | Yanmar 3JH5E       | 2015                  | 37,3/3000   |                                   | Diesel                  | 205  | 4,18   | 3,0                             | 4   |         |
| 34  | Cà nô sắt 5      | Yanmar 3JH5E       | 2015                  | 37,3/3000   |                                   | Diesel                  | 205  | 4,18   | 3,0                             | 4   |         |
| 35  | Tàu DN 079       |                    |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Johndeer - 6068TFM | 2006                  | 175/2400  |                                   | Diesel                  | 165  | 24,54  | 2,0                             | 7,0   |         |

| STT | Tên phương tiện   | Loại máy            | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức  |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|-------------------|---------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|---|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                   |                     |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu ( $g_e$ ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)               | (3)                 | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)   | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
|     | Máy phát điện     | Yanmar - 4TN.V88    | 2006                  | 28,6/1500   | 17,5                              | Diesel                  | 175   | 4,25   | 2,0                             |   |         |
| 36  | Ca nô HPC 077     | Yamaha F100BETL     | 2004/2016             | 100/5500  |                                   | Xăng                    | 250   | 21,25  | 1                               | 17,0  |         |
| 37  | Ca nô HPC 078     | Yamaha F100BETL     | 2004/2015             | 100/5500  |                                   | Xăng                    | 250   | 21,25  | 1                               | 17,0  |         |
| 38  | Ca nô P4          | Yamaha F100BETL     | 2011                  | 100/5500  |                                   | Xăng                    | 250   | 21,25  | 1                               | 17,0  |         |
| 39  | Ca nô SD-420-22   | Yamaha - E40XWL     | 2008                  | 40/5000   |                                   | Xăng                    | 360   | 12,24  | 2,5                             | 10,0  |         |
| 40  | Ca nô ST-660-399  | Yamaha - 85AET      | 2008                  | 85/5000   |                                   | Xăng                    | 296   | 21,39  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 41  | Ca nô Sông Cẩm 02 | Yamaha F100BETL     | 2017                  | 100/5500  |                                   | Xăng                    | 250   | 21,25  | 1                               | 17,0  |         |
| 42  | Ca nô Sông Cẩm 03 | Yamaha F100BETL     | 2017                  | 100/5500  |                                   | Xăng                    | 250   | 21,25  | 1                               | 17,0  |         |
| 43  | Ca nô Cửa Gianh   | Yamaha F100BETL     | 2017                  | 100/5500  |                                   | Xăng                    | 250   | 21,25  | 1                               | 17,0  |         |
| 44  | Ca nô Lệ Môn      | Yamaha F100BETL     | 2017                  | 100/5500  |                                   | Xăng                    | 250   | 21,25  | 1                               | 17,0  |         |
| 45  | Tàu KS 065        |                     |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính         | Johndeer - 6081 AFM | 2006                  | 255/2126  |                                   | Diesel                  | 165   | 35,76  | 2,0                             | 7,5   |         |
|     | Máy phát điện     | Yanmar - 4TN.V88    | 2006                  | 28,6/1500   | 2x17,5                            | Diesel                  | 175   | 4,25   | 2,0                             |   |         |
| 46  | Tàu Nghệ An 01    |                     |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính         | Johndeer 6125 AFM75 | 2018                  | 341/1800  |                                   | Diesel                  | 163   | 44,27  | 2,0                             | 10,5  |         |
|     | Máy phát điện     | Johndeer 4045 TFM50 | 2018                  | 75/1500   | 50                                | Diesel                  | 157   | 9,95   | 2,0                             |   |         |
| 47  | Tàu Đà Nẵng 08    |                     |                       |   |                                   |                         |   |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính         | Johndeer 6125 AFM75 | 2018                  | 341/1800  |                                   | Diesel                  | 163   | 44,27  | 2,0                             | 10,5  |         |

| STT | Tên phương tiện  | Loại máy            | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức   |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|------------------|---------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                  |                     |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)              | (3)                 | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)  | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
|     | Máy phát điện    | Johndeer 4045 DFM50 | 2018                  | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157  | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 48  | Ca nô Hòn Dấu 21 | Yamaha F150 FETX    | 2021                  | 150/5000  |                                   | Xăng                    | 300  | 38,25  | 2,0                             | 11  |         |
| 49  | Tàu Hải Đăng 05  |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Yanmar 6RY17P - GV  | 2004                  | 1000/1500   |                                   | Diesel                  | 153  | 130,05   | 2,0                             | 8,0   |         |
|     | Máy phát điện    | Yanmar 6CHL-HTN     | 2004                  | 2 x100/1500   | 64                                | Diesel                  | 158  | 13,43  | 2,0                             |   |         |
| 50  | Tàu Cửu Long     |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Caterpillar C12     | 1943/2016             | 2x340/1800  |                                   | Diesel                  | 195,3  | 56,3   | 2,0                             | 8,0   |         |
|     | Máy phát điện    | Yanmar 6CHL - HTNE  | 1943/1990/2004        | 2 x100/1500   | 64                                | Diesel                  | 158  | 13,43  | 2,0                             |   |         |
|     | Máy phát điện    | Yanmar - 4TNE98     | 1990/2004             | 46/1500   | 27,4                              | Diesel                  | 175  | 6,84   | 2,0                             |   |         |
| 51  | Sà lan VT-0311   |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Yanmar 6HA2M-WHT    | 2018                  | 2 x 278/1880  |                                   | Diesel                  | 178  | 42,0   | 2,0                             | 5,0   |         |
|     | Máy phát điện    | Caterpillar 3306B   | 2003                  | 235/1500  | 116                               | Diesel                  | 168  | 33,56  | 2,0                             |   |         |
|     | Máy phát điện    | Caterpillar 3054    | 2003                  | 81/1500   | 48,3                              | Diesel                  | 180  | 12,39  | 2,0                             |   |         |
| 52  | Tàu VT-023       |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Caterpillar - 3406C | 2002                  | 322/1800  |                                   | Diesel                  | 148  | 40,51  | 2,0                             | 8,0   |         |
|     | Máy phát điện    | Johndeer -4045DFM   | 2002                  | 2 x 54/1500   | 42                                | Diesel                  | 157  | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 53  | Tàu KS 01        |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Caterpillar 3406    | 1975/1999             | 300/1800  |                                   | Diesel                  | 155  | 39,53  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện    | Yanmar 4TNN 98T GGE | 2006                  | 51,3/1500   | 28                                | Diesel                  | 175  | 7,63   | 2,0                             |   |         |
| 54  | Tàu KS 061       |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính        | Johndeer 6081AFM.01 | 2006                  | 255/2126  |                                   | Diesel                  | 165  | 35,76  | 2,0                             | 7,0   |         |

| STT | Tên phương tiện | Loại máy            | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức   |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|-----------------|---------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                 |                     |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)             | (3)                 | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)  | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
|     | Máy phát điện   | Yanmar 4TNV 88 GKM  | 2006                  | 28,6/1500   | 16                                | Diesel                  | 175  | 4,25   | 2,0                             |   |         |
| 55  | Tàu TL 216      |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar 6HA2M-WHT    | 1970/2017             | 350/1950  |                                   | Diesel                  | 183,5  | 54,6   | 2,0                             | 7,5   |         |
|     | Máy phát điện   | Johndeer - 4045DFM  | 2004                  | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157  | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 56  | Tàu VS 61       |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6HA - HTE  | 1969/1996             | 240/2000  |                                   | Diesel                  | 175  | 35,70  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện   | Yanmar - 4TNE98     | 2002                  | 46/1500   | 21,6                              | Diesel                  | 159  | 6,22   | 2,0                             |   |         |
| 57  | Tàu VT 061      |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Caterpillar - 3406C | 2005                  | 190/1800  |                                   | Diesel                  | 161  | 26,00  | 2,0                             | 6,5   |         |
|     | Máy phát điện   | Johndeer -4045DFM50 | 2005                  | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157  | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 58  | Tàu VT 062      |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Caterpillar - 3406C | 2005                  | 190/1800  |                                   | Diesel                  | 161  | 26,00  | 2,0                             | 6,5   |         |
|     | Máy phát điện   | Johndeer -4045DFM50 | 2005                  | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157  | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 59  | Tàu MJ 511      |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6HAE 3     | 1973/1996             | 180/2100  |                                   | Diesel                  | 186  | 28,46  | 2,0                             | 7,0   |         |
|     | Máy phát điện   | Yanmar 4TNV98-GG1   | 2008                  | 55/1500   | 24                                | Diesel                  | 155  | 6,06   | 2,0                             |   |         |
| 60  | Tàu VS 735      |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6HA2M-WHT  | 1974/2012             | 278/1880  |                                   | Diesel                  | 183,5  | 54,6   | 2,0                             | 7,5   |         |
|     | Máy phát điện   | Johndeer - 4045DFM  | 2004                  | 54/1500   | 30                                | Diesel                  | 157  | 7,21   | 2,0                             |   |         |
| 61  | Tàu QN-025      |                     |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính       | Yanmar - 6CHE3      | 2002                  | 115/2550  |                                   | Diesel                  | 188  | 18,38  | 2,0                             | 6,0   |         |
|     | Máy phát điện   | CHINA - SD 2105 CI  | 2002                  | 22/1500   | 10                                | Diesel                  | 189  | 3,53   | 2,5                             |   |         |

| STT | Tên phương tiện       | Loại máy               | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức   |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|-----------------------|------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                       |                        |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)                   | (3)                    | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)  | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
| 62  | Cừu Long 02           |                        |                       |   |                                   |                         |  |  |                                 |   |         |
|     | Máy chính             | Caterpillar D3406B DTA | 1994                  | 2x322/1800  |                                   | Diesel                  | 157  | 43,05  | 2,0                             | 5   |         |
|     | Máy phát điện chính   | YC6MK240L -C25         | 2019                  | 242/1500  | 150,4                             | Diesel                  | 168  | 34,43  | 2,0                             |   |         |
|     | Máy phát điện phụ     | Caterpillar 3306       | 1994                  | 90/1400   | 40                                | Diesel                  | 188  | 14,38  | 2,0                             |   |         |
| 63  | Ca nô VMSS-1205       | Yamaha - 250AETL       | 2012                  | 250/5000  |                                   | Xăng                    | 271  | 57,6   | 2,5                             | 20,5  |         |
| 64  | Ca nô vỏ sắt Định An  | Yanmar - 6CH - HTE     | 1998                  | 155/2300  |                                   | Diesel                  | 168  | 22,13  | 2,0                             | 7,0   |         |
| 65  | Ca nô RMS 09          | Yamaha - 150AETL       | 2000                  | 150/5000  |                                   | xăng                    | 346  | 44,12  | 2,5                             | 17,0  |         |
| 66  | Ca nô RMS 10          | Yamaha - 150AETL       | 2000                  | 150/5000  |                                   | xăng                    | 346  | 44,12  | 2,5                             | 17,0  |         |
| 67  | Ca nô RMS 11          | Yamaha - 150AETL       | 2000                  | 150/5000  |                                   | xăng                    | 346  | 44,12  | 2,5                             | 17,0  |         |
| 68  | Ca nô RMS 12          | Yamaha - 150AET        | 2002                  | 150/5000  |                                   | xăng                    | 346  | 44,12  | 2,5                             | 17,0  |         |
| 69  | Ca nô VT- 038C        | Yamaha - 150AET        | 2003                  | 150/5000  |                                   | xăng                    | 346  | 44,12  | 2,5                             | 17,0  |         |
| 70  | Ca nô VT 082          | Yamaha - 150AETL       | 2008                  | 150/5000  |                                   | xăng                    | 346  | 44,12  | 2,5                             | 16,0  |         |
| 71  | Ca nô VMSS-1202       | Yamaha - 150AETL       | 2012                  | 150/5000  |                                   | xăng                    | 346  | 44,12  | 2,5                             | 16,0  |         |
| 72  | Ca nô VT- 036         | Yamaha - 115BET        | 2003                  | 115/5000  |                                   | xăng                    | 311  | 30,40  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 73  | Ca nô VT- 037         | Yamaha - 115BET        | 2003                  | 115/5000  |                                   | xăng                    | 311  | 30,40  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 74  | Ca nô vỏ sắt Cửa Tiểu | Yanmar - 6CHE3         | 1997                  | 115/2550  |                                   | Diesel                  | 180  | 17,60  | 2,0                             | 7,0   |         |



| STT | Tên phương tiện    | Loại máy         | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức   |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|--------------------|------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                    |                  |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)                | (3)              | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)  | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
| 75  | Ca nô SMS 01       | Yamaha - 115AET  | 1994                  | 115/5000  |                                   | xăng                    | 311  | 30,40  | 2,5                             | 16,0  |         |
| 76  | Ca nô VT 074       | Yamaha - 115AET  | 2007                  | 115/5000  |                                   | xăng                    | 311  | 30,40  | 2,5                             | 16,0  |         |
| 77  | Ca nô VT 081       | Yamaha - 115AET  | 2008                  | 115/5000  |                                   | xăng                    | 311  | 30,40  | 2,5                             | 16,0  |         |
| 78  | Ca nô SMS 02       | Yamaha - 85AET   | 1994                  | 85/5000   |                                   | xăng                    | 296  | 21,39  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 79  | Ca nô RMS 03       | Yamaha - 85AET   | 1995                  | 85/5000   |                                   | xăng                    | 296  | 21,39  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 80  | Ca nô RMS 05       | Yamaha - 85AET   | 1995                  | 85/5000   |                                   | xăng                    | 296  | 21,39  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 81  | Ca nô VT 071       | Yamaha - 85AET   | 2007                  | 85/5000   |                                   | xăng                    | 296  | 21,39  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 82  | Ca nô VT 072       | Yamaha - 85AET   | 2007                  | 85/5000   |                                   | xăng                    | 296  | 21,39  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 83  | Ca nô VT 073       | Yamaha - 85AET   | 2007                  | 85/5000   |                                   | xăng                    | 296  | 21,39  | 2,5                             | 14,0  |         |
| 84  | Ca nô gỗ BĐ-0349H  | Yanmar - 4LH -HT | 2019                  | 110/2800  |                                   | Diesel                  | 213  | 19,92  | 2,0                             | 6,0   |         |
| 85  | Canô gỗ Thỏ Chu    | Yanmar - 4CHE3   | 2000                  | 78/2550   |                                   | Diesel                  | 188  | 12,46  | 2,0                             | 5,0   |         |
| 86  | Canô gỗ Hòn khoai  | Yanmar - 4CHE3   | 2019                  | 78/2500   |                                   | Diesel                  | 188  | 12,46  | 2,0                             | 5,0   |         |
| 87  | Ca nô gỗ Bãi Cạnh  | Yanmar - 4CHE    | 1998                  | 70/2300   |                                   | Diesel                  | 180  | 10,71  | 2,0                             | 5,0   |         |
| 88  | Ca nô Trường Sa 01 | Yamaha - 25VMH   | 1997                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345  | 7,33   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 89  | Ca nô Trường Sa 02 | Yamaha - 25VMH   | 1997                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345  | 7,33   | 2,5                             | 10,0  |         |

| STT | Tên phương tiện    | Loại máy              | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức  |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|--------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|---|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                    |                       |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu ( $g_e$ ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)                | (3)                   | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)   | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
| 90  | Ca nô Trường Sa 03 | Yamaha - 25VMH        | 1997                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345   | 7,33   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 91  | Ca nô Trường Sa 05 | Yamaha - 25VMH        | 1997                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345   | 7,33   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 92  | Ca nô Trường Sa 06 | Yamaha 25BMHS         | 2011                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345   | 7,33   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 93  | Ca nô Trường Sa 07 | Yamaha 25BMHS         | 2011                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345   | 7,33   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 94  | Ca nô Trường Sa 08 | Yamaha 25BMHS         | 2012                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345   | 7,33   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 95  | Ca nô Trường Sa 09 | Yamaha 25BMHS         | 2013                  | 25/5000   |                                   | Xăng                    | 345   | 7,33   | 2,5                             | 10,0  |         |
| 96  | Ca nô VMSS.WS-1601 | Hyundai Seasall S270P | 2016                  | 270/3800  |                                   | Diesel                  | 168   | 37,51  | 2,5                             | 20,0  |         |
| 97  | Ca nô VMSS.ES-1602 | Yamaha 150AET         | 2016                  | 150/5500  |                                   | Xăng                    | 346   | 44,12  | 3,0                             | 18,0  |         |
| 98  | Ca nô VMSS.WS-1605 | Yamaha 150AET         | 2016                  | 150/5500  |                                   | Xăng                    | 346   | 44,12  | 3,0                             | 18,0  |         |
| 99  | Ca nô VMSS.WS-1607 | Yamaha 150AET         | 2016                  | 150/5500  |                                   | Xăng                    | 346   | 44,12  | 3,0                             | 18,0  |         |
| 100 | Ca nô VMSS.WS-1701 | Hyundai Seasall S270P | 2017                  | 270/3800  |                                   | Diesel                  | 141   | 32,37  | 2,5                             | 20,0  |         |
| 101 | Ca nô VMSS.WS-1801 | Hyundai Seasall S270S | 2018                  | 270/3800  |                                   | Diesel                  | 141   | 32,35  | 2,0                             | 20,3  |         |

| STT | Tên phương tiện    | Loại máy              | Năm đóng/năm thay máy | Công suất định mức Nedm/vòng quay định mức (hp/rpm) | Công suất máy phát điện Pmax (kW) | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức   |  |                                 |   | Ghi chú |
|-----|--------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---------------------------------|---|---------|
|     |                    |                       |                       |   |                                   |                         | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85%Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) | Vận tốc trung bình tại công suất 85%Nedm (Hải lý/h) |         |
| (1) | (2)                | (3)                   | (4)                   | (5)   | (6)                               | (7)                     | (8)  | (9)  | (10)                            | (11)  |         |
| 102 | Cà nô VMSS.ES-1802 | Yamaha F115BETX       | 2018                  | 115/5500  |                                   | Xăng                    | 307  | 30,01  | 2,0                             | 14  |         |
| 103 | Cà nô VMSS.ES-1803 | Yamaha F115BETX       | 2018                  | 115/5500  |                                   | Xăng                    | 307  | 30,01  | 2,0                             | 14  |         |
| 104 | Cà nô VMSS.ES-1901 | Hyundai Seasall S270S | 2019                  | 270/3800  |                                   | Diesel                  | 141  | 32,35  | 2,0                             | 20,3  |         |
| 105 | Cà nô VMSS.SC-1902 | Hyundai Seasall S270S | 2019                  | 270/3800  |                                   | Diesel                  | 141  | 32,35  | 2,0                             | 20,3  |         |
| 106 | Cà nô VMSS.ES-2001 | Hyundai Seasall S270P | 2020                  | 270/3800  |                                   | Diesel                  | 187  | 42,84  | 2,0                             | 20  |         |
| 107 | Cà nô VMSS.WS-2002 | Hyundai Seasall S270P | 2020                  | 270/3800  |                                   | Diesel                  | 187  | 42,84  | 2,0                             | 20  |         |

## 2. Định mức tiêu hao nhiên liệu, dầu bôi trơn của máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải

Định mức tiêu hao nhiên liệu, dầu bôi trơn của động cơ lai máy phát điện của trạm quản lý đèn biển, trạm quản lý luồng hàng hải hoạt động tại mức công suất khai thác 85% Nedm được quy định tại Bảng mức 2.

**Bảng mức 2**

Đơn vị tính: 01 máy

| STT | Tên máy phát                 | Công suất định mức động cơ lai Nedm (hp) | Vòng quay động cơ lai (rpm) | Công suất máy phát Pmax (kW) | Loại nhiên liệu | Định mức   |   |                                 | Ghi chú |
|-----|------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|-----------------|--|---|---------------------------------|---------|
|     |                              |  |                             |                              |                 | Suất tiêu hao nhiên liệu ( $ge_1$ ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85% Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |         |
| (1) | (2)                          | (3)                                      | (4)                         | (5)                          | (6)             | (7)  | (8)   | (9)                             | (10)    |
| 1   | Yanmar TF85                  | 8.5                                      | 2200                        | 4                            | Diesel          | 180  | 1,30  | 1,8                             |         |
| 2   | Yanmar - YBT 5T              | 8.5                                      | 2200                        | 5                            | Diesel          | 180  | 1,30  | 1,8                             |         |
| 3   | Yanmar TF90 (YBT 5S)         | 11.5                                     | 2400                        | 5                            | Diesel          | 180  | 1,76  | 1,8                             |         |
| 4   | Yanmar - YBT 6,5S (TF90-115) | 11.5                                     | 2400                        | 5.2                          | Diesel          | 180  | 1,76  | 1,8                             |         |
| 5   | Yanmar YMB6.5SE              | 11.5                                     | 2400                        | 5.5                          | Diesel          | 180  | 1,76  | 1,8                             |         |
| 6   | Yanmar YHG 5000SE            | 7.7                                      | 3000                        | 4.4                          | Diesel          | 180  | 1,18  | 1,8                             |         |
| 7   | Yanmar TF120M (YBT 6,5T)     | 12                                       | 2400                        | 6.5                          | Diesel          | 180  | 1,63  | 1,8                             |         |
| 8   | Yanmar - TF120               | 12                                       | 2400                        | 7                            | Diesel          | 180  | 1,84  | 1,8                             |         |
| 9   | Yanmar TS130                 | 13                                       | 2400                        | 6                            | Diesel          | 180  | 1,99  | 1,8                             |         |
| 10  | Yanmar TF160 (YBT 12,5T)     | 16                                       | 2400                        | 10                           | Diesel          | 180  | 2,45  | 1,8                             |         |
| 11  | Yanmar – YBT 18T             | 23                                       | 2200                        | 14.4                         | Diesel          | 180  | 3,52  | 1,8                             |         |
| 12  | Kubota - ASK R150            | 11.5                                     | 2200                        | 5.5                          | Diesel          | 175  | 1,71  | 1,8                             |         |
| 13  | Kubota - ASK R130            | 6.8                                      | 2200                        | 3.5                          | Diesel          | 175  | 1,01  | 1,8                             |         |

| STT | Tên máy phát          | Công suất định mức động cơ lai Nedm (hp) | Vòng quay động cơ lai (rpm) | Công suất máy phát Pmax (kW) | Loại nhiên liệu | Định mức   |   |                                 | Ghi chú |
|-----|-----------------------|--|-----------------------------|------------------------------|-----------------|--|---|---------------------------------|---------|
|     |                       |  |                             |                              |                 | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85% Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |         |
| (1) | (2)                   | (3)                                      | (4)                         | (5)                          | (6)             | (7)  | (8)   | (9)                             | (10)    |
| 14  | Kubota DG7500         | 12.5                                     | 2400                        | 7.5                          | Diesel          | 175  | 1,86  | 1,8                             |         |
| 15  | Kubota - ASK R3100    | 16                                       | 2200                        | 10,6                         | Diesel          | 175  | 2,38  | 1,8                             |         |
| 16  | Kubota EA2200         | 5.5                                      | 3600                        | 2                            | Xăng            | 230  | 1,07  | 0,8                             |         |
| 17  | Lister                | 11                                       | 1500                        | 4                            | Diesel          | 180  | 1,68  | 1,8                             |         |
| 18  | Lister-at160la5       | 16                                       | 1500                        | 7.5                          | Diesel          | 180  | 2,45  | 1,8                             |         |
| 19  | Magic Wave S1100M     | 16                                       | 2400                        | 5                            | Diesel          | 180  | 2,45  | 1,8                             |         |
| 20  | KAMAR KDE6500         | 12.5                                     | 2400                        | 5                            | Diesel          | 180  | 1,86  | 1,8                             |         |
| 21  | LL380BD/SY-A-8        | 13.5                                     | 1500                        | 8                            | Diesel          | 180  | 2,01  | 1,8                             |         |
| 22  | LL385B/SY-A-10        | 16                                       | 1500                        | 10                           | Diesel          | 180  | 2,28  | 1,8                             |         |
| 23  | Honda SH 4500         | 8  | 3600                        | 2,5                          | Xăng            | 230  | 1,56  | 0,8                             |         |
| 24  | Honda GX620           | 20                                       | 3600                        | 8                            | Xăng            | 230  | 3,91  | 0,8                             |         |
| 25  | Honda GX160 (SH2800)  | 5.5                                      | 3600                        | 2                            | Xăng            | 230  | 1,07  | 0,8                             |         |
| 26  | Honda GX240           | 8  | 3600                        | 2.5                          | Xăng            | 230  | 1,56  | 0,8                             |         |
| 27  | Honda GX390 (HG 7500) | 13                                       | 3600                        | 5.5                          | Xăng            | 230  | 2,54  | 0,8                             |         |
| 28  | Yamasu Gold 9700T     | 8  | 3000                        | 7,5                          | Diesel          | 368  | 2,5   | 1,8                             |         |
| 29  | LL380D-ASG164B        | 8  | 1500                        | 5                            | Diesel          | 205  | 1,39  | 1,8                             |         |

| STT | Tên máy phát     | Công suất định mức động cơ lai Nedm (hp) | Vòng quay động cơ lai (rpm) | Công suất máy phát Pmax (kW) | Loại nhiên liệu | Định mức   |   |                                 | Ghi chú |
|-----|------------------|--|-----------------------------|------------------------------|-----------------|--|---|---------------------------------|---------|
|     |                  |  |                             |                              |                 | Suất tiêu hao nhiên liệu (ge <sub>1</sub> ) tại công suất 85%Nedm (g/hp.h) | Lượng tiêu hao nhiên liệu tại công suất 85% Nedm (kg/h) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |         |
| (1) | (2)              | (3)                                      | (4)                         | (5)                          | (6)             | (7)  | (8)   | (9)                             | (10)    |
| 30  | LL380D1-ASG164B1 | 10.67                                    | 1500                        | 6.5                          | Diesel          | 205  | 1,86  | 1,8                             |         |
| 31  | LL380D2-ASG164B2 | 16                                       | 1500                        | 8                            | Diesel          | 205  | 2,79  | 1,8                             |         |

### 3. Định mức tiêu hao nhiên liệu của phương tiện bộ

Định mức tiêu hao nhiên liệu, dầu bôi trơn của phương tiện bộ được quy định tại Bảng mức 3.

**Bảng mức 3:**  
Đơn vị tính: 01 máy

| STT      | Tên phương tiện          | Kiểu máy | Sức chở | Dung tích xi lanh(cm <sup>3</sup> ) | Công suất (hp) | Loại nhiên liệu | Định mức                                  |                                 | Ghi chú |
|----------|--------------------------|----------|---------|-------------------------------------|----------------|-----------------|---|---------------------------------|---------|
|          |                          |          |         |                                     |                |                 | Lượng tiêu hao nhiên liệu G1 (lít/100 km) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |         |
| (1)      | (2)                      | (3)      | (4)     | (5)                                 | (6)            | (7)             | (8)                                       | (9)                             | (10)    |
| <b>I</b> | <b>Xe con - xe khách</b> |          |         |                                     |                |                 |   |                                 |         |
| 1        | Toyota Camry 2.2         | 5S - FE  | 5 ng    | 2200                                | 99             | Xăng            | 12,0                                      | 1,0                             |         |
| 2        | Toyota Camry 2.4         | 2AZ - FE | 5 ng    | 2362                                | 150            | Xăng            | 17,0                                      | 1,0                             |         |
| 3        | Toyota Camry 3.0 V       | 1MZ - EF | 5 ng    | 2995                                | 212            | Xăng            | 19,0                                      | 1,0                             |         |
| 4        | Toyota Corola 1.6        | 4A-FE    | 5 ng    | 1587                                | 108            | Xăng            | 12,0                                      | 1,0                             |         |
| 5        | Toyota Hiace             | 2TR - FE | 16 ng   | 2694                                | 151            | Xăng            | 20,0                                      | 1,0                             |         |

| STT | Tên phương tiện         | Kiểu máy     | Sức chở | Dung tích xi lanh(cm3) | Công suất (hp) | Loại nhiên liệu | Định mức                                  |                                 | Ghi chú |
|-----|-------------------------|--------------|---------|------------------------|----------------|-----------------|---|---------------------------------|---------|
|     |                         |              |         |                        |                |                 | Lượng tiêu hao nhiên liệu G1 (lít/100 km) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |         |
| (1) | (2)                     | (3)          | (4)     | (5)                    | (6)            | (7)             | (8)                                       | (9)                             | (10)    |
| 6   | Toyota Hiace            | 2RZ          | 12 ng   | 2400                   | 132            | Xăng            | 15,0                                      | 1,0                             |         |
| 7   | Toyota Hiace            | 2RZ - E      | 12 ng   | 2400                   | 132            | Xăng            | 15,0                                      | 1,0                             |         |
| 8   | Toyota Hiace            | 1RZ          | 12 ng   | 1998                   | 100            | Xăng            | 14,0                                      | 1,0                             |         |
| 9   | Toyota Hiace            | 1RZ          | 15 ng   | 1998                   | 100            | Xăng            | 14,0                                      | 1,0                             |         |
| 10  | Toyota Zace GL 1.8      | 7K-E         | 7 ng    | 1781                   | 82             | Xăng            | 12,0                                      | 1,0                             |         |
| 11  | Toyota Landcruiser 4500 | 1FZ-FE       | 7 ng    | 4477                   | 240            | Xăng            | 23,0                                      | 1,0                             |         |
| 12  | Mitshubishi Pajero 6G72 | 6G72         | 7 ng    | 2972                   | 148            | Xăng            | 19,0                                      | 1,0                             |         |
| 13  | BMW 320i                | X4I 6        | 4 ng    | 1995                   | 150            | Xăng            | 16,0                                      | 1,0                             |         |
| 14  | Peugeot 405             | XU 9.2       | 4 ng    | 2150                   | 92             | Xăng            | 14,0                                      | 1,0                             |         |
| 15  | Daewoo Nubira 1.6       | E-TEC        | 4 ng    | 1595                   | 108            | Xăng            | 12,0                                      | 1,0                             |         |
| 16  | YA3                     | ISUZU-4ZD/C1 | 7 ng    | 1998                   | 89             | Xăng            | 16,0                                      | 1,0                             |         |
| 17  | YA3                     | NISSAN-NA20  | 7 ng    | 1998                   | 89             | Xăng            | 16,0                                      | 1,0                             |         |
| 18  | Mitshubishi Jollie      | 4G63         | 7 ng    | 1997                   | 123            | Xăng            | 12,0                                      | 1,0                             |         |
| 19  | Mitshubishi Pajero 6G74 | 6G74         | 7 ng    | 3497                   | 153            | Xăng            | 21,0                                      | 1,0                             |         |

| STT       | Tên phương tiện      | Kiểu máy     | Sức chở | Dung tích xi lanh(cm3) | Công suất (hp) | Loại nhiên liệu | Định mức                                  |                                 | Ghi chú |
|-----------|----------------------|--------------|---------|------------------------|----------------|-----------------|---|---------------------------------|---------|
|           |                      |              |         |                        |                |                 | Lượng tiêu hao nhiên liệu G1 (lít/100 km) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |         |
| (1)       | (2)                  | (3)          | (4)     | (5)                    | (6)            | (7)             | (8)                                       | (9)                             | (10)    |
| 20        | Nissan Sunny         | DS           | 4 ng    | 1600                   | 108            | Xăng            | 11,0                                      | 1,0                             |         |
| 21        | Toyota Innova G      | 1RZ          | 7 ng    | 1998                   | 134            | Xăng            | 14,5                                      | 1,0                             |         |
| 22        | Mercedes-Benz Sprint | OM611LA-D414 | 16 ng   | 2148                   | 109            | Diesel          | 16,0                                      | 1,0                             |         |
| 23        | Toyota Camry 3.5 Q   | VVT- i       | 4 ng    | 3456                   | 273.5          | Xăng            | 21,5                                      | 1,0                             |         |
| 24        | Toyota Fortuner V2.7 | 2TR-FE       | 7 ng    | 2694                   | 158            | Xăng            | 19,0                                      | 1,0                             |         |
| 25        | Toyota Fortuner G2.5 | 2KD-FTV      | 7 ng    | 2694                   | 100,5          | Diesel          | 11,0                                      | 1,0                             |         |
| 26        | Kia Sorento 4WD      | 4GKE         | 7 ng    | 2359                   | 128            | Xăng            | 18,2                                      | 1,0                             |         |
| 27        | Lexus GS350          | V6 VVT-i     | 4 ng    | 3456                   | 317            | Xăng            | 21,5                                      | 1,0                             |         |
| 28        | Huyndai              | D4DD         | 29 ng   | 3907                   | 138            | Diesel          | 20  | 1,0                             |         |
| 29        | Toyota Hiace         | 1KD-FTV      | 16 ng   | 2982                   | 134,4          | Diesel          | 16,0                                      | 1,0                             |         |
| 30        | Toyota Innova 2.0E   | 1TR          | 8 ng    | 1998                   | 136,8          | xăng            | 13,5                                      | 1,0                             |         |
| 31        | Nisan Terra V 2.5L V | QR25         | 7 ng    | 2488                   | 169            | Xăng            | 18,0                                      | 1,0                             |         |
| <b>II</b> | <b>Xe tải</b>        |              |         |                        |                |                 |   |                                 |         |



| STT | Tên phương tiện         | Kiểu máy  | Sức chở       | Dung tích xi lanh(cm3) | Công suất (hp) | Loại nhiên liệu | Định mức                                  |                                 | Ghi chú   |
|-----|-------------------------|-----------|---------------|------------------------|----------------|-----------------|---|---------------------------------|---|
|     |                         |           |               |                        |                |                 | Lượng tiêu hao nhiên liệu G1 (lít/100 km) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |   |
| (1) | (2)                     | (3)       | (4)           | (5)                    | (6)            | (7)             | (8)                                       | (9)                             | (10)  |
| 1   | Xe tải FORD             | TF        | 4 tấn         | 4000                   | 106            | Diesel          | 11,0                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 3,5 l/h  |
| 2   | Xe tải HINO             | J07C-B    | 5 tấn         | 6634                   | 165            | Diesel          | 16,4                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 9,0 l/h<br>* Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 3,5 l/h |
| 3   | Xe tải MAZ: 500a        | ЯМ3-236   | 7 tấn         | 11150                  | 180            | Diesel          | 24,0                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 4,8 l/h   |
| 4   | Xe tải IFA:W50L         | 4VD14,5   | 4,8 tấn       | 6560                   | 125            | Diesel          | 17,0                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 3,5 l/h   |
| 5   | Xe tải KAMAZ: 5320      | Kama3 740 | 10 tấn        | 10850                  | 210            | Diesel          | 26,0                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 5,2 l/h   |
| 6   | Xe bán tải ISUZU D MAX  | 4JH1-TC   | 0,5 tấn, 4 ng | 2999                   | 130            | Diesel          | 14,0                                      | 2,0                             |   |
| 7   | Xe tải cầu HUYNDAI HD72 | D4DB      | 2,1 tấn       | 3907                   | 118            | Diesel          | 14,7                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 9 l/h<br>* Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 3,2 l/h   |

| STT        | Tên phương tiện                                     | Kiểu máy   | Sức chở  | Dung tích xi lanh(cm3) | Công suất (hp) | Loại nhiên liệu | Định mức                                  |                                 | Ghi chú   |
|------------|---|------------|----------|------------------------|----------------|-----------------|---|---------------------------------|---|
|            |   |            |          |                        |                |                 | Lượng tiêu hao nhiên liệu G1 (lít/100 km) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |   |
| (1)        | (2)   | (3)        | (4)      | (5)                    | (6)            | (7)             | (8)                                       | (9)                             | (10)  |
| 8          | Xe tải HUYNDAI HD170                                | DT-TMB     | 8,2 tấn  | 11149                  | 287            | Diesel          | 24,5                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 5,0 l/h   |
| 9          | Xe tải DongFeng                                     | YC6J180-21 | 9,3 tấn  | 6494                   | 176            | Diesel          | 24  | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 5,0 l/h   |
| 10         | Xe tải HUYNDAI HD210 (Lắp cầu Unic URV-554K 05 tấn) | D6GA       | 13,6 tấn | 5899                   | 225            | Diesel          | 24,3                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 24,0 lít/h<br>* Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 10,0 l/h |
| <b>III</b> | <b>Xe cầu</b>                                       |            |          |                        |                |                 |   |                                 |   |
| 1          | Xe cầu KPAZ: KC-4561A                               | ЯМ3-238    | 16 tấn   | 14860                  | 240            | Diesel          | 38,6                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 29,5 l/h<br>* Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 7,5 l/h.   |
| 2          | Xe cầu KPAZ: KC-4574A                               | ЯМ3-238    | 22,5 tấn | 14860                  | 240            | Diesel          | 38,6                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 29,5 l/h.<br>* Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 7,7 l/h.  |

| STT | Tên phương tiện        | Kiểu máy     | Sức chở | Dung tích xi lanh(cm3) | Công suất (hp) | Loại nhiên liệu | Định mức                                  |                                 | Ghi chú  |
|-----|------------------------|--------------|---------|------------------------|----------------|-----------------|---|---------------------------------|--|
|     |                        |              |         |                        |                |                 | Lượng tiêu hao nhiên liệu G1 (lít/100 km) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |  |
| (1) | (2)                    | (3)          | (4)     | (5)                    | (6)            | (7)             | (8)                                       | (9)                             | (10)   |
| 3   | Xe cầu KPAZ: KC-35714K | KAMA3 740.11 | 16 tấn  | 10850                  | 240            | Diesel          | 39,3                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 30,1 l/h.<br>* Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 7,9 l/h.   |
| 4   | Xe cầu QY 16C XCMG     | D 6114ZLB    | 16 tấn  | 8270                   | 212            | Diesel          | 39,1                                      | 2,0                             | * Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 16,0 l/h<br>* Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 7,9 l/h.  |
| 5   | Xe nâng Heli CPCD 100  | ISUZU6BG1    | 10 tấn  | 6494                   | 112            | Diesel          | 18,7 lít/h                                | 2,0                             | *Mức hao phí G1 =17,5 l/h áp dụng khi xe nâng phục vụ thi công đóng phao có đường kính phao D =2,4m<br>* Khi D <2,4m thì G1 nhân hệ số điều chỉnh k = 0,9<br>* Khi D >2,4 m thì G1 nhân hệ số điều chỉnh k =1,15 |

| STT | Tên phương tiện                | Kiểu máy      | Sức chở | Dung tích xi lanh(cm3) | Công suất (hp) | Loại nhiên liệu | Định mức                                  |                                 | Ghi chú   |
|-----|--------------------------------|---------------|---------|------------------------|----------------|-----------------|---|---------------------------------|---|
|     |                                |               |         |                        |                |                 | Lượng tiêu hao nhiên liệu G1 (lít/100 km) | Lượng tiêu hao dầu bôi trơn (%) |   |
| (1) | (2)                            | (3)           | (4)     | (5)                    | (6)            | (7)             | (8)                                       | (9)                             | (10)  |
| 6   | Cần cầu bánh hơi XCMG-QY25K-II | SC9DF.300.IQ5 | 25 tấn  | 8800                   | 296            | Diesel          | 53,5                                      | 2,0                             | *Mức hao phí nhiên liệu khi cầu 21,4l/h<br>*Mức hao phí nhiên liệu khi quay trở, nổ máy tại chỗ 13,0l/h |

*Ghi chú: Đối với các phương tiện bộ không tham gia trực tiếp vào công tác vận hành hệ thống đèn biển, đăng tiêu độc lập; vận hành hệ thống luồng hàng hải công cộng (bao gồm cả kiểm tra thường xuyên đê, kè), định mức tiêu hao nhiên liệu của các phương tiện bộ tại Bảng mức 3 được sử dụng để tính chi phí chung trong giá sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.*

### Phụ lục: Hướng dẫn tính toán

#### Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính, động cơ lai máy phát điện trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy

(Kèm theo tập Định mức kinh tế - kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu)

#### I. Hướng dẫn tính toán xác định lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính của phương tiện thủy

Định mức tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại mức công suất khai thác 85% Neđm được quy định tại Bảng mức 1 của tập định mức này. Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại các mức công suất khai thác khác (các mức công suất khai thác: 25%Neđm, 30%Neđm, 35% Neđm, 40% Neđm, 50% Neđm, 60% Neđm...) được tính toán theo hướng dẫn dưới đây:

a) Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại mức công suất khai thác 30% Neđm: Áp dụng công thức 1 nêu tại mục 2.1, Chương II của tập định mức này để tính toán lượng tiêu hao nhiên liệu như sau:

##### - Các thông số đã biết:

+ Ne: Công suất của động cơ máy chính ở chế độ khai thác thực tế,  $Ne = 30\%Neđm$ ;

+ Neđm: Công suất định mức của động cơ máy chính, tra theo cột số 5, Bảng mức 1 của Chương III;

+  $ge_1$ : Suất tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính tại chế độ khai thác 85% Neđm, tra theo cột số 9, Bảng mức 1 của Chương III.

##### - Các thông số cần xác định:

+ Hệ số  $k_1$ :  $U = (Ne/Neđm) \times 100\%$ ; tra Bảng A, suy ra hệ số  $k_1$ ;

+ Hệ số  $k_2$ : Căn cứ theo thời gian hoạt động của động cơ máy chính được quy định tại cột số 4, Bảng mức 1 của Chương III, tra Bảng B, suy ra hệ số  $k_2$ ;

##### - Tính toán lượng lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính trong 01 giờ hoạt động ở 30%Neđm:

$$G_{(30\%Neđm)} = \frac{ge_1 \cdot Ne}{1000} \cdot k_1 \cdot k_2 \text{ (kg/h)}$$

b) Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ máy chính trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại mức công suất khai thác khác (25% Neđm, 35% Neđm, 40% Neđm, 50% Neđm, 60% Neđm...): Tính toán tương tự như mục I - (a) nêu trên.

## II. Hướng dẫn tính toán xác định lượng hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện của phương tiện thủy

Định mức tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại mức công suất khai thác 85% Neđm được quy định tại Bảng mức 1 của tập định mức này. Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại các mức phụ tải sử dụng khác (*các mức phụ tải sử dụng: 25%Pmax, 30%Pmax, 32%Pmax, 35%Pmax, 40%Pmax; 45% Pmax; 50%Pmax; 55%Pmax; 60%Pmax....*) được tính toán theo hướng dẫn dưới đây:

a) Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại mức phụ tải sử dụng 30%Pmax: Áp dụng công thức 2 nêu tại mục 2.2, Chương II của tập định mức này để tính toán lượng tiêu hao nhiên như sau:

### - Các thông số đã biết:

+ P: Phụ tải sử dụng máy phát điện,  $P = 30\%P_{max}$ ;

+ Pmax: Công suất cực đại của máy phát điện, tra theo cột số 6, Bảng mức 1, Chương III của tập định mức này;

+ Neđm: Công suất định mức của động cơ lai máy phát điện, tra theo cột số 5, Bảng mức 1, Chương III của tập định mức này;

+  $ge_1$ : suất tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện hoạt động tại chế độ khai thác 85% Neđm, tra theo cột số 8, Bảng mức 4, Chương III của tập định mức này;

### - Các thông số cần xác định:

+ Hệ số  $\eta$ :  $U_1 = (P/P_{max}) \times 100\%$ ; tra theo Bảng C, suy ra hệ số  $\eta$ ;

+ Công suất hoạt động của động cơ lai máy phát điện:  $Ne = (P/\eta)/0,745$  (hp);

+ Hệ số  $k_1$ :  $U = (Ne/Ne_{đm}) \times 100\%$ ; tra Bảng A, suy ra hệ số  $k_1$ ;

+ Hệ số  $k_2$ : Căn cứ theo thời gian hoạt động của động cơ lai máy phát điện được quy định tại cột số 4, Bảng mức 1, Chương III, tra Bảng B, suy ra hệ số  $k_2$ .

### - Tính toán lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện trong 01 giờ hoạt động tại mức phụ tải sử dụng 30%Pmax:

$$G_{(30\%P_{max})} = \frac{ge_1 \cdot P}{0,745 \cdot \eta \cdot 1000} \cdot k_1 \cdot k_2 \text{ (kg/h)}$$

b) Lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ lai máy phát điện trong 01 giờ hoạt động của phương tiện thủy tại các mức phụ tải sử dụng khác (*các mức phụ tải sử dụng: 25%Pmax, 32%Pmax, 35%Pmax, 40%Pmax; 45% Pmax; 50%Pmax; 55%Pmax; 60%Pmax....*): Tính toán tương tự như mục II - (a) nêu trên.

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 6**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

*(Kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**

# **ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**

## **BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

*(Kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

### **Chương I**

#### **QUY ĐỊNH CHUNG**

##### **1. Giới thiệu chung**

Định mức kinh tế - kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu hàng hải (sau đây gọi tắt là định mức) quy định mức hao phí về vật tư, nhân công để hoàn thành công tác bảo dưỡng, sửa chữa một thiết bị báo hiệu hàng hải.

##### **2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức**

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí thường xuyên;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 75/2015/TT-BGTVT ngày 24 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, QCVN 20: 2015/BGTVT;
- Các số liệu khảo sát, kiểm tra thực tế và các tài liệu liên quan đến xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật.

##### **3. Giải thích từ ngữ**

Thiết bị báo hiệu hàng hải là thiết bị cung cấp thông tin để chỉ dẫn cho người đi biển và tổ chức, cá nhân liên quan định hướng, xác định vị trí của tàu thuyền. Thiết bị báo hiệu hàng hải bao gồm:



3.1. Thiết bị báo hiệu ánh sáng: Là thiết bị cung cấp thông tin bằng ánh sáng của thiết bị để báo hiệu nhận biết vào ban đêm. Thiết bị báo hiệu ánh sáng được phân nhóm để xác định các mức hao phí trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa, cụ thể:

3.1.1. Đèn thấu kính quay:

+ Nhóm 1: Các đèn có đường kính thấu kính  $400\text{mm} \leq D < 600\text{mm}$  (BGC-500, TRB-400, VMS.RB-400, VMS-S.RB400, VMS-SII.RB400);

+ Nhóm 2: Các đèn có đường kính thấu kính  $200\text{mm} \leq D < 400\text{mm}$  (BGC-300, TRB-300, TRB-220, VMS.RB-220, VMS-S.RB220, VMS-SII.RB220, APRB251);

+ Nhóm 3: Các đèn khác: đèn BBT 300, đèn BBT 320, đèn BGA-1000, đèn PRB 24/2.

3.1.2. Đèn thấu kính cố định:

- Đèn không tích hợp:

+ Nhóm 4: Các đèn có đường kính thấu kính  $450\text{mm} < D \leq 600\text{mm}$  (HD-500);

+ Nhóm 5: Các đèn có đường kính thấu kính  $250\text{mm} < D \leq 450\text{mm}$  (ML-300, VMS.MB-300, BDA-305, HD-300, GRL-300, Maxled400, VMS-S.ML400, VMS-S.MLII400, ZL-370A, WM 350);

+ Nhóm 6: Các đèn có đường kính thấu kính  $100\text{mm} < D \leq 250\text{mm}$  (HD-155, ZL-LS100M, GRL-155, VMS.LED.132, ZL-LS221A, Maxled200, VMS-S.ML200, NMA.AIS.L132, ZL-LS160B);

+ Nhóm 7: Các đèn khác: đèn PR-500; đèn hướng (VLS-46, PEL 10, RL-200).

- Đèn tích hợp:

+ Nhóm 8: Các đèn có đường kính thấu kính  $100\text{mm} < D \leq 250\text{mm}$  (MSCI.LED155, MSCI.LED132, NMA.LED132, SOLAR.LED155-6, VMSN.LED155-6, Carmanad (M601, M700, M850, 160NR), Sealite (S60, SL07), MS-L133, AECS-NM3, AECS-NM5, VIJA-370, NMA.LED132.GPS, VMSN.GPS132, MS-L133-GSM, NMA.AIS.LED132B).

\* Ghi chú: Khi đưa thiết bị báo hiệu ánh sáng loại mới vào sử dụng, công tác bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu ánh sáng mới được áp dụng theo nhóm tương đương.

3.2. Thiết bị báo hiệu vô tuyến điện: Là thiết bị cung cấp thông tin báo hiệu bằng tín hiệu vô tuyến điện. Thiết bị báo hiệu vô tuyến điện bao gồm: báo hiệu tiêu Radar, báo hiệu hàng hải AIS, thiết bị giám sát và điều khiển từ xa và các loại báo hiệu vô tuyến điện khác.

3.3. Thiết bị báo hiệu âm thanh: Là thiết bị cung cấp thông tin báo hiệu bằng tín hiệu âm thanh. Thiết bị báo hiệu âm thanh bao gồm còi báo hiệu và các loại báo hiệu âm thanh khác.

3.4. Thiết bị thông tin liên lạc: Là thiết bị thu, phát các ký hiệu, tín hiệu, chữ viết, hình ảnh, âm thanh hoặc các dạng thông tin khác bằng sóng vô tuyến điện.

3.5. Thiết bị nguồn năng lượng: Được quy định trong tập định mức này là hệ thống pin năng lượng mặt trời, thiết bị bảo vệ nạp ắc quy, ắc quy, bộ đổi điện, tủ điều khiển và phân phối điện,....

3.6. Mức hao phí vật tư: Là số lượng vật tư cần thiết để bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu hàng hải (*chưa bao gồm phụ tùng thay thế*);

3.7. Mức hao phí vật tư khác: được xác định bằng tỷ lệ % trên chi phí vật tư chính.

3.8. Mức hao phí nhân công: Là số hao phí nhân công cần thiết để bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hàng hải với cấp bậc thợ tương ứng; cấp bậc thợ quy định trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân, kỹ sư tham gia trực tiếp bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu hàng hải.

#### **4. Nội dung định mức**

Mục 1: Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu ánh sáng;

Mục 2: Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu vô tuyến điện;

Mục 3: Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu âm thanh;

Mục 4: Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị thông tin liên lạc;

Mục 5: Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị nguồn năng lượng.

#### **5. Phạm vi áp dụng định mức**

5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị báo hiệu hàng hải áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

5.2. Đối với các nội dung chưa được quy định tại định mức này thì áp dụng theo các định mức, quy định hiện hành có liên quan.

**6. Đối tượng áp dụng định mức:** Định mức này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc đặt hàng, cung cấp sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## **Chương II**

### **QUY TRÌNH THỰC HIỆN**

1. Chuẩn bị mặt bằng, dụng cụ thi công và các biện pháp an toàn kỹ thuật, lao động tại nơi làm việc.
2. Tháo các bộ phận của thiết bị.
3. Bảo dưỡng các bộ phận của thiết bị.
4. Lắp đặt các bộ phận của thiết bị.
5. Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị.
6. Tiến hành thu dọn, vệ sinh khu vực làm việc và bàn giao thiết bị.

### Chương III

## ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

### MỤC 1: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ BÁO HIỆU ÁNH SÁNG

#### 1. Định mức bảo dưỡng, sửa chữa đèn báo hiệu có thấu kính quay

1.1. Bảng mức 1 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn thấu kính quay Nhóm 1

(đường kính thấu kính  $400\text{mm} \leq D < 600\text{mm}$ , gồm: BGC-500, TRB-400, VMS.RB-400, VMS-S.RB400, VMS-SII.RB400)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 27,85 công.

*Đơn vị tính: 01 đèn*

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí                                 |  |   |  |                                   |
|----------|--|---|--|---|--|-----------------------------------|
|          |  | Nhân công                                   |  | Vật tư  |  |                                   |
|          |  | Số công                                     | Bậc thợ                                | Tên vật tư  | Đơn vị   | Số lượng                          |
| <b>1</b> | <b>Chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị mặt bằng và các dụng cụ làm việc.  | 1,5   | 3/7                                    |   |  |                                   |
| <b>2</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Tháo hộp nguồn và các cáp điện chính;<br>- Tháo chóp đèn;<br>- Tháo máy thay bóng và các bóng đèn. Khiêng, đưa khung đèn xuống;<br>- Tháo các thấu kính, tấm chắn và khung đỡ;<br>- Tháo hộp điều khiển;<br>- Tháo đĩa quay, trục quay và động cơ: tháo các puli, các vòng bi trục quay và động cơ, bộ cảm biến tốc độ, giá đỡ máy thay bóng, đĩa quay, động cơ và trục quay; tháo dây cua roa (nếu có). | 0,10<br>0,10<br>0,50<br>0,15<br>0,10<br>2,0 | 3/7<br>3/7<br>3/7<br>3/7<br>3/7<br>5/7 | - Cờn công nghiệp<br>- Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)<br>- Vải dạ mềm<br>- Keo dán (350ml)<br>- Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)<br>- Véc ni cách điện | lít<br>hộp<br>m <sup>2</sup><br>hộp<br>tờ<br>lít | 1<br>0,5<br>0,2<br>1<br>10<br>0,1 |
| <b>3</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b>  |   |  | - Thiếc hàn (180 g)   | cuộn   | 1                                 |

| STT   | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |  |        |          |
|---|--|-------------|---------------|--|--------|----------|
|   |  | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|   |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 4   | - Vệ sinh, chà nhám, bả mát tít, sơn lại chóp đèn;   | 0,5         | 3,5/7         | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                | kg     | 0,1      |
|   | - Vệ sinh, chà nhám, bả mát tít, sơn lại khung đèn;  | 1,0         | 3,5/7         | - Giẻ lau                              | kg     | 1        |
|   | - Vệ sinh, chà nhám, sơn lại các tấm chắn thấu kính;   | 0,5         | 3,5/7         | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 1        |
|   | - Gõ ri, vệ sinh, sơn lại bệ đỡ đèn, cho mỡ vào các bulông đế;   | 0,5         | 3,5/7         | - Mát tít                              | kg     | 0,5      |
|   | - Dùng cùn công nghiệp và vải dạ mềm lau sạch kính bảo vệ ở khung đèn;   | 0,5         | 3,5/7         | - Sơn chống rỉ                         | lít    | 1,5      |
|   | - Dùng cùn công nghiệp, hoá chất tẩy và vải dạ mềm lau sạch các tấm thấu kính và khung đỡ;   | 1,5         | 3,5/7         | - Sơn trắng                            | lít    | 2        |
|   | - Bảo dưỡng máy thay bóng (nếu có): vệ sinh các tiếp điểm, đầu nối; sấy khô bảng mạch; tẩm sấy motor; kiểm tra, hiệu chỉnh mạch máy thay bóng; | 2,5         | 6/7           | - Sơn ghi                              | lít    | 1,5      |
|   | - Bảo dưỡng hộp điều khiển: vệ sinh các tiếp điểm, đầu nối, công tắc, bảng mạch; kiểm tra, hiệu chỉnh các mạch điều khiển;                     | 2,0         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Sơn đen                              | lít    | 1,5      |
|   | - Bảo dưỡng động cơ: vệ sinh toàn bộ các chi tiết; kiểm tra độ rơ, cân chỉnh lại các vòng bi; tẩm sấy động cơ;                                 | 2,0         | 6/7           | - Nước rửa kính (350 ml)               | hộp    | 1        |
|   | - Kiểm tra, bảo dưỡng và hiệu chỉnh bộ cảm biến tốc độ; mạch cảm biến quang  | 1,0         | 6/7           | - Vật tư khác                          | %      | 3        |
|   | - Tẩm sấy các bảng mạch điều khiển máy thay bóng, mạch điều khiển động cơ, mạch cảm biến tốc độ;   | 2,0         | 5/7           |  |        |          |
|   | - Vệ sinh, bảo dưỡng giá đỡ động cơ, trục quay chính, đĩa quay và giá đỡ máy thay bóng;  | 0,25        | 5/7           |  |        |          |
|   | - Bảo dưỡng hộp nguồn: vệ sinh và kiểm tra các đầu nối, cầu nối điện và tế bào quang điện; kiểm tra các diode chống ngược.                     | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |  |        |          |
|   | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>  |             |               |  |        |          |
|   | - Lắp ráp kính bảo vệ vào khung đèn (dùng keo gắn kính silicon);   | 0,5         | 5/7           |  |        |          |
|   | - Lắp ráp trục quay, vòng bi, đĩa quay, puli và giá đỡ máy thay bóng;  | 1,0         | 5/7           |  |        |          |
| - Lắp ráp giá đỡ động cơ, vòng bi, puli và động cơ; | 1,0  | 5/7         |               |  |        |          |
| - Lắp ráp, hiệu chỉnh bộ cảm biến tốc độ;           | 0,5  | 5/7         |               |  |        |          |

| STT   | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |            |        |          |
|---|---|-------------|---------|------------|--------|----------|
|   |   | Nhân công   |         | Vật tư     |        |          |
|   |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 5   | - Lắp ráp, điều chỉnh dây cua roa (nếu có);                   | 0,1         | 4/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp, điều chỉnh cân bằng đĩa quay;                      | 0,15        | 5/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp hộp điều khiển;                                     | 0,1         | 3/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp máy thay bóng và bóng đèn;                          | 0,25        | 6/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp thấu kính, tấm chắn và khung đỡ;                    | 0,5         | 5/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp, căn chỉnh khung đèn vào bệ đỡ;                     | 0,5         | 5/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp, căn chỉnh chóp đèn vào khung đèn;                  | 0,25        | 4/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp hộp nguồn (nếu có);                                 | 0,1         | 3/7     |            |        |          |
|   | - Đấu nối hoàn chỉnh hệ thống điện.                           | 0,15        | 5/7     |            |        |          |
|   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b> |             |         |            |        |          |
| - Căn chỉnh tiêu điểm đèn;  | 0,5   | 4/7         |         |            |        |          |
| - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;  | 0,15  | 4/7         |         |            |        |          |
| - Đo kiểm tra điện áp và dòng điện tiêu thụ của đèn;                                      | 0,15  | 5/7         |         |            |        |          |
| - Chạy thử, theo dõi hoạt động của đèn trong 12h; điều chỉnh, khắc phục nếu xảy ra sự cố. | 1,5   | 5/7         |         |            |        |          |
| 6   | <b>Thu dọn</b>  |             |         |            |        |          |
| - Tháo dỡ, thu dọn các dụng cụ làm việc, vệ sinh công nghiệp quanh khu vực làm việc.      | 1,5   | 3/7         |         |            |        |          |

Ghi chú: Đối với đèn kép (VMS-SII.RB400) có đường kính thấu kính  $400\text{mm} \leq D < 600\text{mm}$ , mức hao phí bằng 1,8 lần mức trên.

## 1.2. Bảng mức 2 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn thâu kính quay Nhóm 2

(đường kính thấu kính  $200\text{mm} \leq D < 400\text{mm}$ , gồm: BGC-300, TRB-300, TRB-220, VMS.RB-220, VMS-S.RB220, VMS-SII.RB220, APRB251)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 23 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí                                 |  |   |  |                                   |
|-----|--|---|--|---|--|-----------------------------------|
|     |  | Nhân công                                   |  | Vật tư  |  |                                   |
|     |  | Số công (c)                                 | Bậc thợ                                | Tên vật tư  | Đơn vị   | Số lượng                          |
| 1   | <b>Chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị mặt bằng và các dụng cụ làm việc.  | 0,50  | 3/7                                    |   |  |                                   |
| 2   | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Tháo hộp nguồn và các cáp điện chính;<br>- Tháo chóp đèn;<br>- Tháo máy thay bóng và các bóng đèn. Khiêng, đưa khung đèn xuống;<br>- Tháo các thấu kính, tấm chắn và khung đỡ;<br>- Tháo hộp điều khiển;<br>- Tháo đĩa quay, trục quay và động cơ: tháo các puli, các vòng bi trục quay và động cơ, bộ cảm biến tốc độ, giá đỡ máy thay bóng, đĩa quay, động cơ và trục quay; tháo dây cua roa (nếu có). | 0,10<br>0,10<br>0,50<br>0,10<br>0,10<br>1,5 | 3/7<br>3/7<br>3/7<br>3/7<br>3/7<br>5/7 | - Cồn công nghiệp<br>- Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)<br>- Vải dạ mềm<br>- Keo dán (350ml)<br>- Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)<br>- Véc ni cách điện | lít<br>hộp<br>m <sup>2</sup><br>hộp<br>tờ<br>lít | 1<br>0,5<br>0,2<br>1<br>10<br>0,1 |
| 3   | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b><br>- Vệ sinh, chà nhám, bả mát tít, sơn lại chóp đèn;<br>- Vệ sinh, chà nhám, bả mát tít, sơn lại khung đèn;<br>- Vệ sinh, chà nhám, sơn lại các tấm chắn thấu kính;   | 0,5<br>1,0<br>0,5                           | 3,5/7<br>3,5/7<br>3,5/7                | - Thiếc hàn (180 g)<br>- Mỡ bôi trơn, bảo quản<br>- Giẻ lau<br>- Băng dính cách điện (190x2000x0,177)   | cuộn<br>kg<br>kg<br>cuộn                         | 1<br>0,1<br>1<br>1                |

| STT   | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |                          |        |          |
|---|--|-------------|---------------|--------------------------|--------|----------|
|   |  | Nhân công   |               | Vật tư                   |        |          |
|   |  | Số công (c) | Bậc thợ       | Tên vật tư               | Đơn vị | Số lượng |
| 4   | - Gỡ rỉ, vệ sinh, sơn lại bộ đỡ đèn, cho mỡ vào các bulông đế;   | 0,5         | 3/7           | - Mát tít                | kg     | 0,5      |
|   | - Dùng cùn công nghiệp và vải dạ mềm lau sạch kính bảo vệ ở khung đèn;   | 0,4         | 3,5/7         | - Sơn chống rỉ           | lít    | 1,5      |
|   | - Dùng cùn công nghiệp, hoá chất tẩy và vải dạ mềm lau sạch các tấm thấu kính và khung đỡ;   | 1,5         | 3,5/7         | - Sơn trắng              | lít    | 2        |
|   | - Bảo dưỡng máy thay bóng (nếu có): vệ sinh các tiếp điểm, đầu nối; sấy khô bảng mạch; tẩy sơn motor; kiểm tra, hiệu chỉnh mạch máy thay bóng; | 1,5         | 6/7           | - Sơn ghi                | lít    | 1,5      |
|   | - Bảo dưỡng hộp điều khiển: vệ sinh các tiếp điểm, đầu nối, công tắc, bảng mạch. Kiểm tra, hiệu chỉnh các mạch điều khiển;                     | 1,5         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Sơn đen                | lít    | 1,5      |
|   | - Bảo dưỡng động cơ: vệ sinh toàn bộ các chi tiết; kiểm tra độ rơ, cân chỉnh lại các vòng bi; tẩy sơn động cơ;                                 | 1,5         | 6/7           | - Nước rửa kính (350 ml) | hộp    | 1        |
|   | - Kiểm tra, bảo dưỡng và hiệu chỉnh bộ cảm biến tốc độ; mạch cảm biến quang;   | 1,0         | 6/7           | - Vật tư khác            | %      | 3        |
|   | - Tẩy sơn các bảng mạch điều khiển máy thay bóng, mạch điều khiển động cơ, mạch cảm biến tốc độ;   | 2,0         | 5/7           |                          |        |          |
|   | - Vệ sinh, bảo dưỡng giá đỡ động cơ, trục quay chính, đĩa quay và giá đỡ máy thay bóng;  | 0,25        | 5/7           |                          |        |          |
|   | - Bảo dưỡng hộp nguồn: vệ sinh và kiểm tra các đầu nối, cầu nối điện và tế bào quang điện; kiểm tra các diode chống ngược.                     | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |                          |        |          |
|   | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>  |             |               |                          |        |          |
|   | - Lắp ráp kính bảo vệ vào khung đèn (dùng keo gắn kính silicon);   | 0,3         | 5/7           |                          |        |          |
|   | - Lắp ráp trục quay, vòng bi, đĩa quay, puli và giá đỡ máy thay bóng;  | 1,0         | 5/7           |                          |        |          |
|   | - Lắp ráp giá đỡ động cơ, vòng bi, puli và động cơ;  | 1,0         | 5/7           |                          |        |          |
| - Lắp ráp, hiệu chỉnh bộ cảm biến tốc độ;   | 0,5  | 5/7         |               |                          |        |          |
| - Lắp ráp, điều chỉnh dây cua roa (nếu có); | 0,1  | 4/7         |               |                          |        |          |
| - Lắp ráp, điều chỉnh cân bằng đĩa quay;    | 0,15   | 5/7         |               |                          |        |          |



| STT   | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |            |        |          |
|---|---|-------------|---------|------------|--------|----------|
|   |   | Nhân công   |         | Vật tư     |        |          |
|   |   | Số công (c) | Bậc thợ | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 5   | - Lắp ráp hộp điều khiển;                                     | 0,1         | 3/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp máy thay bóng và bóng đèn;                          | 0,25        | 6/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp thấu kính, tấm chắn và khung đỡ;                    | 0,5         | 5/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp, căn chỉnh khung đèn vào bộ đỡ;                     | 0,5         | 5/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp, căn chỉnh chóp đèn vào khung đèn;                  | 0,25        | 4/7     |            |        |          |
|   | - Lắp ráp hộp nguồn (nếu có);                                 | 0,1         | 3/7     |            |        |          |
|   | - Đấu nối hoàn chỉnh hệ thống điện.                           | 0,15        | 5/7     |            |        |          |
|   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b> |             |         |            |        |          |
| - Căn chỉnh tiêu điểm đèn;  | 0,5   | 4/7         |         |            |        |          |
| - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;  | 0,15  | 4/7         |         |            |        |          |
| - Đo kiểm tra điện áp và dòng điện tiêu thụ của đèn;                                      | 0,15  | 5/7         |         |            |        |          |
| - Chạy thử, theo dõi hoạt động của đèn trong 12h; điều chỉnh, khắc phục nếu xảy ra sự cố. | 1,5   | 5/7         |         |            |        |          |
| 6   | <b>Thu dọn</b>  |             |         |            |        |          |
| - Tháo dỡ, thu dọn các dụng cụ làm việc, vệ sinh công nghiệp quanh khu vực làm việc.      | 0,5   | 3/7         |         |            |        |          |

*Ghi chú: Đối với đèn kép (VMS-SII.RB220) có đường kính thấu kính  $200\text{mm} \leq D < 400\text{mm}$ , mức hao phí bằng 1,8 lần mức trên.*

## 1.3. Các đèn khác Nhóm 3

## 1.3.1. Bảng mức 3 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn BBT 300, BBT 320.

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 47 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |                                    |                |          |
|-----|--|-------------|---------|------------------------------------|----------------|----------|
|     |  | Nhân công   |         | Vật tư                             |                |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                         | Đơn vị         | Số lượng |
| 1   | <b>Chuẩn bị</b><br>- Lắp dựng giàn dáo, xà treo, pa lăng và các thiết bị an toàn khác.   | 1,5         | 3/7     |                                    |                |          |
| 2   | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Tháo cáp điện 3 pha cấp điện cho tủ điều khiển, tháo đường điện từ công tắc chuyển mạch lên máy thay bóng đèn, tháo máy thay bóng;<br>- Tháo bulon liên kết 2 thấu kính và đưa 2 thấu kính ra khỏi mâm quay, vận chuyển 2 thấu kính xuống chân đèn;<br>- Tháo động cơ xoay chiều 3 pha (1,5kW): tách khớp nối giữa trục động cơ với hộp truyền động giảm tốc, sau đó đưa động cơ ra khỏi ngăn tủ điều khiển;<br>- Tháo trục quay và mâm quay;<br>- Tháo hộp truyền động giảm tốc;<br>- Tháo cơ cấu truyền động trung gian. | 0,50        | 3,5/7   | - Dầu bôi trơn (SAE 40)            | lít            | 4        |
|     |  | 3,0         | 3,5/7   | - Cồn công nghiệp                  | lít            | 2        |
|     |  |             |         | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml) | hộp            | 2        |
|     |  | 1,50        | 4/7     | - Vải dạ mềm                       | m <sup>2</sup> | 0,3      |
|     |  | 2,00        | 5/7     | - Keo gắn kính                     | hộp            | 1        |
|     |  | 1,00        | 5/7     | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)    | tờ             | 15       |
|     |  | 0,50        | 5/7     | - Véc ni cách điện                 | lít            | 3        |
| 3   | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b><br>- Kiểm tra, vệ sinh bảo dưỡng thấu kính;<br>- Vệ sinh bảo dưỡng máy thay bóng, làm sạch các tiếp điểm và đầu nối, cầu nối điện;   | 3,0         | 3,5/7   | - Thiếc hàn (180 g)                | cuộn           | 1        |
|     |  | 1,0         | 5/7     | - Mỡ bôi trơn, bảo quản            | kg             | 1,5      |
|     |  |             |         | - Giẻ lau                          | kg             | 2        |

| STT  | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |  |        |          |
|--|--|-------------|---------|--|--------|----------|
|  |  | Nhân công   |         | Vật tư                                 |        |          |
|  |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 4  | - Bảo dưỡng động cơ: vệ sinh, tẩy sậy stator và rotor, đo điện trở các cuộn dây; kiểm tra, bảo dưỡng các vòng bi, lắp ráp toàn bộ động cơ, đo điện trở cách điện giữa rotor và stator, vệ sinh, sơn lại hộp động cơ; | 4,00        | 6/7     | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 3        |
|  | - Bảo dưỡng hộp truyền động giảm tốc: vệ sinh, kiểm tra các bánh răng truyền động trên các trục, tháo và kiểm tra, bảo dưỡng các vòng bi ổ đỡ các trục, thay mới dầu bôi trơn, vệ sinh, sơn lại hộp giảm tốc;        | 3,0         | 6/7     | - Mát tít                              | kg     | 1,5      |
|  | - Bảo dưỡng trục quay và mâm quay: tháo, kiểm tra và bảo dưỡng các vòng bi; kiểm tra bảo dưỡng bánh răng truyền động của trục quay; vệ sinh, sơn lại mâm quay;   | 3,0         | 4,5/7   | - Sơn chống rỉ                         | lít    | 3        |
|  | - Bảo dưỡng cơ cấu truyền động trung gian;   | 1,00        | 5/7     | - Sơn trắng                            | lít    | 2        |
|  | - Bảo dưỡng tủ điều khiển: làm sạch các tiếp điểm, đầu nối và cầu nối điện; vệ sinh các bảng mạch, công tắc; kiểm tra, bảo dưỡng các đồng hồ đo điện; sơn lại vỏ tủ;   | 3,0         | 5/7     | - Sơn ghi                              | lít    | 3        |
|  | - Vệ sinh, sơn lại bộ đèn.   | 1,00        | 3,5/7   | - Nước rửa kính (300 ml)               | hộp    | 1        |
|  | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>  |             |         | - Dầu rửa                              | lít    | 15       |
|  | - Lắp ráp hộp truyền động giảm tốc;  | 2,00        | 5/7     | - Vật tư khác                          | %      | 3,0      |
|  | - Lắp ráp trục quay và mâm quay;   | 2,00        | 5/7     |  |        |          |
|  | - Lắp ráp cơ cấu truyền động trung gian;   | 1,00        | 5/7     |  |        |          |
|  | - Lắp ráp động cơ vào vị trí, lắp khớp nối giữa trục động cơ và hộp giảm tốc;  | 1,50        | 5/7     |  |        |          |
|  | - Lắp ráp máy thay bóng và bóng đèn;   | 0,25        | 6/7     |  |        |          |
| - Lắp ráp 2 vành thấu kính lên mâm quay;           | 3,0  | 6/7         |         |  |        |          |
| - Lắp nguồn cấp điện cho động cơ và tủ điều khiển. | 1,00   | 5/7         |         |  |        |          |

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |            |        |          |
|-----|---|-------------|---------|------------|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |         | Vật tư     |        |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 5   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>   |             |         |            |        |          |
|     | - Căn chỉnh tiêu điểm đèn;  | 0,50        | 4/7     |            |        |          |
|     | - Hiệu chỉnh toàn bộ hệ thống truyền động cơ khí: kiểm tra tốc độ quay, mức độ làm việc ổn định, êm và nhẹ nhàng; | 2,50        | 6/7     |            |        |          |
|     | - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;  | 0,25        | 4/7     |            |        |          |
|     | - Đo kiểm tra điện áp và dòng điện tiêu thụ của đèn;  | 0,25        | 5/7     |            |        |          |
|     | - Vận hành và theo dõi hoạt động của đèn trong 12h.   | 1,50        | 5/7     |            |        |          |
| 6   | <b>Thu dọn</b>  |             |         |            |        |          |
|     | - Tháo dỡ giàn dáo, xà treo, palăng và các thiết bị an toàn;  | 2,00        | 3/7     |            |        |          |
|     | - Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc.   | 0,25        | 3/7     |            |        |          |

## 1.3.2. Bảng mức 4 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn BGA-1000

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 49,5 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí  |   |   |  |  |
|-----|---|--|---|---|--|--|
|     |   | Nhân công  |   | Vật tư  |  |  |
|     |   | Số công  | Bậc thợ   | Tên vật tư  | Đơn vị   | Số lượng   |
| 1   | <b>Chuẩn bị</b><br>- Lắp dựng xà treo, palăng và các thiết bị an toàn khác.   | 1,5  | 3/7   |   |  |  |
| 2   | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Tháo tất cả các dây điện ra khỏi đèn và hộp điều khiển CMA 150;<br>- Dùng palăng cẩu chóp đèn và mâm thấu kính xuống;<br>- Dùng palăng cẩu toàn bộ thân đèn xuống;<br>- Tháo kính bảo vệ, mâm thấu kính và các mâm chắn ra;<br>- Tháo bóng đèn, máy thay bóng đèn và khối điều khiển máy thay bóng đèn DES33;<br>- Tháo mâm quay, rôto, trục và các vòng bi;<br>- Tháo các cảm biến tốc độ, vị trí, bóng đèn và ánh sáng;<br>- Tháo các stato của 02 mô tơ ra;<br>- Tháo các mạch điện của bộ điều khiển CMA 150. | 1,00<br>0,50<br>1,50<br>0,50<br>0,25<br>1,00<br>0,50<br>0,50<br>1,00 | 3/7<br>3/7<br>3/7<br>3/7<br>3,5/7<br>5/7<br>4/7<br>4/7<br>4/7 | - Cờn công nghiệp<br>- Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)<br>- Vải dạ mềm<br>- Keo dán (350ml)<br>- Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)<br>- Véc ni cách điện<br>- Thiếc hàn (180 g)<br>- Mỡ bôi trơn, bảo quản<br>- Giẻ lau<br>- Băng dính cách điện (190x2000x0,177)<br>- Mát tít | lít<br>hộp<br>m <sup>2</sup><br>hộp<br>tờ<br>lít<br>cuộn<br>kg<br>kg<br>cuộn<br>kg | 3<br>1<br>0,5<br>1<br>15<br>2<br>3<br>0,3<br>3<br>3<br>0,5 |
| 3   | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b><br>- Vệ sinh, sơn lại chóp đèn;<br>- Vệ sinh, sơn lại khung đèn;  | 0,50<br>1,00   | 3/7<br>3/7  |   |  |  |

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |                          |        |          |
|-----|--|-------------|---------------|--------------------------|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |               | Vật tư                   |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư               | Đơn vị | Số lượng |
|     | - Vệ sinh, sơn lại các tấm chắn thấu kính;   | 0,50        | 3/7           | - Sơn chống rỉ           | lít    | 2        |
|     | - Vệ sinh, sơn lại bề đỡ đèn, cho mỡ vào các bulông đế;  | 0,50        | 3/7           | - Sơn đen                | lít    | 1,5      |
|     | - Dùng cùn công nghiệp và vải dạ mềm lau sạch kính bảo vệ ở khung đèn;   | 1,00        | 3,5/7         | - Sơn trắng              | lít    | 2        |
|     | - Dùng cùn công nghiệp, hoá chất tẩy và vải dạ mềm lau sạch các tấm thấu kính và khung đỡ;                                 | 1,50        | 3,5/7         | - Sơn ghi                | lít    | 2        |
|     | - Bảo dưỡng máy thay bóng: vệ sinh các tiếp điểm, đầu nối; tẩy sơn rơ le điện tử; kiểm tra, hiệu chỉnh mạch máy thay bóng; | 2,50        | 6,0/7         | - Nước rửa kính (300 ml) | hộp    | 1        |
|     | - Bảo dưỡng động cơ: vệ sinh toàn bộ các chi tiết, kiểm tra độ rơ của các vòng bi, tẩy sơn động cơ;                        | 3,0         | 6,0/7         | - Vật tư khác            | %      | 3,0      |
|     | - Bảo dưỡng các đầu cảm biến tốc độ, vị trí, bóng đèn và ánh sáng;   | 2,50        | 4,5/7         |                          |        |          |
|     | - Bảo dưỡng mâm quay, trục và các vòng bi;   | 2,00        | 4,5/7         |                          |        |          |
|     | - Bảo dưỡng hộp điều khiển CMA 150:  |             |               |                          |        |          |
|     | + Bảo dưỡng các tiếp điểm, cầu nối, giắc nối,...;  | 1,00        | 3,5/7         |                          |        |          |
|     | + Bảo dưỡng, hiệu chỉnh 02 mạch điều khiển tốc độ RV1, RV2 của 02 mô-tơ;   | 2,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |                          |        |          |
|     | + Bảo dưỡng, hiệu chỉnh 02 mạch giám sát tốc độ MV1, MV2 của 02 mô-tơ;   | 2,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |                          |        |          |
|     | + Bảo dưỡng, hiệu chỉnh 01 mạch điều khiển chọn lựa động cơ CD;  | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |                          |        |          |
|     | + Bảo dưỡng, hiệu chỉnh 01 mạch điều khiển cảm nhận ánh sáng và điều khiển bóng đèn;                                       | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |                          |        |          |
|     | + Bảo dưỡng, hiệu chỉnh 01 khối điều khiển thay bóng đèn DES33;  | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |                          |        |          |
|     | + Bảo dưỡng, hiệu chỉnh 01 mạch điều khiển hoạt động của đèn CT01;   | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |                          |        |          |

| STT                                       | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |            |        |          |
|---|--|-------------|---------------|------------|--------|----------|
|   |  | Nhân công   |               | Vật tư     |        |          |
|   |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 4   | + Bảo dưỡng, hiệu chỉnh 01 mạch giám sát hoạt động của đèn TLC130; | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|   | + Tắm sấy toàn bộ các mạch điện trên.                              | 2,00        | 4/7           |            |        |          |
| 4   | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>                                |             |               |            |        |          |
|   | - Lắp ráp các mạch điện vào bộ điều khiển CMA 150;                 | 2,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|   | - Lắp ráp các stato vào vị trí;                                    | 1,00        | 6/7           |            |        |          |
|   | - Lắp ráp các cảm biến tốc độ, vị trí, bóng đèn và ánh sáng;       | 1,50        | 5/7           |            |        |          |
|   | - Lắp ráp các vòng bị, trục, rôto và mâm quay vào vị trí;          | 2,00        | 5/7           |            |        |          |
|   | - Lắp ráp khối điều khiển DES 33, máy thay bóng và các bóng đèn;   | 0,50        | 6/7           |            |        |          |
|   | - Lắp ráp các tấm thấu kính, các tấm chắn và kính bảo vệ;          | 0,50        | 5/7           |            |        |          |
|   | - Dùng palăng cầu toàn bộ thân đèn lắp vào vị trí;                 | 1,00        | 5/7           |            |        |          |
|   | - Dùng palăng cầu mâm thấu kính và chóp đèn lắp vào vị trí;        | 0,50        | 4,5/7         |            |        |          |
|   | - Đấu nối hệ thống dây dẫn cho đèn.                                | 1,00        | 4/7           |            |        |          |
| 5   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>      |             |               |            |        |          |
|   | - Căn chỉnh tiêu điểm đèn ;  | 0,50        | 6/7           |            |        |          |
|   | - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;                           | 0,25        | 4/7           |            |        |          |
|   | - Đo kiểm tra điện áp và dòng điện tiêu thụ của đèn;               | 0,25        | 5/7           |            |        |          |
| 6   | - Vận hành và theo dõi hoạt động của đèn trong 12h.                | 1,50        | 5/7           |            |        |          |
|   | <b>Thu dọn</b>   |             |               |            |        |          |
|   | - Tháo dỡ xà treo, palăng và các thiết bị an toàn;                 | 1,50        | 3/7           |            |        |          |
| - Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc. | 0,25   | 3/7         |               |            |        |          |

## 1.3.3. Bảng mức 5 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn PRB 24/2

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 55,5 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |  |                |          |
|----------|--|-------------|---------|--|----------------|----------|
|          |  | Nhân công   |         | Vật tư                                 |                |          |
|          |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị         | Số lượng |
| <b>1</b> | <b>Chuẩn bị</b><br>- Lắp dựng xà treo, palăng và các thiết bị an toàn khác.  | 1,50        | 3/7     | - Cờn công nghiệp                      | lít            | 2        |
| <b>2</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Tháo nguồn điện và tủ điều khiển;<br>- Tháo bảng pha: tháo các bóng đèn, các phản quang, đưa bảng pha xuống;<br>- Tháo đưa tủ chọn đèn xuống;<br>- Tháo bộ đỡ quay:<br>+ Tháo vành quán tính, dùng palăng đưa vành quán tính và đĩa quay xuống;<br>+ Tháo hai bộ điều tốc và các đầu dò;<br>+ Dùng bơm hút hết dầu bôi trơn ra; tháo nắp mica bảo vệ và các cáp điện cung cấp nguồn; dùng dụng cụ hút hết thủy ngân trong 3 rãnh tiếp xúc, sau đó đưa máng thủy ngân ra ngoài;<br>+ Tháo hai vòng bi trên và dưới trục rotor;<br>+ Dùng palăng tháo khối rotor động cơ xuống;<br>+ Tháo bốn cực từ của stator. | 0,50        | 3/7     | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp            | 0,5      |
|          |  | 0,50        | 3/7     | - Vải dạ mềm                           | m <sup>2</sup> | 0,3      |
|          |  | 0,50        | 3/7     | - Keo dán (350ml)                      | hộp            | 1        |
|          |  | 0,25        | 3/7     | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ             | 15       |
|          |  |             |         | - Véc ni cách điện                     | lít            | 1        |
|          |  | 1,00        | 3,5/7   | - Thủy ngân                            | Lbs            | 1        |
|          |  | 0,25        | 4/7     | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn           | 2        |
|          |  | 0,25        | 4,5/7   | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                | kg             | 0,2      |
|          |  | 0,50        | 5/7     | - Giẻ lau                              | kg             | 2        |
|          |  | 0,50        | 5/7     | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn           | 2        |
|          |  | 0,25        | 5/7     | - Mát tít                              | kg             | 0,5      |



| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |   |                   |               |
|----------|--|-------------|---------------|---|-------------------|---------------|
|          |  | Nhân công   |               | Vật tư                                      |                   |               |
|          |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                                  | Đơn vị            | Số lượng      |
| <b>3</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b><br>- Bảo dưỡng bảng pha:<br>+ Vệ sinh toàn bộ bảng pha, sơn bảng pha;<br>+ Dùng cùn công nghiệp, hoá chất tẩy và vải dạ mềm lau sạch các phần quang;<br>+ Vệ sinh các đui, bóng đèn, dây lò xo.<br>- Bảo dưỡng bộ đỡ quay:<br>+ Vệ sinh, sơn lại đĩa quay, vành quán tính, các chân đỡ và bộ đỡ đèn;<br>+ Vệ sinh máng thuỷ ngân, lọc sạch thuỷ ngân bằng vải lọc và phễu;<br>+ Kiểm tra độ rơ ngang và độ rơ dọc của hai vòng bi, nếu quá tiêu chuẩn cho phép thì thay thế cả hai vòng bi;<br>+ Vệ sinh rotor và stator, tẩm sấy các cuộn dây Stator;<br>+ Vệ sinh toàn bộ các đầu nối dây dẫn điện;<br>+ Vệ sinh, kiểm tra hai bộ điều tốc;<br>+ Kiểm tra, dùng cùn công nghiệp lau sạch đầu dò " Hall ";<br>+ Tẩm sấy 2 bảng mạch điều tốc.<br>- Bảo dưỡng tủ điều khiển:<br>+ Tháo rời các bảng mạch, công tắc xoay, đồng hồ, rơ le, bóng đèn chỉ báo,...;<br>+ Vệ sinh sấy khô các bảng mạch;<br>+ Kiểm tra mạch photo-cell: kiểm tra cầu chì, các rơ le, đo kiểm tra các thông số của mạch;<br>+ Kiểm tra mạch điều khiển động cơ 1 và động cơ 2 : kiểm tra các rơle, đo kiểm tra các thông số của mạch; | 1,50        | 3/7           | - Sơn chống rỉ<br>- Sơn xanh<br>- Sơn trắng | lít<br>lít<br>lít | 2<br>1,5<br>1 |
|          |  | 1,00        | 3,5/7         | - Sơn ghi                                   | lít               | 2             |
|          |  | 0,50        | 3/7           | - Vật tư khác                               | %                 | 3             |
|          |  | 3,0         | 3/7           |   |                   |               |
|          |  | 0,50        | 3/7           |   |                   |               |
|          |  | 0,25        | 5/7           |   |                   |               |
|          |  | 4,00        | 5/7           |   |                   |               |
|          |  | 0,25        | 3/7           |   |                   |               |
|          |  | 2,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |   |                   |               |
|          |  | 0,25        | 4/7           |   |                   |               |
|          |  | 1,00        | 5/7           |   |                   |               |
|          |  | 1,00        | 5/7           |   |                   |               |
|          |  | 0,5         | 5/7           |   |                   |               |
|          |  | 2,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |   |                   |               |
|          |  | 2,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |   |                   |               |

| STT   | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |            |        |          |
|---|---|-------------|---------------|------------|--------|----------|
|   |   | Nhân công   |               | Vật tư     |        |          |
|   |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 4   | + Kiểm tra mạch giám sát tốc độ: kiểm tra chiết áp RV1, RV2 và các rơle, Đo kiểm tra các thông số của mạch; | 4,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|   | + Tắm sấy các bảng mạch: Photo-cell, điều khiển động cơ 1 & 2, giám sát tốc độ;                             | 1,00        | 5/7           |            |        |          |
|   | + Vệ sinh bảo dưỡng các công tắc xoay;  | 0,50        | 4,5/7         |            |        |          |
|   | + Kiểm tra, bảo dưỡng các bóng đèn, dây dẫn, ổ cầu chì, cầu nối,...;  | 0,25        | 4/7           |            |        |          |
|   | + Kiểm tra, bảo dưỡng và hiệu chỉnh các đồng hồ chỉ thị;  | 1,00        | 5/7           |            |        |          |
|   | + Kiểm tra, bảo dưỡng tế bào quang điện;  | 0,25        | 4/7           |            |        |          |
|   | + Vệ sinh, sơn lại vỏ tủ điều khiển.  | 1,00        | 3/7           |            |        |          |
|   | - Bảo dưỡng tủ chọn đèn:  |             |               |            |        |          |
|   | + Tháo rời các bảng mạch, rơ le, cầu chì,...;   | 0,50        | 3/7           |            |        |          |
|   | + Kiểm tra, vệ sinh các ổ cầu chì, đầu nối dây, cầu nối,...;  | 0,25        | 5/7           |            |        |          |
|   | + Vệ sinh, sấy khô các bảng mạch, rơ le;  | 1,00        | 5/7           |            |        |          |
|   | + Kiểm tra, bảo dưỡng và hiệu chỉnh các rơle R1 - R13; RLA/1 - RLD/1; và RLE/2 (18 rơ le);                  | 4,00        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Đo kiểm tra các thông số của mạch kiểm soát báo nguy và mạch chọn đèn;                                    | 2,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|   | + Vệ sinh, sơn lại vỏ tủ.   | 1,00        | 3,5/7         |            |        |          |
| <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>   |   |             |               |            |        |          |
| - Lắp ráp tủ điều khiển:  |   |             |               |            |        |          |
| + Lắp ráp các bảng mạch, đồng hồ chỉ thị, công tắc xoay, cầu nối, ổ cầu chì, bóng đèn,... vào tủ, lắp đặt tủ vào vị trí, lắp ráp tế bào quang điện; | 1,50  | 5/7         |               |            |        |          |
| - Lắp ráp bộ đỡ quay:   |   |             |               |            |        |          |
| + Dùng kích thủy lực và palăng để lắp ráp rotor và hai vòng bi, lắp ráp stator;   | 1,50  | 5/7         |               |            |        |          |

| STT  | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |            |        |          |
|--|---|-------------|---------|------------|--------|----------|
|  |   | Nhân công   |         | Vật tư     |        |          |
|  |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 5  | + Bơm dầu vào hai ổ bi, lắp ráp vành tiếp điểm thủy ngân, bơm đầy thủy ngân vào ba rãnh của vành;     | 0,50        | 5/7     |            |        |          |
|  | + Dùng palăng cầu lắp đĩa quay và vành quán tính;   | 0,50        | 4,5/7   |            |        |          |
|  | + Lắp 2 bộ điều tốc, các đầu rò và đầu nối dây điện.  | 0,25        | 5/7     |            |        |          |
|  | - Lắp ráp tủ chọn đèn: Lắp ráp các bảng mạch, rơ le, cầu chì, ... vào tủ, lắp đặt tủ vào đúng vị trí; | 2,00        | 5,5/7   |            |        |          |
|  | - Lắp ráp bảng pha: Lắp ráp bảng pha lên vành quán tính, lắp các pha đèn, đui và bóng đèn.            | 1,00        | 4,5/7   |            |        |          |
|  | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>   |             |         |            |        |          |
|  | - Điều chỉnh cân bằng vành quán tính, chỉnh tiêu điểm đèn;  | 0,50        | 6/7     |            |        |          |
|  | - Kiểm tra và điều chỉnh tủ điều khiển:   |             |         |            |        |          |
|  | + Kiểm tra điện áp mạch nguồn, điện áp và dòng điện cấp cho 2 động cơ, điện áp cấp cho bảng pha;      | 0,25        | 5/7     |            |        |          |
|  | + Điều chỉnh mạch giám sát tốc độ: đặt lại chiết áp RV1 và RV2;                                       | 0,25        | 6/7     |            |        |          |
| + Điều chỉnh độ nhạy của tế bào quang điện.  | 0,25  | 6/7         |         |            |        |          |
| - Kiểm tra điều chỉnh tủ chọn đèn: kiểm tra hiệu chỉnh hoạt động của các rơ le chọn đèn; | 1,50  | 6/7         |         |            |        |          |
| - Kiểm tra và hiệu chỉnh tốc độ quay của 2 động cơ (hiệu chỉnh bộ điều tốc);             | 0,25  | 6/7         |         |            |        |          |
| - Vận hành đèn và theo dõi hoạt động trong 12h.  | 1,50  | 5/7         |         |            |        |          |
| 6  | <b>Thu dọn</b>  |             |         |            |        |          |
|  | - Tháo dỡ xà treo, palăng và các thiết bị an toàn;  | 1,50        | 3/7     |            |        |          |
|  | - Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc.   | 0,25        | 3/7     |            |        |          |

## 2. Định mức bảo dưỡng, sửa chữa đèn báo hiệu có thấu kính cố định

2.1. Đèn không tích hợp:

2.1.1. Bảng mức 6 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn thấu kính cố định Nhóm 4

(đường kính thấu kính  $450\text{mm} < D \leq 600\text{mm}$ , đèn HD-500)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 20 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |                |          |
|----------|---|-------------|---------------|--|----------------|----------|
|          |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |                |          |
|          |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị         | số lượng |
| <b>1</b> | <b>Chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị mặt bằng và các dụng cụ làm việc.   | 1,5         | 3/7           |  |                |          |
| <b>2</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Tháo dây nguồn, máy chóp, bóng đèn, cọc điều chỉnh;<br>- Dùng palăng cầu tháo chóp đèn;<br>- Dùng palăng cầu đưa thấu kính xuống;<br>- Dùng palăng cầu đưa khung đèn xuống.   | 0,25        | 3,5/7         | - Cờn công nghiệp                      | hộp            | 1        |
|          |   | 0,25        | 3,5/7         | - Vải dạ mềm                           | m <sup>2</sup> | 0,2      |
|          |   | 0,50        | 3,5/7         | - Keo gắn kính                         | hộp            | 1        |
|          |   | 0,50        | 3,5/7         | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ             | 10       |
| <b>3</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b><br>- Bảo dưỡng máy chóp;<br><br>- Bảo dưỡng cọc điều chỉnh, đui bóng đèn: vệ sinh làm sạch đui đèn;<br><br>- Bảo dưỡng thấu kính: dùng cờn công nghiệp, hoá chất tẩy rửa làm sạch thấu kính; thay các tấm thấu kính nứt vỡ, vàng ố; | 0,50        | 3,5/7         | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn           | 1        |
|          |   | 1,5         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                | kg             | 0,2      |
|          |   | 0,50        | 5/7           | - Giẻ lau                              | kg             | 1        |
|          |   | 1,50        | 3,5/7         | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn           | 1        |
|          |   |             |               | - Mát tít                              | kg             | 0,5      |

| STT                                       | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |                          |        |          |
|---|--|-------------|---------|--------------------------|--------|----------|
|   |  | Nhân công   |         | Vật tư                   |        |          |
|   |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư               | Đơn vị | số lượng |
| 4   | - Bảo dưỡng khung và chóp đèn;<br>+ Vệ sinh khung đèn, chóp đèn, hệ thống thông gió, chắn bụi, thoát nước; | 2,00        | 3,5/7   | - Sơn chống rỉ           | lít    | 2,5      |
|   | + Sơn lại khung và chóp đèn;   | 2,00        | 3,5/7   | - Sơn trắng              | lít    | 1        |
|   | + Thay gioăng kín nước, gắn keo kính bảo vệ;   | 0,50        | 3,5/7   | - Sơn đỏ                 | lít    | 1        |
|   | + Dùng cùn công nghiệp và hoá chất tẩy làm sạch kính bảo vệ.   | 0,50        | 3,5/7   | - Sơn ghi                | lít    | 2        |
|   | - Vệ sinh sơn lại bề đỡ, cho mỡ vào các bulông bề.   | 1,00        | 3,5/7   | - Nước rửa kính (300 ml) | hộp    | 0,5      |
|   | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>  |             |         | - Đinh tán nhôm          | chiếc  | 20       |
|   | - Dùng palăng cầu đưa khung đèn lắp lên bề;  | 1,00        | 5/7     | - Vít M5x30              | chiếc  | 25       |
|   | - Dùng palăng cầu đưa thấu kính lắp vào đèn;   | 1,00        | 5/7     | - Vật tư khác            | %      | 3        |
|   | - Dùng palăng cầu đưa chóp đèn lắp lên đèn;  | 0,25        | 5/7     |                          |        |          |
|   | - Lắp ráp máy chóp, cọc điều chỉnh, bóng đèn và dây nguồn.   | 1,00        | 6/7     |                          |        |          |
| 5   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>  |             |         |                          |        |          |
|   | - Căn chỉnh tiêu điểm đèn;   | 0,50        | 4/7     |                          |        |          |
|   | - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;   | 0,25        | 4/7     |                          |        |          |
|   | - Đo kiểm tra điện áp, dòng điện;  | 0,25        | 5/7     |                          |        |          |
| 6   | - Vận hành và theo dõi hoạt động của đèn trong 12h.  | 1,5         | 5/7     |                          |        |          |
|   | <b>Thu dọn</b>   |             |         |                          |        |          |
|   | - Tháo dỡ giàn dáo, xà treo, palăng và các thiết bị an toàn;   | 1,50        | 3/7     |                          |        |          |
| - Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc. | 0,25   | 3/7         |         |                          |        |          |

2.1.2. Bảng mức 7 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn thấu kính cố định Nhóm 5

(đường kính thấu kính  $250\text{mm} < D \leq 450\text{mm}$ , gồm: ML-300, VMS.MB-300, BDA-305, HD-300, GRL-300, Maxled 400, VMS-S.ML400, VMS-S.MLII400, ZL-370A, WM 350)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 10 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí               |                                      |   |                                     |                                     |
|----------|--|---------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
|          |  | Nhân công                 |                                      | Vật tư  |                                     |                                     |
|          |  | Số công                   | Bậc thợ                              | Tên vật tư  | Đơn vị                              | Định mức                            |
| <b>1</b> | <b>Chuẩn bị:</b><br>- Chuẩn bị mặt bằng và các dụng cụ làm việc.   | 0,30                      | 3/7                                  |   |                                     |                                     |
| <b>2</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn:</b><br>- Tháo cáp cấp nguồn và các cáp điện chính;<br>- Tháo đèn ra khỏi bộ đỡ và đưa xuống dưới;<br>- Tháo rời chóp đèn, tháo phần vỏ đèn và các đầu nối;<br>- Tháo bộ thấu kính, bộ bóng đèn, bộ module điều khiển, bộ máy thay bóng (nếu có).                           | 0,1<br>0,20<br>0,1<br>0,5 | 3,5/7<br>3,5/7<br>3,5/7<br>3/7       | - Cờn công nghiệp<br>- Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)<br>- Vải dạ mềm<br>- Keo gắn kính (500ml)                   | lít<br>hộp<br>m <sup>2</sup><br>hộp | 1,00<br>0,50<br>0,20<br>1,00        |
| <b>3</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn:</b><br>- Chà nhám, đánh bóng, sơn lại toàn bộ vỏ đèn;<br>- Vệ sinh, sơn lại bộ đỡ đèn, cho mỡ vào các bulông đế;<br>- Dùng hóa chất tẩy rửa và vải dạ mềm vệ sinh thấu kính;<br>- Đo kiểm tra, hiệu chỉnh thông số kỹ thuật mạch điều khiển. Sấy mạch, tẩm keo cách điện; | 0,5<br>0,5<br>0,5<br>1,50 | 3/7<br>3/7<br>3,5/7<br>Kỹ sư bậc 4/8 | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)<br>- Véc ni cách điện<br>- Thiếc hàn (180g)<br>- Mỡ bôi trơn, bảo quản<br>- Giẻ lau | tờ<br>lít<br>cuộn<br>kg<br>kg       | 5,0<br>0,10<br>1,00<br>0,10<br>1,00 |

| STT  | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |        |          |
|--|---|-------------|---------------|--|--------|----------|
|  |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|  |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Định mức |
| 4  | - Đo kiểm tra, hiệu chỉnh, tẩm sấy, vệ sinh bộ bóng đèn, bộ máy thay bóng (nếu có);             | 1           | Kỹ sư bậc 4/8 | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 1,00     |
|  | - Đo kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số mạch nguồn;  | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Mát tít                              | kg     | 0,50     |
|  | - Đo kiểm tra, hiệu chỉnh thông số kỹ thuật mạch nhân áp. Sấy mạch, tẩm keo cách điện (nếu có). | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Sơn chống rỉ                         | lít    | 1,0      |
|  | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn:</b>  |             |               | - Sơn trắng                            | lít    | 1,00     |
|  | - Lắp ráp mạch nguồn vào chân đế của đèn;   | 0,1         | 4,5/7         | - Sơn ghi                              | lít    | 1,00     |
|  | - Lắp ráp bộ bóng đèn và module điều khiển;   | 0,75        | 6/7           | - Nước rửa kính (300ml)                | hộp    | 0,50     |
|  | - Lắp ráp thấu kính và đầu nối các bộ phận;   | 0,25        | 6/7           | - Bu lông M16x50                       | con    | 4,00     |
|  | - Đưa đèn lên và cố định vào bệ đỡ, đầu nối nguồn điện.   | 0,5         | 3/7           | - Vật tư phụ                           | %      | 3,0      |
|  | <b>5 Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật:</b>                                |             |               |  |        |          |
|  | - Cân chỉnh tiêu điểm, đo cường độ ánh sáng;  | 0,25        | 3/7           |  |        |          |
| - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính chớp;                 | 0,1   | 4/7         |               |  |        |          |
| - Đo kiểm tra điện áp và dòng điện tiêu thụ của đèn; | 0,1   | 4/7         |               |  |        |          |
| - Vận hành và theo dõi hoạt động của đèn trong 12h.  | 1,5   | 4/7         |               |  |        |          |
| <b>6 Thu dọn:</b>                                    |   |             |               |  |        |          |
| - Vệ sinh dụng cụ và trang thiết bị làm việc;        | 0,25  | 3/7         |               |  |        |          |
| - Thu dọn vệ sinh xung quanh khu làm việc.           | 0,25  | 3/7         |               |  |        |          |

*Ghi chú:*

- Đối với đèn kép (VMS-S.MLII400): mức hao phí bằng 1,8 lần mức trên.

- Với đèn ZL-370B-W303A (đèn tích hợp AIS): khi áp dụng sẽ sử dụng bảng mức này và bảng mức bảo dưỡng, sửa chữa bộ AtoN AIS (Hệ thống AIS lắp đặt trên trạm đèn biển).

## 2.1.3. Bảng mức 8 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn thấu kính cố định Nhóm 6

(đường kính của đèn  $100\text{mm} < D \leq 250\text{mm}$ , gồm: HD-155, ZL-LS100M, GRL-155, VMS.LED.132, ZL-LS221A, Maxled200, VMS-S.ML200, NMA.AIS.L132, ZL-LS160B)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 4,6 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |        |          |
|-----|---|-------------|---------------|--|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Định mức |
| 1   | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn:</b><br>- Tháo dây nguồn, máy chớp, bóng đèn, cọc điều chỉnh;<br>- Tháo thấu kính, tháo khung đèn.   | 0,2         | 3,5/7         |  |        |          |
|     |   | 0,2         | 3,5/7         | - Cờn công nghiệp                      | lít    | 0,20     |
| 2   | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn:</b><br><br>- Bảo dưỡng máy chớp;<br><br>- Bảo dưỡng bộ bóng đèn, giá đỡ;<br><br>- Bảo dưỡng thấu kính: dùng cờn công nghiệp, hoá chất tẩy rửa làm sạch thấu kính;<br>- Bảo dưỡng khung đèn:<br><br>+ Vệ sinh khung đèn;<br><br>+ Sơn lại khung đèn;<br><br>+ Thay gioăng kín nước. |             |               | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,20     |
|     |   | 1,25        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Keo gắn kính (500ml)                 | hộp    | 0,20     |
|     |   | 0,5         | 3,5/7         | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ     | 2,00     |
|     |   | 0,5         | 3,5/7         | - Thiếc hàn (180g)                     | cuộn   | 0,20     |
|     |   |             |               | - Giẻ lau                              | kg     | 0,20     |
|     |   | 0,3         | 3,5/7         | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,50     |
|     |   | 0,5         | 3,5/7         | - Mát tít                              | kg     | 0,10     |
| 0,1 | 3,5/7   | - Sơn màu   | lít           | 0,20                                   |        |          |



| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |                         |        |          |
|-----|--|-------------|---------|-------------------------|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |         | Vật tư                  |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư              | Đơn vị | Định mức |
| 3   | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn:</b><br>- Lắp ráp thấu kính vào khung đèn;<br>- Lắp máy chớp, bộ bóng đèn và dây điện nguồn.   | 0,3         | 4/7     | - Nước rửa kính (300ml) | hộp    | 0,20     |
|     |  | 0,3         | 4/7     | - Véc ni cách điện      | lít    | 0,10     |
| 4   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật:</b><br>- Căn chỉnh tiêu điểm đèn (nếu có);<br>- Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;<br>- Đo kiểm tra điện áp, dòng điện. | 0,25        | 4/7     | - Gioăng kính nước      | cái    | 1,00     |
|     |  | 0,1         | 4/7     | - Vật tư phụ            | %      | 3,0      |
|     |  | 0,1         | 3/7     |                         |        |          |

*Ghi chú:*

- Đối với các đèn có tích hợp tính năng AIS (NMA.AIS.L132, ZL-LS160B) khi áp dụng sẽ sử dụng bảng mức này và Bảng mức 16 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị AtoN AIS (Hệ thống AIS lắp đặt trên luồng hàng hải).

## 2.1.4. Các đèn khác Nhóm 7:

## 2.1.4.1. Bảng mức 9 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn PR-500

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.
- Nhân công: 27 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |  |                |          |
|-----|---|-------------|---------|--|----------------|----------|
|     |   | Nhân công   |         | Vật tư                                 |                |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị         | Số lượng |
| 1   | <b>Chuẩn bị</b><br>- Lắp dựng giàn dáo, xà treo, palăng và các thiết bị an toàn khác.   | 1,50        | 3/7     | - Cờn công nghiệp                      | lít            | 1        |
|     |   |             |         | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp            | 0,5      |
| 2   | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Tháo cáp điện cấp điện cho đèn;<br>- Tháo kính chắn lọc màu, bóng đèn ra khỏi đèn;<br>- Tháo đèn ra khỏi bộ, dùng ba lăng cầu đèn xuống dưới;<br>- Tháo bảng pha, máy thay bóng đèn;<br>- Tháo hộp điều khiển.        | 0,25        | 3,5/7   | - Vải dạ mềm                           | m <sup>2</sup> | 0,2      |
|     |   |             |         | - Keo dán (350ml)                      | hộp            | 1        |
|     |   |             |         | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ             | 10       |
|     |   |             |         | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn           | 1        |
|     |   |             |         | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                | kg             | 0,1      |
|     |   |             |         | - Giẻ lau                              | kg             | 1        |
| 3   | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b><br>- Bảo dưỡng bảng pha:<br>+ Vệ sinh toàn bộ bảng pha, sơn bảng pha;<br>+ Dùng cờn công nghiệp, hoá chất tẩy và vải dạ mềm lau sạch các phần quang.<br>- Dùng cờn công nghiệp và vải dạ mềm lau sạch kính bảo vệ ở khung | 1,00        | 3,5/7   | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn           | 1        |
|     |   |             |         | - Mát tít                              | kg             | 0,5      |
|     |   |             |         | - Sơn chống rỉ                         | lít            | 1,5      |
|     |   |             |         | - Sơn trắng                            | lít            | 2        |
|     |   |             |         | - Sơn ghi                              | lít            | 1,5      |

| STT  | Nội dung công việc  | Mức hao phí |              |                          |        |          |
|--|---|-------------|--------------|--------------------------|--------|----------|
|  |   | Nhân công   |              | Vật tư                   |        |          |
|  |   | Số công     | Bậc thợ      | Tên vật tư               | Đơn vị | Số lượng |
|  | đèn;  |             |              |                          |        |          |
| 4  | - Bảo dưỡng máy thay bóng: vệ sinh các tiếp điểm, đầu nối; sấy khô bảng mạch; kiểm tra, hiệu chỉnh, tẩm sấy mạch điều khiển thay bóng và rơ le thay bóng; | 2,50        | 6/7          | - Nước rửa kính (300 ml) | hộp    | 0,5      |
|  | - Bảo dưỡng hộp nguồn và điều khiển: vệ sinh các tiếp điểm, đầu nối, công tắc, bảng mạch và photo diode; kiểm tra, hiệu chỉnh, tẩm sấy mạch điều khiển;   | 4,00        | Kỹ sư bậc4/8 | - Vật tư khác            | %      | 3        |
|  | - Vệ sinh, sơn lại khung đèn;   | 1,50        | 3,5/7        |                          |        |          |
|  | - Vệ sinh, sơn lại bộ đỡ đèn, cho mỡ vào các bulông đế.   | 1,00        | 3,5/7        |                          |        |          |
|  | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>   |             |              |                          |        |          |
|  | - Lắp ráp hộp nguồn và điều khiển;  | 1,00        | 6/7          |                          |        |          |
|  | - Lắp ráp bảng pha và máy thay bóng đèn;  | 1,75        | 6/7          |                          |        |          |
|  | - Dùng ba lạng kéo đèn lên, lắp đặt vào bộ đèn;   | 2,00        | 5/7          |                          |        |          |
|  | - Lắp ráp bóng đèn và kính chắn lọc màu;  | 0,50        | 5/7          |                          |        |          |
|  | - Lắp nguồn cấp điện cho đèn.   | 0,25        | 5/7          |                          |        |          |
|  | <b>5 Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>   |             |              |                          |        |          |
|  | - Căn chỉnh tiêu điểm đèn;  | 0,50        | 4/7          |                          |        |          |
|  | - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;  | 0,25        | 4/7          |                          |        |          |
| - Đo kiểm tra điện áp và dòng điện tiêu thụ của đèn;         | 0,25  | 5/7         |              |                          |        |          |
| - Vận hành và theo dõi hoạt động của đèn trong 12h.          | 1,50  | 5/7         |              |                          |        |          |
| <b>6 Thu dọn</b>   |   |             |              |                          |        |          |
| - Tháo dỡ giàn dáo, xà treo, palăng và các thiết bị an toàn; | 1,5   | 3/7         |              |                          |        |          |
| - Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc.                    | 0,25  | 3/7         |              |                          |        |          |

## 2.1.4.2. Bảng mức 10 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn hướng (VLS-46, PEL 10)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 10,75 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |                |          |
|----------|---|-------------|---------------|--|----------------|----------|
|          |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |                |          |
|          |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị         | Số lượng |
| <b>1</b> | <b>Chuẩn bị:</b><br>- Chuẩn bị mặt bằng và các dụng cụ làm việc.  | 0,50        | 3/7           | - Cờn công nghiệp                      | lít            | 0,5      |
| <b>2</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn:</b><br>- Tháo dây nguồn, các bóng đèn, các bo mạch điều khiển.  | 0,50        | 3,5/7         | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp            | 0,3      |
| <b>3</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn:</b><br>- Bảo dưỡng 03 bo điều khiển và các đầu nối;<br>- Sơn bảo dưỡng 03 ống thân vỏ đèn;                     | 2,0         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Nước rửa kính (300ml)                | hộp            | 0,5      |
|          | - Bảo dưỡng thấu kính: dùng cờn công nghiệp, hoá chất tẩy rửa làm sạch thấu kính. Thay thế các tấm thấu kính bị vỡ, vàng ố hoặc rạn nứt (nếu có); | 1,50        | 4/7           | - Vải dạ mềm                           | m <sup>2</sup> | 0,1      |
|          | - Vệ sinh sơn lại bề đỡ, cho mỡ vào các bulon bề.   | 1,50        | 4/7           | - Keo gắn kính (500ml)                 | hộp            | 0,5      |
| <b>4</b> | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn:</b><br>- Lắp ráp thấu kính và ống thân vỏ đèn;   | 0,50        | 4/7           | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ             | 5        |
|          | - Lắp ráp các bo điều khiển và 03 ống thân vỏ đèn;  | 0,50        | 4/7           | - Thiếc hàn (180g)                     | cuộn           | 1        |
|          | - Đầu nối, lắp ráp hoàn chỉnh đèn.  | 0,50        | 3/7           | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                | kg             | 0,1      |
|          |   | 0,50        | 3/7           | - Giẻ lau                              | kg             | 0,5      |
|          |   | 0,50        | 5/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn           | 1        |
|          |   | 0,50        | 5/7           | - Mát tít                              | kg             | 0,2      |
|          |   | 0,50        | 5/7           | - Sơn chống rỉ                         | lít            | 1        |

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |                  |              |        |          |
|----------|--|-------------|------------------|--------------|--------|----------|
|          |  | Nhân công   |                  | Vật tư       |        |          |
|          |  | Số công     | Bậc thợ          | Tên vật tư   | Đơn vị | Số lượng |
| <b>5</b> | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật:</b><br>- Căn chỉnh tiêu điểm đèn;<br><br>- Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;<br><br>- Đo kiểm tra điện áp, dòng điện;<br>- Vận hành và theo dõi hoạt động của đèn trong 12h. | 0,50        | Kỹ sư<br>bậc 4/8 | - Sơn màu    | lít    | 0,5      |
|          |  |             |                  | - Vật tư phụ | %      | 3        |
|          |  | 0,25        | Kỹ sư<br>bậc 4/8 |              |        |          |
|          |  | 0,25        | 5/7              |              |        |          |
| <b>6</b> | <b>Thu dọn:</b><br>- Tháo dỡ, vệ sinh các dụng cụ và trang thiết bị làm việc;<br>- Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc.   | 1,25        | 5/7              |              |        |          |
|          |  | 0,25        | 3/7              |              |        |          |
|          |  | 0,25        | 3/7              |              |        |          |

## 2.1.4.3. Bảng mức 11 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn RL-200

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 11,3 công.

Đơn vị tính: 01 đèn

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |  |        |          |
|----------|--|-------------|---------------|--|--------|----------|
|          |  | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|          |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | số lượng |
| <b>1</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Tháo dây nguồn, máy chóp, bóng đèn, cọc điều chỉnh;<br>- Tháo thấu kính.   | 0,3         | 3,5/7         | - Cờn công nghiệp                      | lít    | 0,5      |
|          |  | 0,25        | 3,5/7         | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,3      |
| <b>2</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b><br>- Bảo dưỡng mạch tạo chóp, mạch điều khiển thay bóng;<br>- Bảo dưỡng máy thay bóng đèn;<br>- Bảo dưỡng thấu kính: dùng cờn công nghiệp, hoá chất tẩy rửa làm sạch thấu kính. Thay thế tấm thấu kính bị vỡ, vàng ô hoặc rạn nứt (nếu có);<br>- Bảo dưỡng khung đèn:<br>+ Vệ sinh khung đèn;<br>+ Sơn lại khung và chóp đèn;<br>+ Thay gioăng kín nước, gắn keo kính bảo vệ;<br>- Vệ sinh sơn lại bề đỡ, cho mỡ vào các bulon bề. | 1,50        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Nước rửa kính (300 ml)               | hộp    | 0,5      |
|          |  | 0,50        | 3,5/7         | - Keo gắn kính (loại 500 ml)           | hộp    | 0,5      |
|          |  | 1,00        | 3,5/7         | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ     | 5        |
|          |  |             |               | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 1        |
|          |  |             |               | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                | kg     | 0,1      |
|          |  | 0,5         | 3/7           | - Giẻ lau                              | kg     | 0,5      |
|          |  | 1,50        | 3/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 1        |
|          |  | 0,50        | 3/7           | - Mát tít                              | kg     | 0,2      |
| <b>3</b> | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>  | 0,50        | 3,5/7         | - Sơn trắng                            | lít    | 0,5      |
|          |  |             |               | - Sơn ghi                              | lít    | 0,5      |

| STT                                       | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |               |        |          |
|---|---|-------------|---------|---------------|--------|----------|
|   |   | Nhân công   |         | Vật tư        |        |          |
|   |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư    | Đơn vị | số lượng |
| 4   | - Lắp ráp thấu kính và thân đèn;                              | 1,00        | 5/7     | - Vật tư khác | %      | 3        |
|   | - Lắp toàn bộ đèn lên bộ đỡ;                                  | 0,50        | 3,5/7   |               |        |          |
|   | - Lắp máy chụp, cọc điều chỉnh, bóng đèn và dây điện nguồn.   | 1,00        | 6/7     |               |        |          |
|   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b> |             |         |               |        |          |
| 5   | - Căn chỉnh tiêu điểm đèn;                                    | 0,50        | 4/7     |               |        |          |
|   | - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;                      | 0,25        | 4/7     |               |        |          |
|   | - Đo kiểm tra điện áp, dòng điện;                             | 0,25        | 5/7     |               |        |          |
|   | - Vận hành và theo dõi hoạt động của đèn trong 6h.            | 0,75        | 5/7     |               |        |          |
|   | <b>Thu dọn</b>  |             |         |               |        |          |
|   | - Tháo dỡ, vệ sinh các dụng cụ và trang thiết bị làm việc;    | 0,25        | 3/7     |               |        |          |
| - Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc. | 0,25  | 3/7         |         |               |        |          |

## 2.2. Đèn tích hợp:

### 2.2.1. Bảng mức 12 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa đèn tích hợp Nhóm 8

(đường kính thấu kính  $100\text{mm} < D \leq 250\text{mm}$ , gồm:MSCI.LED155, MSCI.LED132, NMA.LED132, SOLAR.LED 155-6, VMSN.LED155-6, Carmanad (M601, M700, M850, 160NR), Sealite (S60, SL07), MS-L133, AECS-NM3, AECS-NM5, VIJA-370, NMA.LED132.GPS, VMSN.GPS132, MS-L133-GSM, NMA.AIS.LED132B).

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 5,05 công.

*Đơn vị tính: 01 đèn*

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |  |        |          |
|----------|--|-------------|---------------|--|--------|----------|
|          |  | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|          |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| <b>1</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b>                             |             |               |  |        |          |
|          | - Tháo đèn khỏi bộ đỡ, đưa đèn xuống để bảo dưỡng;               | 0,25        | 3/7           | - Cồn công nghiệp                      | lít    | 0,2      |
|          | - Tháo thấu kính, mạch điều khiển chớp, đĩa đèn led;             | 0,25        | 3/7           | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,2      |
|          | - Tháo rời thân đèn và chân đèn;                                 | 0,25        | 3/7           | - Keo gắn kính (loại 500 ml)           | hộp    | 0,2      |
|          | - Tháo mạch điều khiển sạc, tháo nguồn pin (hoặc ắc quy khô).    | 0,25        | 3/7           | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ     | 2        |
| <b>2</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của đèn</b>                            |             |               |  |        |          |
|          | - Bảo dưỡng mạch điều khiển tạo chớp, mạch điều khiển sạc;       | 1,25        | Kỹ sư bậc 3/8 | - Thiết hàn                            | cuộn   | 0,2      |
|          | - Bảo dưỡng thấu kính: dùng hóa chất tẩy rửa làm sạch thấu kính; | 0,25        | 3,5/7         | - Giẻ lau                              | kg     | 0,2      |
|          | - Kiểm tra bảo dưỡng các tấm pin năng lượng mặt trời, Pin nguồn; | 0,25        | 4,0/7         | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,5      |
|          | - Bảo dưỡng khung đèn:   |             |               | - Mát tít                              | kg     | 0,1      |
|          |  |             |               |  |        |          |
|          |  |             |               | - Sơn màu                              | lít    | 0,2      |



| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |                          |        |          |
|----------|---|-------------|---------|--------------------------|--------|----------|
|          |   | Nhân công   |         | Vật tư                   |        |          |
|          |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư               | Đơn vị | Số lượng |
|          | + Vệ sinh thân đèn;   | 0,25        | 3/7     | - Bulong M16x50          | con    | 4        |
|          | + Sơn lại toàn bộ đèn;  | 0,5         | 3/7     | - Nước rửa kính (300 ml) | hộp    | 0,2      |
|          | + Thay gioăng kín nước.   | 0,25        | 3/7     | - Véc ni cách điện       | lít    | 0,1      |
| <b>3</b> | <b>Lắp ráp các chi tiết của đèn</b>   |             |         | - Gioăng kín nước        | cái    | 1        |
|          | - Lắp ráp pin vào đèn, lắp ráp mạch điều khiển sạc vào thân đèn;              | 0,1         | 4/7     | - Vật tư khác            | %      | 3        |
|          | - Đấu nối Pin năng lượng mặt trời, pin nguồn vào mạch điều khiển sạc;         | 0,2         | 4/7     |                          |        |          |
|          | - Lắp ráp thân đèn và chân đèn;   | 0,3         | 4/7     |                          |        |          |
|          | - Lắp ráp mạch điều khiển chớp, đĩa đèn led vào đèn, cân chỉnh tiêu điểm đèn; | 0,2         | 4/7     |                          |        |          |
|          | - Lắp ráp thấu kính vào khung đèn;  | 0,1         | 4/7     |                          |        |          |
|          | - Cố định đèn lên thân phao bằng Bulong M16x50.                               | 0,2         | 3/7     |                          |        |          |
| <b>4</b> | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>                 |             |         |                          |        |          |
|          | - Đo kiểm tra chu kỳ, đặc tính ánh sáng;                                      | 0,1         | 4/7     |                          |        |          |
|          | - Đo kiểm tra điện áp, dòng điện.   | 0,1         | 5/7     |                          |        |          |

*Ghi chú:*

- Đối với các đèn có tích hợp tính năng tạo chớp đồng bộ bằng tín hiệu vệ tinh (NMA.LED132.GPS,VMSN.GPS132) khi áp dụng sẽ sử dụng bảng mức này và Bảng mức 17 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tạo chớp đồng bộ bằng tín hiệu vệ tinh GPS.

- Đối với các đèn có tích hợp tính năng AIS (NMA.AIS.LED132B) khi áp dụng sẽ sử dụng bảng mức này và Bảng mức 16 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị AtoN AIS (Hệ thống AIS lắp đặt trên luồng hàng hải).

- Đối với các đèn có tích hợp tính năng giám sát và điều khiển từ xa (MS-L133-GSM) khi áp dụng sẽ sử dụng bảng mức này và Bảng mức 18 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị giám sát và điều khiển từ xa.

## MỤC 2: ĐỊNH MỨC BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ BÁO HIỆU VÔ TUYẾN ĐIỆN

1. Bảng mức 13 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa tiêu rada (Racon)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 20 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |        |          |
|----------|---|-------------|---------------|--|--------|----------|
|          |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|          |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| <b>1</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của racon</b>  |             |               |  |        |          |
|          | - Tháo dây điện nguồn; tháo đưa racon xuống dưới;   | 0,50        | 3/7           | - Cồn công nghiệp                      | lít    | 0,5      |
|          | - Tháo 02 antenna X band và S band;   | 0,50        | 4/7           | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,2      |
|          | - Tháo các bảng mạch: mạch nguồn, mạch thu phát X band, mạch thu phát S band, mạch điều khiển vi xử lý. | 2,00        | 5/7           | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ     | 3        |
| <b>2</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của racon</b>   |             |               | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,5      |
|          | - Kiểm tra, bảo dưỡng antenna X band;   | 1,00        | 5/7           | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 0,5      |
|          | - Kiểm tra, bảo dưỡng antenna S band;   | 1,00        | 5/7           | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                | kg     | 0,1      |
|          | - Kiểm tra, bảo dưỡng mạch nguồn;   | 1,00        | 6/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,5      |
|          | - Kiểm tra, bảo dưỡng mạch thu phát X band;   | 1,00        | Kỹ sư bậc 5/8 | - Sơn chống rỉ                         | lít    | 0,5      |
|          | - Kiểm tra, bảo dưỡng mạch thu phát S band;   | 1,00        | Kỹ sư bậc 5/8 | - Sơn màu                              | lít    | 1        |
|          | - Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điều khiển vi xử lý;   | 1,00        | Kỹ sư bậc 5/8 | - Vải mềm                              | kg     | 0,2      |
|          | - Vệ sinh bảo dưỡng vỏ racon, các đầu nối, cầu nối,...;   | 0,50        | 3/7           | - Giỏăng cao su                        | cái    | 1        |
|          | - Tẩm sấy các bảng mạch nguồn, mạch thu phát X band, mạch thu phát S band, mạch điều khiển vi xử lý;    | 2,00        | 5/7           | - Gói chống ẩm                         | gói    | 2        |
|          |   |             |               | - Keo dán (350ml)                      | hộp    | 1        |

| STT   | Nội dung công việc  | Mức hao phí   |               |               |        |          |
|---|---|---|---------------|---------------|--------|----------|
|   |   | Nhân công   |               | Vật tư        |        |          |
|   |   | Số công   | Bậc thợ       | Tên vật tư    | Đơn vị | Số lượng |
| 3   | - Vệ sinh, sơn lại bề đỡ; cho mỡ vào bulon.   | 1,00  | 3/7           | - Vật tư khác | %      | 3        |
|   | <b>Lắp ráp các chi tiết của racon</b>   |   |               |               |        |          |
|   | - Lắp ráp, hiệu chỉnh antenna X band;   | 0,50  | 5/7           |               |        |          |
|   | - Lắp ráp, hiệu chỉnh antenna S band;   | 0,50  | 5/7           |               |        |          |
|   | - Lắp ráp, hiệu chỉnh mạch nguồn;   | 0,50  | 6/7           |               |        |          |
|   | - Lắp ráp, hiệu chỉnh mạch thu phát X band;   | 1,00  | 6/7           |               |        |          |
|   | - Lắp ráp, hiệu chỉnh mạch thu phát S band;   | 1,00  | 6/7           |               |        |          |
|   | - Lắp ráp, hiệu chỉnh mạch điều khiển vi xử lý;   | 1,00  | 6/7           |               |        |          |
|   | - Lắp ráp các cầu nối, đầu nối, vỏ nhựa, hộp nguồn; thay gioăng cao su làm kín và gói chống ẩm. | 0,50  | 3/7           |               |        |          |
|   | 4   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b> |               |               |        |          |
| - Dùng máy tính kết nối truyền thông với Racon: |   |   |               |               |        |          |
| + Kiểm tra các thông số kỹ thuật;               |   | 0,25  | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |
| + Chạy chương trình test hoạt động của racon.   |   | 0,25  | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |
|   | - Dùng máy tính và radar đặt trên tàu để kiểm tra chế độ làm việc của racon.                    | 2,00  | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |

2. Bảng mức 14 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống AIS Base Station (*Hệ thống thiết bị AIS được lắp đặt tại trạm bờ*)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 30,25 công.

*Đơn vị tính: 01 hệ thống*

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |  |        |          |
|----------|--|-------------|---------------|--|--------|----------|
|          |  | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|          |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| <b>1</b> | <b>Công tác chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị tài liệu, máy tính cài phần mềm, bộ thu tín hiệu AIS, nhận vật liệu, trang bị bảo vệ cá nhân (bảo hộ lao động), trang bị cứu sinh theo quy định, mặt bằng thi công và các dụng cụ làm việc;<br>- Kiểm tra trạng thái và các thông số hiện tại của thiết bị AIS, máy chủ, các phần mềm cài đặt bao gồm hệ điều hành và các phần mềm cần thiết khác;<br>- Sao lưu các dữ liệu cần thiết;<br>- Sao lưu cấu hình hiện tại ra bộ nhớ bên ngoài nhằm khôi phục lại nếu có sự cố sau quá trình bảo dưỡng;<br>- Ghi lại toàn bộ thông số kỹ thuật của hệ thống trước khi thực hiện bảo dưỡng;<br>- Tháo dây nguồn, dây tiếp mát của hệ thống, các dây đấu nối khác;<br>- Tháo đường cáp tín hiệu nối với Antenna GPS và Antenna VHF, đưa bộ AIS ra khỏi vị trí lắp đặt để thực hiện bảo dưỡng;<br>- Tháo các thiết bị liên kết với máy tính (UPS 200W, các dây cáp nối, ...);<br>- Tháo vỏ hộp AIS, đưa các bo mạch ra ngoài;<br>- Tháo vỏ hộp của hệ thống thu phát, đưa các bo mạch ra ngoài. | 0,25        | 3/7           | - Cồn công nghiệp                      | lít    | 1,2      |
|          |  | 0,25        | 3/7           | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 1        |
|          |  | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ     | 15       |
|          |  | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 2        |
|          |  | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Giẻ lau                              | kg     | 2,0      |
|          |  | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 3        |
|          |  | 0,25        | 3/7           | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,3      |
|          |  | 0,50        | 3/7           | - Cột nối dây                          | cái    | 20       |
|          |  | 0,25        | 3/7           | - Chổi lông mịn                        | cây    | 4        |
|          |  | 0,25        | 3/7           | - Sơn chống rỉ                         | lít    | 0,5      |
| 0,25     | 3/7  | - Sơn màu   | lít           | 0,5                                    |        |          |

| STT    | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |               |        |          |
|--------|--|-------------|---------------|---------------|--------|----------|
|        |  | Nhân công   |               | Vật tư        |        |          |
|        |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư    | Đơn vị | Số lượng |
| 2      | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của bộ AIS</b><br>- Khởi điều khiển và xử lý tín hiệu trung tâm;<br>- Khởi xử lý tín hiệu băng gốc;<br>- Khởi giao tiếp (vào/ra);<br>- Khởi nguồn;<br>- Khởi thu tín hiệu GPS;<br>- Anten GPS;<br>- Khởi thu VHF;<br>- Khởi phát VHF;<br>- Anten VHF;<br>- Siết chặt các đầu đai ốc, sơn lại toàn bộ trụ đỡ anten GPS và VHF.  | 1,50        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Sổ ghi chép | quyển  | 0,1      |
|        |  | 1,50        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Vật tư phụ  | %      | 3        |
|        |  | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |
|        |  | 1,50        | 6,0/7         |               |        |          |
|        |  | 1,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |
|        |  | 1,00        | 3/7           |               |        |          |
|        |  | 1,25        | 6,0/7         |               |        |          |
|        |  | 1,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |
|        |  | 1,00        | 3/7           |               |        |          |
|        |  | 0,25        | 3/7           |               |        |          |
| 3<br>* | <b>Bảo dưỡng hệ thống máy chủ</b><br>Trạng thái không cấp nguồn:<br>- Vệ sinh bên ngoài màn hình, CPU;<br>- Tháo rời các module trong CPU và thực hiện vệ sinh RAID card, NIC card, bàn phím và con chuột bằng nước tẩy chuyên dụng và khăn lau. Kiểm tra quạt làm mát trên chip CPU đảm bảo quạt hoạt động tốt;<br>- Tháo rời nắp vỏ màn hình, vệ sinh các vi mạch và màn hình;<br>Tháo rời ổ cứng, ổ CD Rom, sau đó dùng chổi mềm và máy hút bụi để vệ sinh từng thiết bị; | 0,25        | 3/7           |               |        |          |
|        |  | 1,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |
|        |  | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |
|        |  | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |               |        |          |

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |            |        |          |
|-----|---|-------------|---------------|------------|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |               | Vật tư     |        |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra “nguội” tình trạng linh kiện trên Mainboard để phát hiện hỏng hóc; cáp kết nối mềm giữa các mảng có bị nới lỏng, gập, gãy ngậm bên trong hay không bằng đồng hồ số; đo kiểm Pin CMOS và thay thế nếu cần;</li> <li>- Lắp toàn bộ lại các bộ phận theo trình tự đã tháo ra và kết nối các dây tín hiệu trên bo mạch chính;</li> <li>- Lắp ráp lại RAM, CPU, nguồn máy chủ. Cấp điện trở lại cho máy chủ.</li> </ul>  | 1,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
| *   | <p>Trạng thái cung cấp nguồn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bật nguồn máy chủ;</li> </ul> <p>Sử dụng đồng hồ số đo kiểm tra các điểm điện áp bằng đồng hồ số tại các điểm cấp nguồn trên các vi mạch điện áp chuẩn;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngắt nguồn, lắp ráp hoàn chỉnh thiết bị;</li> </ul> <p>- Hoàn tất việc bảo trì và ghi nhật ký lại toàn bộ công việc.</p>  | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     |   | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
| 4   | <p><b>Bảo dưỡng phần mềm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra hệ điều hành đang hoạt động và các trình ứng dụng thông qua nhật ký sự cố của hệ điều hành (event log). Nếu thấy có các sự cố liên quan đến hệ điều hành với tần suất liên tục thì cần tiến hành cài đặt lại hệ điều hành;</li> <li>- Kiểm tra hoạt động của các phần mềm, nếu thấy hiệu năng hoạt động thấp thì cần tiến hành cài đặt lại ứng dụng;</li> <li>- Dùng các phần mềm chuyên dụng để dọn dẹp các file phát sinh không cần thiết trong quá trình vận hành.</li> </ul> | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     |   | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
| 5   | <p><b>Lắp ráp các chi tiết của hệ thống AIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp ráp các khối vào hộp;</li> <li>- Lắp ráp anten GPS, anten VHF;</li> </ul>  | 1,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     |   | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     |   | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     |   | 1,00        | 3/7           |            |        |          |
|     |   | 0,50        | 4/7           |            |        |          |

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |            |        |          |
|-----|--|-------------|---------------|------------|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |               | Vật tư     |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 6   | - Đấu lắp lại dây tiếp mát cho hệ thống; Hệ thống máy tính với các thiết bị.<br><b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>    | 0,50        | 4/7           |            |        |          |
|     | Kiểm tra trạng thái và các thông số hiện tại của thiết bị (tọa độ, đặc tính kỹ thuật của thiết bị, ...), so sánh kết quả trước và sau bảo dưỡng. | 2,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
| 7   | <b>Kết thúc công việc</b><br>Thu dọn các thiết bị, thiết bị đo, vệ sinh khu vực bảo dưỡng.   | 0,50        | 3/7           |            |        |          |

## 3. Bảng mức 15 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị AtoN AIS (Hệ thống AIS lắp đặt trên đèn biển, đăng tiêu)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 14,5 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |        |          |
|-----|---|-------------|---------------|--|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | <b>Công tác chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị tài liệu, máy tính cài phần mềm, bộ thu tín hiệu AIS, nhận vật liệu, trang bị bảo vệ cá nhân (bảo hộ lao động), trang bị cứu sinh theo quy định, mặt bằng thi công và các dụng cụ làm việc;<br>- Kiểm tra trạng thái và các thông số hiện tại của thiết bị (tọa độ, đặc tính kỹ thuật của thiết bị,...);<br>- Ngắt dây nguồn, dây tiếp mát của hệ thống; Ngắt đường cáp tín hiệu nối với Antenna GPS và Antenna VHF, các cảm biến và thiết bị liên quan, đưa bộ AIS ra khỏi vị trí lắp đặt để thực hiện bảo dưỡng;<br>- Tháo vỏ hộp AIS, đưa các bo mạch ra ngoài;<br>- Tháo vỏ hộp của hệ thống thu phát, đưa các bo mạch ra ngoài. | 0,5         | 3/7           | - Cồn công nghiệp                      | lít    | 1        |
|     |   | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,5      |
|     |   | 0,50        | 3/7           | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ     | 5        |
|     |   | 0,25        | 3/7           | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 0,4      |
|     |   | 0,25        | 3/7           | - Giẻ lau                              | kg     | 1,5      |
| 2   | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của bộ AIS (AtoN) và các cảm biến gió, mực nước, dataloger, modem internet (nếu có)</b><br>- Khôi điều khiển và xử lý tín hiệu trung tâm;<br>- Khôi xử lý tín hiệu băng gốc;  | 0,25        | 3/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 1        |
|     |   | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,5      |
|     |   | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Cốt nối dây                          | cái    | 16       |
|     |   | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Chổi lông mịn                        | cây    | 2        |



| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |                |        |          |
|----------|---|-------------|---------------|----------------|--------|----------|
|          |   | Nhân công   |               | Vật tư         |        |          |
|          |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư     | Đơn vị | Số lượng |
|          | - Khối giao tiếp (vào/ra);  | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Sơn chống rỉ | lít    | 2,4      |
|          | - Khối nguồn;   | 1,0         | 6,0/7         | - Sơn màu      | lít    | 3,4      |
|          | - Khối thu tín hiệu GPS;  | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Vật tư phụ   | %      | 3        |
|          | - Anten GPS;  | 0,5         | 3/7           |                |        |          |
|          | - Khối thu VHF;   | 0,5         | 6,0/7         |                |        |          |
|          | - Khối phát VHF;  | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 |                |        |          |
|          | - Anten VHF;  | 0,5         | 3/7           |                |        |          |
|          | - Các cảm biến gió, mực nước, dataloger, modem internet (nếu có) ;                      | 1,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |                |        |          |
|          | - Siết chặt các đầu đai ốc, sơn lại toàn bộ trụ đỡ anten GPS, VHF, cảm biến,...         | 1,00        | 3/7           |                |        |          |
| <b>3</b> | <b>Lắp ráp các chi tiết</b>   |             |               |                |        |          |
|          | - Lắp ráp các khối vào hộp;   | 0,50        | 3/7           |                |        |          |
|          | - Lắp ráp anten GPS, anten VHF, lắp lại đường dây cấp nguồn cho đèn báo hiệu từ bộ AIS; | 0,50        | 4,0/7         |                |        |          |
|          | - Các cảm biến gió, mực nước, dataloger, modem internet (nếu có);                       | 0,50        | 4,0/7         |                |        |          |
|          | - Đấu lắp lại dây tiếp mát và nguồn điện cung cấp cho hệ thống.                         | 0,25        | 4,0/7         |                |        |          |
| <b>4</b> | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>                           |             |               |                |        |          |

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |            |        |          |
|-----|---|-------------|---------------|------------|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |               | Vật tư     |        |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 5   | - Dùng máy tính kết nối truyền thông với bộ AIS;  | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     | - Dẫn độ cao cho thiết bị cảm biến mực nước (nếu có cảm biến mực nước);   | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     | - Kiểm tra trạng thái và các thông số hiện tại của thiết bị (tọa độ, đặc tính kỹ thuật của thiết bị,...), so sánh kết quả trước và sau bảo dưỡng. | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     | <b>Kết thúc công việc</b><br>Thu dọn các thiết bị, thiết bị đo, vệ sinh khu vực bảo dưỡng.  | 0,25        | 3/7           |            |        |          |

4. Bảng mức 16 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị AtoN AIS (*Hệ thống AIS lắp đặt trên phao báo hiệu hàng hải*)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 5,85 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí   |               |                                    |  |          |     |
|-----|---|---|---------------|------------------------------------|--|----------|-----|
|     |   | Nhân công   |               | Vật tư                             |  |          |     |
|     |   | Số công   | Bậc thợ       | Tên vật tư                         | Đơn vị                                 | Số lượng |     |
| 1   | <b>Tháo rời các chi tiết của đèn</b><br>- Dùng máy tính kiểm tra trạng thái và các thông số hiện tại của thiết bị (tọa độ, đặc tính kỹ thuật của thiết bị, ...);<br>- Ngắt đường cáp tín hiệu nối với Antenna VHF, Antenna GPS, đưa bộ AIS ra khỏi vị trí lắp đặt để thực hiện bảo dưỡng;<br>- Tháo vỏ hộp AIS, đưa các bo mạch ra ngoài. | 0,5   | Kỹ sư bậc 4/8 | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml) | hộp                                    | 0,1      |     |
|     |   | 0,15  | Kỹ sư bậc 4/8 | - Cồn công nghiệp                  | lít                                    | 0,2      |     |
|     |   | 0,25  | Kỹ sư bậc 4/8 | - Giấy ráp(Độ hạt: #120, #400)     | tờ                                     | 2        |     |
|     | 2   | <b>Bảo dưỡng các chi tiết</b><br>- Khối điều khiển và xử lý tín hiệu trung tâm;<br>- Khối xử lý tín hiệu băng gốc;<br>- Khối giao tiếp (vào/ra);<br>- Khối nguồn;<br>- Khối điều khiển thu tín hiệu GPS;<br>- Anten GPS;<br>- Khối thu VHF; | 0,43          | Kỹ sư bậc 4/8                      | - Dây điện 2x1,5 mm                    | m        | 1   |
|     |   |   | 0,41          | Kỹ sư bậc 4/8                      | - Giẻ lau                              | kg       | 0,2 |
|     |   |   | 0,30          | Kỹ sư bậc 4/8                      | - Sơn cách điện                        | lít      | 0,4 |
|     |   |   | 0,29          | Kỹ sư bậc 4/8                      | - Silicon (300ml)                      | hộp      | 1   |
|     |   |   | 0,39          | 5/7                                | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn     | 0,2 |
|     |   |   | 0,25          | Kỹ sư bậc 4/8                      | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn     | 0,5 |
|     |   |   | 0,5           | Kỹ sư bậc 4/8                      | - Vật tư khác                          | %        | 3,0 |

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |            |        |          |
|-----|--|-------------|---------------|------------|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |               | Vật tư     |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 3   | - Khởi phát VHF;   | 0,4         | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     | - Anten VHF.   | 0,15        | 4/7           |            |        |          |
|     | <b>Lắp ráp các chi tiết</b>  |             |               |            |        |          |
|     | - Lắp các mạch, vỏ hộp AIS;  | 0,5         | 4/7           |            |        |          |
|     | - Lắp ráp anten GPS, anten VHF, lắp lại đường dây cấp nguồn;   | 0,33        | 4/7           |            |        |          |
| 4   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>  |             |               |            |        |          |
|     | - Dùng máy tính kết nối truyền thông với bộ AIS;   | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|     | - Kiểm tra trạng thái và các thông số hiện tại của thiết bị (tọa độ, đặc tính kỹ thuật của thiết bị, ...), so sánh kết quả trước và sau bảo dưỡng. | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |

## 5. Bảng mức 17 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tạo chóp đồng bộ bằng tín hiệu vệ tinh GPS

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 3,0 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |        |          |
|-----|---|-------------|---------------|--|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | <b>Tháo các bộ phận của thiết bị</b><br>- Kiểm tra trạng thái và các thông số hiện tại của thiết bị (tọa độ, đặc tính kỹ thuật của thiết bị, ...);<br>- Ngắt đường cáp tín hiệu nối với Anten GPS, tháo anten GPS;<br>- Tháo nắp đèn, đưa các bo mạch ra ngoài. | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Cờn công nghiệp                      | lít    | 0,2      |
|     |   | 0,30        | 4/7           | - Dây điện 2x1.5 mm                    | m      | 1        |
|     |   | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Giẻ lau                              | kg     | 0,2      |
|     |   |             |               | - Sơn cách điện                        | lít    | 0,2      |
| 2   | <b>Bảo dưỡng các chi tiết</b><br>- Bảo dưỡng các bo mạch GPS;<br><br>- Bảo dưỡng anten GPS.   | 1           | Kỹ sư bậc 4/8 | - Silicon (300ml)                      | hộp    | 1        |
|     |   | 0,30        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 1        |
|     |   |             |               | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,3      |
| 3   | <b>Lắp đặt các bộ phận của thiết bị</b><br>- Lắp ráp, kết nối các bo mạch GPS;<br>- Lắp ráp, kết nối anten GPS;   | 0,35        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Vật tư khác                          | %      | 3        |
|     |   | 0,30        | 4/7           |  |        |          |
| 4   | <b>Chạy thử, kiểm tra, hiệu chỉnh thiết bị</b><br>- Kiểm tra trạng thái và các thông số hiện tại của thiết bị (tọa độ, đặc tính kỹ thuật của thiết bị, ...), so sánh kết quả trước và sau bảo dưỡng.  | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |  |        |          |

## 6. Bảng mức 18 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị giám sát và điều khiển từ xa

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 5,5 công.

*Đơn vị tính: 01 bộ*

| TT | Nội dung công việc                                      | Mức hao phí |               |  |        |          |
|----|---|-------------|---------------|--|--------|----------|
|    |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|    |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1  | Tháo tất cả các dây điện đấu nối;                       | 0,25        | 3,0/7         |  |        |          |
| 2  | Tháo hộp vỏ nhựa bảo vệ;                                | 0,25        | 3,0/7         | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,2      |
| 3  | Tháo các mạch điện tử;                                  | 0,25        | 3,0/7         | - Thiếc hàn(180g)                      | cuộn   | 0,2      |
| 4  | Kiểm tra bảo dưỡng mạch điều khiển ;                    | 2,00        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,5      |
| 5  | Tắm sấy mạch điều khiển;                                | 0,75        | 4,0/7         | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,1      |
| 6  | Lắp ráp mạch vào hộp vỏ bảo vệ;                         | 0,25        | 4,0/7         | - Vải mềm                              | kg     | 0,5      |
| 7  | Lắp ráp hệ thống dây điện hoàn chỉnh;                   | 0,25        | 4,0/7         | - Vật tư khác                          | %      | 3,0      |
| 8  | Dùng máy tính và điện thoại kiểm tra thông số kỹ thuật; | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |  |        |          |
| 9  | Dùng máy tính và điện thoại chạy thử thiết bị.          | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 |  |        |          |

### MỤC 3: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ BÁO HIỆU ÂM THANH

1. Bảng mức 19 - Định mức nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa còi điện ELU 300/02

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 28,95 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |   |                   |               |
|----------|---|-------------|---------|---|-------------------|---------------|
|          |   | Nhân công   |         | Vật tư  |                   |               |
|          |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư  | Đơn vị            | Số lượng      |
| <b>1</b> | <b>Chuẩn bị</b><br>- Lắp dựng giàn dáo, xà treo, palăng và các thiết bị an toàn khác.   | 1,5         | 3/7     |   |                   |               |
| <b>2</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của còi</b><br>- Ngắt nguồn ra khỏi tủ, dùng palăng cầu 2 máy phát âm ELU 300/02 ra khỏi bệ đỡ;<br>- Tháo rời các chi tiết của 2 máy phát âm ELU 300/02;<br>- Tháo rời các chi tiết bộ đổi điện:<br>+ Tháo dây nguồn, các cầu chì;<br>+ Tháo các tụ, hệ số công suất;<br>+ Tháo các biến áp T1 - T4 ;<br>+ Tháo role trễ thời gian AGA;<br>+ Tháo các bảng mạch PC1 - PC4;<br>+ Tháo các diode và thiristor;<br>+ Tháo bảng điều khiển và chỉ thị. | 2,00        | 3,5/7   | - Cồn công nghiệp<br>- Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml) | lít<br>hộp        | 0,5<br>1      |
|          |   | 1,50        | 5/7     | - Keo dán (350ml)<br>- Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)    | hộp<br>tờ         | 1<br>10       |
|          |   | 0,25        | 3,5/7   | - Véc ni cách điện                                      | lít               | 1             |
|          |   | 0,20        | 4/7     | - Thiếc hàn (180 g)                                     | cuộn              | 2             |
|          |   | 0,25        | 4/7     | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                                 | kg                | 0,2           |
|          |   | 0,20        | 4/7     | - Giẻ lau   | kg                | 1             |
|          |   | 0,20        | 4/7     | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177)                  | cuộn              | 1             |
|          |   | 0,20        | 5/7     | - Mát tít   | kg                | 0,5           |
|          |   | 0,20        | 5/7     | - Sơn chống rỉ  | lít               | 3             |
| <b>3</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của còi</b><br>- Bảo dưỡng máy phát âm ELU 300/02: (2 bộ )<br>+ Vệ sinh bảo dưỡng các cuộn dây, màng rung, gioăng kín nước và sơn lại vỏ máy.<br>- Bảo dưỡng bộ cấp và đổi điện: 2 bộ<br>+ Vệ sinh, sấy khô các chi tiết và bảng mạch PC1, PC2, PC3, PC4;<br>+ Đo kiểm tra trị số của các diod D1, D2, D3 và các thiristor SCR1, SCR2, SCR3 và tụ điện hệ số công suất;   | 2,50        | 4/7     | - Sơn trắng<br>- Sơn ghi<br>- Sơn xanh                  | lít<br>lít<br>lít | 2<br>2<br>1,5 |
|          |   | 1,00        | 4/7     | - Vật tư khác   | %                 | 3             |
|          |   | 2,00        | 6/7     |   |                   |               |

| STT                                       | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |            |        |          |
|---|--|-------------|---------------|------------|--------|----------|
|   |  | Nhân công   |               | Vật tư     |        |          |
|   |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư | Đơn vị | Số lượng |
| 4   | + Kiểm tra, bảo dưỡng role trễ thời gian AGA;                    | 1,00        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Kiểm tra, bảo dưỡng các cầu chì và vệ sinh các ổ cắm cầu chì;  | 0,250       | 4/7           |            |        |          |
|   | + Kiểm tra, bảo dưỡng các đồng hồ chỉ thị;                       | 1,50        | 5/7           |            |        |          |
|   | + Sấy khô và tẩm vec-ni các cuộn dây biến áp T1, T2, T3, T4;     | 3,00        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Sơn lại vỏ tủ;   | 1,50        | 3/7           |            |        |          |
|   | + Sơn lại bề đỡ máy phát âm, cho mỡ vào các bulông.              | 2,00        | 3/7           |            |        |          |
|   | <b>Lắp ráp các chi tiết của còi</b>                              |             |               |            |        |          |
|   | - Lắp ráp máy phát âm ELU 300/ 02: (02 bộ)                       |             |               |            |        |          |
|   | + Lắp ráp các cuộn dây, màng rung, gioăng kín nước;              | 2,00        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Dùng palăng cầu đưa máy phát âm lên bề đỡ;                     | 1,00        | 5/7           |            |        |          |
| 5   | - Lắp ráp bộ cấp và đổi điện: 2 bộ;                              |             |               |            |        |          |
|   | + Lắp bảng điều khiển và chỉ thị;                                | 0,20        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Đấu lắp các tụ điện hệ số công suất;                           | 0,20        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Đấu lắp các bảng mạch PC1 - PC4;                               | 0,20        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Đấu lắp các cuộn biến áp T1- T4;                               | 0,20        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Lắp role trễ thời gian AGA;                                    | 0,20        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Đấu lắp các diod D1, D2, D3 và các thiristor SCR1, SCR2, SCR3; | 0,25        | 6/7           |            |        |          |
|   | + Lắp các cầu chì và dây điện nguồn.                             | 0,25        | 5/7           |            |        |          |
|   | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b>    |             |               |            |        |          |
|   | - Kiểm tra đặt lại bộ trễ thời gian của role AGA;                | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
| 6   | - Kiểm tra, hiệu chỉnh điện áp, dòng điện và tần số phát âm;     | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
|   | - Vận hành và theo dõi hoạt động của còi trong 01h;              | 0,2         | 5/7           |            |        |          |
|   | - Đo âm lượng.   | 0,25        | 5/7           |            |        |          |
|   | <b>Thu dọn</b>   |             |               |            |        |          |
|   | - Tháo dỡ giàn dáo, xà treo, palăng và các thiết bị an toàn;     | 1,50        | 3/7           |            |        |          |
| - Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc. | 0,25   | 3/7         |               |            |        |          |



### MỤC 4: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ THÔNG TIN LIÊN LẠC

1. Bảng mức 20 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa máy thông tin VHF 25÷65 W

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 6,5 công.

Đơn vị tính: 01 máy

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |  |        |          |
|-----|--|-------------|---------------|--|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | <b>Chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị mặt bằng và các dụng cụ làm việc;<br>- Ghi lại các thông số của máy hoạt động trước khi bảo dưỡng.   | 0,25        | 3/7           | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 1        |
|     |  | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Sơn đen                              | lít    | 0,5      |
| 2   | <b>Bảo dưỡng sửa chữa máy</b><br>- Tháo máy thông tin VHF ra khỏi hệ thống nối tới các thiết bị và nguồn điện;<br>- Tháo các bo mạch ra khỏi phần liên kết vỏ máy;<br>- Bảo dưỡng micro, loa và các đầu nối tiếp điện;<br>- Bảo dưỡng khối điều khiển và hiển thị;<br>- Bảo dưỡng khối mạch chính;<br>- Bảo dưỡng bộ nguồn 220VAC-13,8ADC/15A;<br>- Tắm sấy toàn bộ các mạch điện;<br>- Vệ sinh, sơn lại phần vỏ máy bị bong tróc sơn. | 0,15        | 3,5/7         | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,5      |
|     |  | 0,15        | 3,5/7         | - Hoá chất rửa mạch CCL 100            | hộp    | 0,5      |
|     |  | 0,2         | 3/7           | - Giấy nhám                            | tờ     | 2        |
|     |  | 0,75        | 3/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,5      |
|     |  | 2,0         | 6,0/7         | - Đồ lau tĩnh điện                     | miếng  | 0,5      |
|     |  | 1,0         | 6,0/7         | - Giẻ lau                              | kg     | 0,2      |
|     |  | 0,5         | 3,5/7         | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,1      |
| 3   | <b>Lắp ráp các chi tiết vào máy</b><br>- Lắp toàn bộ các bo mạch chính, mạch hiển thị cố định vào vị trí vỏ máy, Đấu các đầu nối domino và dây dẫn nguồn;<br>- Đấu nối toàn bộ với các thiết bị đồng bộ, kiểm tra chạy thử.  | 0,25        | 3/7           | - Vật tư khác                          | %      | 3        |
|     |  | 0,40        | 6,0/7         |  |        |          |
| 4   | <b>Thu dọn</b><br>- Thu dọn các thiết bị, vệ sinh xung quanh khu làm việc.   | 0,1         | 3/7           |  |        |          |

## 2. Bảng mức 21 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống anten thu phát VHF

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 12,25 công.

Đơn vị tính: 01 hệ thống

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |  |        |          |
|-----|--|-------------|---------|--|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |         | Vật tư                                 |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị | số lượng |
| 1   | <b>Công tác chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị các thiết bị đo, vật tư, phụ tùng, mặt bằng, ba lăng, giàn giáo và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng.   | 1,0         | 3/7     | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 1        |
|     |  |             |         | - Đầu cốt nối dây                      | cái    | 10       |
| 2   | <b>Bảo dưỡng thiết bị</b><br>- Tháo hệ thống cáp chằng, tăng đơ, bulong cố định cột anten, hạ cột anten (8-12m) xuống vị trí mặt đất bằng phẳng để thuận tiện cho công việc bảo dưỡng, (thay mới cáp chằng nếu không đảm bảo);<br>- Tháo anten ra khỏi cột và vệ sinh bảo đảm bảo thu phát sóng tốt (thay mới khi hư hỏng nặng);<br>- Tháo dây cáp dẫn sóng cao tần bảo dưỡng (thay mới khi hư hỏng nặng) và thay mới các đầu nối cao tần;<br>- Tháo bộ lọc sét cảm ứng đầu vào vệ sinh bảo dưỡng (thay mới khi hư hỏng nặng);<br>- Bảo dưỡng (hoặc thay mới) dây tiếp mát cho máy thông tin và bộ lọc sét;<br>- Trà, sơn lại cột. | 3           | 3/7     | - Giấy nhám                            | tờ     | 5        |
|     |  |             |         | - Giẻ lau                              | kg     | 1        |
|     |  |             |         | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 1        |
|     |  |             |         | - Đầu nối cao tần                      | cái    | 4        |
| 4   | <b>Đấu ráp kiểm tra thông số kỹ thuật</b><br>- Dựng cột anten, lắp anten, lắp lại hệ thống dây cáp, tăng đơ để cố định cột anten;<br>- Kéo rải dây dẫn sóng xuống phòng máy;   | 0,25        | 4,0/7   | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 1        |
|     |  |             |         | - Sơn chống rỉ                         | lít    | 4        |
|     |  |             |         | - Sơn ghi                              | lít    | 2        |
|     |  |             |         | - Sơn đỏ                               | lít    | 2        |
|     |  | 0,5         | 3,5/7   | - Mỡ bôi trơn, bảo quản                | kg     | 1        |

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |                            |   |
|-----|---|-------------|---------------|--|----------------------------|---|
|     |   | Nhân công   |               | Vật tư   |                            |   |
|     |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư   | Đơn vị                     | số lượng  |
| 4   | - Đấu các thiết bị thành hệ thống;<br>+ Cáp dẫn sóng;<br>+ Thiết bị tiếp mát;<br>+ Thiết bị lọc sét cảm ứng;<br>+ Nguồn.<br>- Kiểm tra các thông số kỹ thuật:<br>+ Đo kiểm tra công suất phản xạ và sóng dội cao tần của máy;<br>+ Kiểm tra sóng mang;<br>+ Kiểm tra độ nhạy tín hiệu;<br>+ Đo kiểm tra các thông số kỹ thuật phụ kiện thiết bị phụ kiện khi có tải, không tải;<br>+ Đo kiểm tra điện trở tiếp đất của thiết bị;<br>+ Thử liên lạc với các đài bạn trong khu vực.<br>- Ghi lại các kết quả. | 1,5         | 3/7           | - Dây siết cố định cáp<br>- Cáp bọc nhựa phi 10<br>- Tăng đỡ Inox 10<br>- Ốc xiết cáp Inox phi 10<br>- Vật tư khác | bó<br>m<br>cái<br>cái<br>% | 1<br>Tùy vào chiều cao cột<br>Tùy vào chiều cao cột<br>Tùy vào chiều cao cột<br>3 |
|     | - Kiểm tra các thông số kỹ thuật:<br>+ Đo kiểm tra công suất phản xạ và sóng dội cao tần của máy;<br>+ Kiểm tra sóng mang;<br>+ Kiểm tra độ nhạy tín hiệu;<br>+ Đo kiểm tra các thông số kỹ thuật phụ kiện thiết bị phụ kiện khi có tải, không tải;<br>+ Đo kiểm tra điện trở tiếp đất của thiết bị;<br>+ Thử liên lạc với các đài bạn trong khu vực.<br>- Ghi lại các kết quả.   | 1,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |  |                            |   |
|     | <b>Thu dọn</b><br>- Thu dọn thiết bị thi công và vệ sinh xung quanh khu làm việc.   | 0,25        | 3/7           |  |                            |   |

## 3. Bảng mức 22 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa máy thông tin MF/HF 100÷150W

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 10,25 công.

Đơn vị tính: 01 máy

| STT  | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |        |          |
|--|---|-------------|---------------|--|--------|----------|
|  |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|  |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | số lượng |
| 1  | <b>Chuẩn bị</b>   |             |               |  |        |          |
|  | - Chuẩn bị các trang thiết bị đo và một số vật tư phục vụ công tác bảo dưỡng;                                       | 0,25        | 3/7           | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 2        |
|  | - Ghi lại các thông số hoạt động của thiết bị trước khi bảo dưỡng.  | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,2      |
| 2  | <b>Tháo các chi tiết máy</b>  |             |               |  |        |          |
|  | - Tháo máy thông tin ra khỏi hệ thống nối tới các thiết bị và nguồn điện, Đo kiểm tra các tụ nguồn, xả hết điện áp; | 0,25        | 3/7           | - Sơn đen                              | lít    | 0,5      |
|  | - Tháo các chi tiết cố định, đưa các bo mạch và các đồng hồ đưa ra ngoài.   | 0,25        | 3/7           | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,5      |
| 3  | <b>Bảo dưỡng máy</b>  |             |               |  |        |          |
|  | - Vệ sinh sơn lại vỏ máy;   | 0,25        | 3/7           | - Hoá chất rửa mạch CCL 100            | hộp    | 1        |
|  | - Vệ sinh các đầu tiếp điện, các đầu nối cao tần;   | 0,25        | 3/7           | - Giấy nhám                            | tờ     | 3        |
|  | - Kiểm tra, bảo dưỡng các tầng linh kiện mạch nguồn, vệ sinh bảo dưỡng quạt giải nhiệt;                             | 1,0         | 5/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 1        |
|  | - Bảo dưỡng loa phát, micro;  | 0,5         | 5/7           | - Đồ lau tĩnh điện                     | miếng  | 1        |
|  | - Bảo dưỡng khối điều khiển và hiển thị;  | 1           | 6/7           | - Giẻ lau                              | kg     | 1        |
|  | - Bảo dưỡng mạch thu;   | 1,25        | 6/7           | - Vật tư phụ                           | %      | 3        |
|  | - Bảo dưỡng mạch phát;  | 1,25        | 6/7           |  |        |          |
| - Bảo dưỡng bộ nguồn 220VAC-13,8 VDC/30 A; | 1,0   | 6/7         |               |  |        |          |
| - Tắm sấy toàn bộ các mạch điện.           | 1,0   | 3,5/7       |               |  |        |          |

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |            |        |          |
|-----|--|-------------|---------------|------------|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |               | Vật tư     |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư | Đơn vị | số lượng |
| 4   | <b>Lắp ráp các chi tiết vào máy và kiểm tra hoạt động</b><br>- Lắp toàn bộ các bo mạch chính, mạch hiển thị cố định vào vị trí vỏ máy, Đấu các đầu nối domino và dây dẫn nguồn;<br>- Đấu nối toàn bộ với các thiết bị đồng bộ;<br>- Thử hoạt động của thiết bị sau bảo dưỡng và ghi lại các thông số hoạt động của thiết bị. | 0,5         | 5/7           |            |        |          |
|     |  | 0,5         | 6/7           |            |        |          |
|     |  | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 |            |        |          |
| 5   | <b>Thu dọn</b><br>- Thu dọn các thiết bị, vệ sinh xung quanh khu làm việc.   | 0,25        | 3/7           |            |        |          |

## 4. Bảng mức 23 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa bộ phối hợp trở kháng anten

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 3,25 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT      | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |  |        |          |
|----------|--|-------------|---------|--|--------|----------|
|          |  | Nhân công   |         | Vật tư                                 |        |          |
|          |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| <b>1</b> | <b>Chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị các trang thiết bị đo và một số vật tư phục vụ công tác bảo dưỡng.   | 0,25        | 3/7     | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 1        |
| <b>2</b> | <b>Tháo các chi tiết máy</b><br>- Tháo bộ phối hợp trở kháng anten ra khỏi hệ. Tháo các chi tiết cố định, đưa các bo mạch ra ngoài. Đo kiểm tra các tụ nguồn, xả hết điện áp.  | 0,50        | 3,5/7   | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | chai   | 0,5      |
| <b>3</b> | <b>Bảo dưỡng</b><br>- Bảo dưỡng các đầu dây tín hiệu, các tiếp điểm, đầu nối;<br>- Đo kiểm tra giá trị các cuộn dây, rơ le và tụ điện mạch phối hợp trở kháng;<br>- Bảo dưỡng, đo kiểm tra các linh kiện của khối mạch điều khiển chọn trở kháng;<br>- Tẩm sấy mạch điện;<br>- Lắp ráp lại các chi tiết và cố định vào vỏ máy. | 0,25        | 5/7     | - Hoá chất rửa mạch CCL 100            | hộp    | 0,5      |
|          |  | 0,25        | 5/7     | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,5      |
|          |  | 0,50        | 5/7     | - Đồ lau tĩnh điện                     | miếng  | 1        |
|          |  | 1,00        | 5/7     | - Giẻ lau                              | kg     | 0,5      |
|          |  | 0,25        | 3,5/7   | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,1      |
| <b>4</b> | <b>Thu dọn</b><br>- Thu dọn các thiết bị, vệ sinh xung quanh khu làm việc.   | 0,25        | 3,5/7   | - Vật tư phụ                           | %      | 3        |
|          |  | 0,25        | 3/7     |  |        |          |

## 5. Bảng mức 24 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống an ten thu phát MF/HF

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 13,5 công.

*Đơn vị tính: 01 hệ thống*

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |  |        |          |
|-----|---|-------------|---------|--|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |         | Vật tư                                 |        |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | <b>Công tác chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị các thiết bị đo, vật tư, phụ tùng, tài liệu, mặt bằng, pa lăng, giàn giáo và các trang thiết bị an toàn cần thiết phục vụ công tác bảo dưỡng.  | 1,5         | 3/7     | - Thiếc hàn (180 g)                    | Cuộn   | 1        |
|     |   |             |         | - Dầu cốt nối dây                      | cái    | 10       |
| 2   | <b>Bảo dưỡng thiết bị</b><br>- Tháo hệ thống cáp chằng, tăng đơ, bulong cố định cột anten, hạ cột anten (8-12 m) xuống vị trí mặt đất bằng phẳng để thuận tiện cho công việc bảo dưỡng;<br>- Tháo anten ra khỏi cột và vệ sinh bảo đảm bảo thu phát sóng tốt (thay mới khi quá thời gian sử dụng hoặc bị oxi hóa nặng );<br>- Tháo dây cáp dẫn sóng cao tần bảo dưỡng (thay mới khi bị oxi hóa nặng) và thay mới các đầu nối cao tần;<br>- Tháo bộ lọc sét cảm ứng đầu vào vệ sinh bảo dưỡng (thay mới khi bị hư hoặc oxi hóa nặng);<br>- Sơn lại cột anten;<br>- Bảo dưỡng dây tiếp mát cho máy thông tin và bộ lọc sét. | 3           | 3/7     | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ     | 5        |
|     |   |             |         | - Giẻ lau                              | kg     | 1        |
|     |   | 0,5         | 3/7     | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 1        |
|     |   | 0,5         | 3 /7    | - Dầu nối cao tần                      | cái    | 4        |
|     |   | 0,25        | 3/7     | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 1        |
|     |   | 1,5         | 3/7     | - Sơn chống rỉ                         | lít    | 4        |
| 3   | <b>Đấu ráp kiểm tra thông số kỹ thuật</b>   | 0,25        | 4/7     | - Sơn ghi                              | lít    | 2        |
|     |   |             |         | - Sơn đỏ                               | lít    | 2        |

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |                            |        |                       |
|----------|---|-------------|---------------|----------------------------|--------|-----------------------|
|          |   | Nhân công   |               | Vật tư                     |        |                       |
|          |   | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                 | Đơn vị | Số lượng              |
| <b>4</b> | - Dựng lại cột anten, cố định cột vào bệ đỡ, lắp lại cáp chằng, tăng đỡ và các ốc siết cáp (thay mới cáp chằng, tăng đỡ cả các ốc siết cáp nếu bị đứt hoặc không đảm bảo kỹ thuật); | 2,5         | 3/7           | - Mỡ bôi trơn, bảo quản    | kg     | 1                     |
|          | - Đầu ráp anten lên cột;  | 1,0         | 3/7           | - Cáp bọc nhựa phi 10      | m      | Tùy vào chiều cao cột |
|          | - Kéo rải dây dẫn sóng xuống phòng máy;   | 0,5         | 3/7           | - Tăng đỡ Inox 10          | cái    | Tùy vào chiều cao cột |
|          | - Lắp ráp hoàn thiện thành hệ thống (cáp dẫn sóng; thiết bị mát; lọc sét cảm ứng, nguồn);   | 0,5         | 5/7           | - Cốc xiết cáp Inox phi 10 | cái    | Tùy vào chiều cao cột |
|          | - Kiểm tra chất lượng thiết bị: Đo kiểm tra công suất phản xạ và sóng dội cao tần của máy (sóng mạng; độ nhạy tín hiệu; thử liên lạc với đài bạn,...).                              | 1,25        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Dây rút (30mm)           | bịch   | 1                     |
|          | - Thu dọn thiết bị thi công và vệ sinh xung quanh khu làm việc.   | 0,25        | 3/7           | - Vật tư khác              | %      | 3                     |



## MỤC 5: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ NGUỒN NĂNG LƯỢNG

1. Bảng mức 25 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị bảo vệ nạp ắc quy Powerlink level-1 (12V-120A)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần

- Nhân công: 8 công

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |  |        |          |
|-----|--|-------------|---------------|--|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | Tháo dây điện nối thiết bị bảo vệ nạp ắc quy với bảng năng lượng, tải và ắc quy. Tháo cảm biến nhiệt, cảm biến bức xạ năng lượng mặt trời; | 0,25        | 3/7           | - Cờn công nghiệp                      | lít    | 0,5      |
| 2   | Tháo nắp hộp, các cầu nối, rơ le, các diode, các bảng mạch;  | 0,25        | 5/7           | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,2      |
| 3   | Kiểm tra, bảo dưỡng mạch cảm biến;   | 1,00        | 6/7           | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,3      |
| 4   | Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điều khiển;   | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 0,5      |
| 5   | Kiểm tra, bảo dưỡng mạch nguồn;  | 1,00        | 6/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,5      |
| 6   | Kiểm tra, bảo dưỡng các rơ-le;   | 1,00        | 5/7           | - Sơn ghi                              | lít    | 0,5      |
| 7   | Kiểm tra, bảo dưỡng các công tắc, cầu nối, cảm biến...;  | 0,25        | 5/7           | - Vải mềm                              | kg     | 0,1      |
| 8   | Vệ sinh, sơn lại vỏ hộp;   | 0,50        | 3/7           | - Vật liệu khác                        | %      | 3        |
| 9   | Tắm sấy các bảng mạch cảm biến, điều khiển và mạch nguồn;  | 1,00        | 4,5/7         |  |        |          |
| 10  | Lắp ráp các bảng mạch và các linh kiện khác vào hộp;   | 1,00        | 4,5/7         |  |        |          |
| 11  | Lắp bộ bảo vệ vào vị trí cũ; Đấu nối các dây dẫn, cảm biến nhiệt và cảm biến bức xạ mặt trời;  | 0,25        | 4,5/7         |  |        |          |
| 12  | Dùng máy tính kết nối truyền thông với thiết bị bảo vệ nạp ắc quy:   |             |               |  |        |          |
|     | - Kiểm tra các thông số kỹ thuật;  | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |  |        |          |
|     | - Chạy chương trình test hoạt động của thiết bị bảo vệ nạp ắc quy và các cảm biến.   | 0,25        | Kỹ sư bậc 4/8 |  |        |          |

## 2. Bảng mức 26 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị bảo vệ nạp ắc quy SPC5020L

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần

- Nhân công: 7,25 công

Đơn vị tính: 01 bộ

| ST<br>T | Nội dung công việc   | Mức hao phí |               |  |           |          |
|---------|--|-------------|---------------|--|-----------|----------|
|         |  | Nhân công   |               | Vật tư                                 |           |          |
|         |  | Số<br>công  | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn<br>vị | Số lượng |
| 1       | Tháo dây điện nối thiết bị bảo vệ nạp ắc quy với bảng năng lượng, tải và ắc quy; | 0,25        | 3/7           | - Cờn công nghiệp                      | lít       | 0,5      |
| 2       | Tháo bộ điều khiển nạp XANTREX C-60;   | 0,25        | 4/7           | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp       | 0,2      |
| 3       | Tháo bộ điều khiển phóng nạp GCR 2000;   | 0,25        | 4/7           | - Véc ni cách điện                     | lít       | 0,5      |
| 4       | Tháo bộ đồng hồ lưu trữ và hiển thị số liệu DINTAH-03;                           | 0,25        | 4/7           | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn      | 0,5      |
| 5       | Tháo các cảm biến dòng điện và các cầu trì;                                      | 0,25        | 3,5/7         | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn      | 1        |
| 6       | Kiểm tra, bảo dưỡng bộ điều khiển nạp XANTREX C-60;                              | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Vải mềm                              | kg        | 0,5      |
| 7       | Kiểm tra, bảo dưỡng bộ điều khiển phóng nạp GCR 2000;                            | 0,5         | Kỹ sư bậc 4/8 | - Vật liệu khác                        | %         | 3        |
| 8       | Kiểm tra, bảo dưỡng bộ đồng hồ lưu trữ và hiển thị số liệu DINTAH-03;            | 0,50        | Kỹ sư bậc 4/8 |  |           |          |
| 9       | Kiểm tra, bảo dưỡng các cầu nối, các cảm biến dòng điện và các cầu chì;          | 0,50        | 4/7           |  |           |          |
| 10      | Tắm sấy các bảng mạch;   | 1,00        | 4/7           |  |           |          |
| 11      | Lắp ráp bộ điều khiển nạp XANTREX C-60;  | 0,50        | 5/7           |  |           |          |
| 12      | Lắp ráp bộ điều khiển phóng nạp GCR 2000;  | 0,50        | 5/7           |  |           |          |
| 13      | Lắp ráp bộ đồng hồ lưu trữ và hiển thị số liệu DINTAH-03;                        | 0,50        | 5/7           |  |           |          |
| 14      | Lắp ráp các cảm biến, cầu trì và các linh kiện khác vào hộp;                     | 0,50        | 5/7           |  |           |          |
| 15      | Lắp bộ bảo vệ vào vị trí cũ, đấu nối các dây dẫn và kiểm tra hoạt động.          | 1,00        | 6/7           |  |           |          |

3. Bảng mức 27 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị bảo vệ nạp ắc quy BPR4-NGT (12V-80A); thiết bị bảo vệ nạp ắc quy BPR2-NGT (12V-40A)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.
- Nhân công: 4,5 công.

*Đơn vị tính: 01 bộ*

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |               |  |        |          |
|-----|---|-------------|---------------|--|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|     |   | Số công (c) | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | Tháo dây điện nối thiết bị bảo vệ nạp ắc quy với bảng năng lượng, tải và ắc quy;              | 0,25        | 3/7           |  |        |          |
| 2   | Tháo nắp hộp, các cầu nối, rơ le, các diode, các bảng mạch;                                   | 0,25        | 5/7           | - Cồn công nghiệp                      | lít    | 0,2      |
| 3   | Kiểm tra, bảo dưỡng mạch cảm biến;  | 0,75        | 6/7           | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,2      |
| 4   | Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điều khiển;  | 0,75        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,2      |
| 5   | Kiểm tra, bảo dưỡng mạch nguồn;   | 0,25        | 6/7           | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 0,1      |
| 6   | Kiểm tra, bảo dưỡng các rơ-le;  | 0,50        | 5/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,2      |
| 7   | Kiểm tra, bảo dưỡng các công tắc, cầu nối, cảm biến...;                                       | 0,25        | 5/7           | - Vải mềm                              | kg     | 0,1      |
| 8   | Tắm sấy các bảng mạch cảm biến, điều khiển và mạch nguồn;                                     | 1,00        | 5/7           | - Vật liệu khác                        | %      | 3        |
| 9   | Lắp ráp các bảng mạch và các linh kiện khác vào hộp;  | 0,25        | 5/7           |  |        |          |
| 11  | Lắp bộ bảo vệ vào vị trí cũ; Đấu nối các dây dẫn, cảm biến nhiệt và cảm biến bức xạ mặt trời. | 0,25        | 5/7           |  |        |          |

## 4. Bảng mức 28 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị bảo vệ nạp ắc quy (12V-15A/10A)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 2 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |  |        |          |
|-----|--|-------------|---------|--|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |         | Vật tư                                 |        |          |
|     |  | Số công (c) | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | Tháo dây điện nối thiết bị bảo vệ nạp ắc quy với bảng năng lượng, tải và ắc quy; | 0,10        | 3/7     |  |        |          |
| 2   | Tháo nắp hộp, các cầu nối, rơ le, các diode, các bảng mạch;                      | 0,20        | 3,5/7   | - Cờn công nghiệp                      | lít    | 0,1      |
| 3   | Vệ sinh sơn lại vỏ hộp;  | 0,20        | 3,5/7   | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,2      |
| 4   | Vệ sinh, kiểm tra toàn bộ các linh kiện;   | 0,50        | 6/7     | - Sơn ghi                              | lít    | 0,1      |
| 5   | Bảo dưỡng các đi ốt, đồng hồ chỉ thị, rơ le;                                     | 0,50        | 6/7     | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 0,1      |
| 6   | Lắp ráp các linh kiện vào hộp;   | 0,20        | 5/7     | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,2      |
| 7   | Lắp bộ bảo vệ vào vị trí cũ. Theo dõi hoạt động.                                 | 0,30        | 4/7     | - Vải mềm                              | kg     | 0,05     |
|     |  |             |         | - Vật liệu khác                        | %      | 3        |

5. Bảng mức 29 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa pin năng lượng mặt trời (12V, công suất  $40W \leq P \leq 65 W$ )

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 0,7 công.

Đơn vị tính: 01 bảng

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |  |                |          |
|-----|---|-------------|---------|--|----------------|----------|
|     |   | Nhân công   |         | Vật tư                                 |                |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị         | Số lượng |
| 1   | Tháo dây điện nối bộ thiết bị bảo vệ nạp ắc quy và bảng năng lượng; bảng năng lượng, tải và ắc quy tháo bảng năng lượng ra khỏi khung đỡ; | 0,25        | 3/7     | - Cờn công nghiệp                      | lít            | 0,1      |
| 2   | Vệ sinh khung, bảng năng lượng, thay thế các bulông bị hỏng, Sơn lại chân đế khung;   | 0,20        | 3/7     | - Nước rửa kính (300 ml)               | hộp            | 0,1      |
| 3   | Dùng cờn công nghiệp, hoá chất tẩy và vải dạ mềm lau sạch mặt kính;   | 0,05        | 3/7     | - Dung dịch tẩy ri sét (RP7 150ml)     | hộp            | 0,1      |
| 4   | Vệ sinh hộp nối dây, kiểm tra dòng điện ngược cho phép của đi-ốt bảo vệ;  | 0,10        | 6/7     | - Sơn chống rỉ                         | lít            | 0,1      |
| 5   | Cho nạp thử, đo kiểm tra điện áp và dòng nạp;   | 0,05        | 5/7     | - Sơn ghi                              | lít            | 0,1      |
| 6   | Lắp ráp bảng năng lượng vào khung, đấu nối dây điện như cũ.   | 0,05        | 5/7     | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn           | 0,1      |
|     |   |             |         | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn           | 0,2      |
|     |   |             |         | - Vải dạ mềm                           | m <sup>2</sup> | 0,01     |
|     |   |             |         | - Bulông M4x50                         | chiếc          | 4        |
|     |   |             |         | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ             | 0,1      |
|     |   |             |         | - Vật tư khác                          | %              | 3        |

Ghi chú:

- Đối với bảng pin năng lượng mặt trời có công suất  $20W \leq P < 40 W$  mức hao phí bằng 0,7 lần mức trên;

- Đối với bảng pin năng lượng mặt trời có công suất  $< 20 W$  mức hao phí bằng 0,5 lần mức trên.

6. Bảng mức 30 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa bình ắc quy dung dịch a xít (12 V, dung lượng < 70 Ah)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 0,55 công.

*Đơn vị tính: 01 bình*

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |                         |        |          |
|-----|--|-------------|---------|-------------------------|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |         | Vật tư                  |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư              | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | Tháo dây dẫn của ắc quy, đưa ắc quy ra ngoài, đo kiểm tra điện áp và tỷ trọng dung dịch điện phân; | 0,125       | 3/7     | - Dung dịch điện phân   | lít    | 4        |
| 2   | Vệ sinh các lỗ thông hơi, đầu nối cực, thay dung dịch điện phân mới;                               | 0,08        | 3,5/7   | - Giẻ lau               | kg     | 0,2      |
| 3   | Sạc no điện cho bình;  | 0,15        | 5/7     | - Thiếc hàn (180 g)     | cuộn   | 0,1      |
| 4   | Đo kiểm tra điện áp từng ngăn, đo tỷ trọng dung dịch điện phân;                                    | 0,04        | 6/7     | - Mỡ bôi trơn, bảo quản | kg     | 0,05     |
| 5   | Đấu nối bình vào mạng điện như cũ, bôi mỡ bảo quản đầu nối cực;                                    | 0,125       | 3,5/7   | - Vật tư khác           | %      | 3        |
| 6   | Vận hành, nạp và phóng điện thử.   | 0,03        | 5/7     |                         |        |          |

*Ghi chú: Mức trên được xác định cho loại ắc quy 12 V, dung lượng < 70 Ah.*

*- Đối với ắc quy có dung lượng  $\geq 70$  Ah và < 120 Ah mức hao phí bằng 1,25 lần mức trên;*

*- Đối với ắc quy có dung lượng  $\geq 120$  Ah mức hao phí bằng 1,50 lần mức trên.*

7. Bảng mức 31 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa bình ắc quy kín khí hoặc khô (12 V-dung lượng < 70 Ah)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.
- Nhân công: 0,45 công.

*Đơn vị tính: 01 bình*

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |                         |        |          |
|-----|--|-------------|---------|-------------------------|--------|----------|
|     |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư              | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | Tháo dây dẫn của ắc quy, đưa ắc quy ra ngoài, đo kiểm tra điện áp; | 0,10        | 3/7     | - Giẻ lau               | kg     | 0,2      |
| 2   | Vệ sinh các lỗ thông hơi, đầu nối cực, van một chiều;              | 0,05        | 3/7     | - Thiếc hàn (180 g)     | cuộn   | 0,1      |
| 3   | Sạc no điện cho bình;  | 0,15        | 5/7     | - Mỡ bôi trơn, bảo quản | kg     | 0,05     |
| 4   | Đo kiểm tra điện áp;   | 0,02        | 6/7     | - Vật tư khác           | %      | 3        |
| 5   | Đấu nối bình vào mạng điện như cũ, bôi mỡ bảo quản đầu nối cực;    | 0,10        | 3,5/7   |                         |        |          |
| 6   | Vận hành, nạp và phóng điện thử.                                   | 0,03        | 5/7     |                         |        |          |

*Ghi chú: Mức trên được xác định cho loại ắc quy 12 V - dung lượng < 70 Ah.*

- Đối với ắc quy có dung lượng  $\geq 70$  Ah và < 120 Ah mức hao phí bằng 1,25 lần mức trên;
- Đối với ắc quy có dung lượng  $\geq 120$  Ah mức hao phí bằng 1,50 lần mức trên.

## 8. Bảng mức 32 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa tủ điều khiển và phân phối điện

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.
- Nhân công: 3,5 công

Đơn vị tính: 01 tủ

| STT | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |  |        |          |
|-----|---|-------------|---------|--|--------|----------|
|     |   | Nhân công   |         | Vật tư                                 |        |          |
|     |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | Tháo các đầu dây điện nối tới các thiết bị, đưa tủ điện ra ngoài;         | 0,30        | 3/7     | - Cờn công nghiệp                      | lít    | 0,5      |
| 2   | Tháo vỏ tủ, cầu chì, chuyển mạch, automat, vệ sinh toàn bộ các linh kiện; | 1,50        | 3,5/7   | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,5      |
| 3   | Kiểm tra, bảo dưỡng các chuyển mạch;                                      | 0,50        | 5/7     | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 0,5      |
| 4   | Kiểm tra, bảo dưỡng các đồng hồ và bóng đèn chỉ thị;                      | 0,50        | 6/7     | - Giẻ lau                              | kg     | 0,2      |
| 5   | Lắp ráp các linh kiện vào tủ điện;  | 0,50        | 5/7     | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 1        |
| 6   | Vận hành và theo dõi hoạt động.   | 0,20        | 5/7     | - Vật tư khác                          | %      | 3        |



## 9. Bảng mức 33 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa bộ đổi điện 220 VAC-12VDC (15A – 30A)

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 4,5 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT | Nội dung công việc   | Mức hao phí |         |  |        |          |
|-----|--|-------------|---------|--|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |         | Vật tư                                 |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | Tháo các đầu dây điện nối tới các thiết bị, đưa bộ đổi điện ra ngoài;                                | 0,20        | 3/7     | - Cờn công nghiệp                      | lít    | 0,5      |
| 2   | Tháo vỏ máy, các chuyển mạch, automat, đồng hồ Ampe, đồng hồ Volt, mạch chỉnh lưu, cuộn dây biến áp; | 0,50        | 4/7     | - Giẻ lau                              | kg     | 0,5      |
| 3   | Kiểm tra, tẩm sấy cuộn dây biến áp;  | 1,00        | 5/7     | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,5      |
| 4   | Kiểm tra, bảo dưỡng các chuyển mạch, aptomat, các đồng hồ đo điện;                                   | 0,50        | 5/7     | - Sơn chống rỉ                         | lít    | 0,5      |
| 5   | Kiểm tra, bảo dưỡng mạch chỉnh lưu;  | 0,50        | 5/7     | - Sơn ghi                              | lít    | 0,5      |
| 6   | Vệ sinh sơn lại vỏ máy;  | 0,50        | 3/7     | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 1        |
| 7   | Lắp ráp toàn bộ các linh kiện vào máy;   | 1,00        | 5/7     | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 2        |
| 8   | Vận hành và theo dõi hoạt động.  | 0,30        | 5/7     | - Véc ni cách điện                     | lít    | 1        |
|     |  |             |         | - Dây điện PVC 2x12                    | m      | 0,5      |
|     |  |             |         | - Dây điện PVC 2x6                     | m      | 1        |
|     |  |             |         | - Dây điện PVC 2x1,5                   | m      | 2        |
|     |  |             |         | - Cốt nối dây                          | cái    | 10       |
|     |  |             |         | - Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)        | tờ     | 3        |
|     |  |             |         | - Vật tư khác                          | %      | 3        |

## 10. Bảng mức 34 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa bộ chuyển đèn tự động

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 4 công.

*Đơn vị tính: 01 bộ*

| STT | Nội dung công việc                               | Mức hao phí |               |  |        |          |
|-----|--|-------------|---------------|--|--------|----------|
|     |  | Nhân công   |               | Vật tư                                 |        |          |
|     |  | Số công     | Bậc thợ       | Tên vật tư                             | Đơn vị | Số lượng |
| 1   | Tháo hệ thống dây điện đấu nối;                  | 0,25        | 3/7           | - Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)     | hộp    | 0,2      |
| 2   | Tháo mạch điện điều khiển;                       | 0,25        | 3,5/7         | - Véc ni cách điện                     | lít    | 0,2      |
| 3   | Kiểm tra, bảo dưỡng mạch điều khiển;             | 1,00        | Kỹ sư bậc 4/8 | - Thiếc hàn (180 g)                    | cuộn   | 0,1      |
| 4   | Tẩm sấy mạch điện;                               | 1,00        | 4/7           | - Băng dính cách điện (190x2000x0,177) | cuộn   | 0,2      |
| 5   | Lắp ráp mạch vào vị trí;                         | 0,25        | 4/7           | - Vải mềm                              | kg     | 0,1      |
| 6   | Đấu nối hệ thống dây điện và theo dõi hoạt động. | 1,25        | 4/7           | - Vật tư khác                          | %      | 3        |

## 11. Bảng mức 35 - Mức hao phí nhân công, vật tư bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện năng lượng gió 1000 W

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa: 12 tháng/ 01 lần.

- Nhân công: 28 công.

Đơn vị tính: 01 bộ

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí                          |                                   |   |  |  |
|----------|---|--------------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|
|          |   | Nhân công                            |                                   | Vật tư  |  |  |
|          |   | Số công                              | Bậc thợ                           | Tên vật tư  | Đơn vị                                       | Số lượng                               |
| <b>1</b> | <b>Chuẩn bị</b><br>- Lắp dựng giàn dáo, xà treo, palăng và các thiết bị an toàn khác.   | 1,50                                 | 3/7                               |   |  |  |
| <b>2</b> | <b>Tháo rời các chi tiết của máy</b><br>- Tháo toàn bộ hệ thống cáp điện;<br>- Tháo các cánh của máy phát;<br>- Tháo máy phát ra khỏi bệ, dùng ba lạng cầu xuống dưới;<br>- Tháo biến áp đổi điện;<br>- Tháo hộp điều khiển nạp điện.                                 | 0,50<br>0,50<br>2,00<br>1,00<br>1,00 | 3/7<br>5/7<br>5/7<br>3/7<br>3,5/7 | - Cờn công nghiệp<br>- Dung dịch tẩy rỉ sét (RP7 150ml)<br>- Dầu bôi trơn<br>- Keo dán (350ml)<br>- Giấy ráp (Độ hạt: #120, #400)<br>- Thiếc hàn (180 g)<br>- Mỡ bôi trơn, bảo quản | lít<br>hộp<br>lít<br>hộp<br>tờ<br>cuộn<br>kg | 1<br>0,5<br>0,2<br>1<br>10<br>1<br>0,1 |
| <b>3</b> | <b>Bảo dưỡng các chi tiết của máy</b><br>- Bảo dưỡng, tẩm sấy phần phát điện;<br>- Bảo dưỡng, tẩm sấy phần biến áp đổi điện;<br>- Bảo dưỡng, tẩm sấy phần điều khiển nạp điện;<br>- Vệ sinh, sơn lại toàn bộ máy;<br>- Vệ sinh, sơn lại bệ, cho mỡ vào các bulông đế. | 2,00<br>2,00<br>2,00<br>1,00<br>1,00 | 5/7<br>5/7<br>6/7<br>3/7<br>3/7   | - Giẻ lau<br>- Băng dính cách điện (190x2000x0,177)<br>- Mát tít<br>- Sơn chống rỉ<br>- Sơn trắng<br>- Sơn ghi  | kg<br>cuộn<br>kg<br>lít<br>lít<br>lít        | 1<br>1<br>1<br>0,5<br>1,5<br>2<br>1,5  |
| <b>4</b> | <b>Lắp ráp các chi tiết của máy</b>   |                                      |                                   |   |  |  |

| STT      | Nội dung công việc  | Mức hao phí |         |                    |        |          |
|----------|---|-------------|---------|--------------------|--------|----------|
|          |   | Nhân công   |         | Vật tư             |        |          |
|          |   | Số công     | Bậc thợ | Tên vật tư         | Đơn vị | Số lượng |
|          | - Lắp ráp phần điều khiển nạp;                                | 1,50        | 5/7     | - Véc ni cách điện | lít    | 3        |
|          | - Lắp ráp biến áp chuyển đổi điện;                            | 1,50        | 5/7     | - Vật tư khác      | %      | 3        |
|          | - Dùng ba lãng kéo máy lên, lắp đặt vào bệ;                   | 1,50        | 5/7     |                    |        |          |
|          | - Lắp ráp cánh vào máy;                                       | 0,50        | 5/7     |                    |        |          |
|          | - Lắp ráp toàn bộ hệ thống dây điện.                          | 2,00        | 5/7     |                    |        |          |
| <b>5</b> | <b>Chạy thử, kiểm tra và hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật</b> |             |         |                    |        |          |
|          | - Vận hành và theo dõi hoạt động của máy trong 24h.           | 4,00        | 5/7     |                    |        |          |
| <b>6</b> | <b>Thu dọn</b>  |             |         |                    |        |          |
|          | - Tháo dỡ giàn dáo, xà treo, palăng và các thiết bị an toàn;  | 1,50        | 3/7     |                    |        |          |
|          | - Thu dọn vệ sinh quanh khu vực làm việc.                     | 1,00        | 3/7     |                    |        |          |

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 7**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**

**SỬA CHỮA MÁY PHÁT ĐIỆN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội – 2021**

## **ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT SỬA CHỮA MÁY PHÁT ĐIỆN**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

### **Chương I**

#### **QUY ĐỊNH CHUNG**

##### **1. Giới thiệu chung**

Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa máy phát điện (sau đây gọi tắt là định mức) quy định mức hao phí cần thiết về vật tư, nhân công để hoàn thành công tác sửa chữa một tổ máy phát điện sử dụng trên trạm quản lý luồng hàng hải, trạm đèn biển.

##### **2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức**

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015 của Quốc hội;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí thường xuyên;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

### **3. Giải thích từ ngữ**

- Mức hao phí vật tư: Là số lượng vật tư cần thiết để sửa chữa một tổ máy phát điện với cấp sửa chữa tương ứng (chưa bao gồm phụ tùng thay thế của máy);

- Mức hao phí nhân công: Là số hao phí nhân công cần thiết để sửa chữa một hạng mục của tổ máy phát điện với cấp bậc thợ tương ứng; Cấp bậc thợ quy định trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân tham gia trực tiếp sửa chữa một hạng mục của máy phát điện.

### **4. Nội dung định mức**

#### **4.1. Định mức sửa chữa máy phát điện thuộc nhóm I**

Áp dụng mức hao phí quy định tại Bảng mức 1 và Bảng mức 2 của tập định mức này.

#### **4.2. Định mức sửa chữa máy phát điện thuộc nhóm II, nhóm III, nhóm IV và nhóm V**

Áp dụng mức hao phí quy định tại Bảng mức 3 và Bảng mức 4 của tập định mức này.

### **5. Phạm vi áp dụng định mức**

5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa máy phát điện được áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

5.2. Đối với các nội dung chưa được quy định tại định mức này thì áp dụng theo các định mức, quy định hiện hành có liên quan.

**6. Đối tượng áp dụng:** Định mức này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc đặt hàng, cung cấp sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## Chương II

### QUY TRÌNH THỰC HIỆN

#### I. QUY ĐỊNH VỀ BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA

##### 1. Sửa chữa máy phát điện

Công tác sửa chữa máy phát điện được chia làm hai cấp:

- Cấp sửa chữa hàng năm: ứng với thời gian khai thác máy từ 2.000 giờ ÷ 2.200 giờ;
- Cấp sửa chữa lớn: ứng với thời gian khai thác máy từ 6.000 giờ ÷ 6.600 giờ.

##### 2. Phân nhóm máy phát điện:

Quy định nhóm máy phát điện để xác định các mức hao phí vật tư phụ tùng; hao phí nhân công trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa, cụ thể như sau:

- + Nhóm I: Nhóm sử dụng động cơ xăng loại 01 xilanh có công suất máy phát điện  $P \leq 5,5$  kVA;
- + Nhóm II: Nhóm sử dụng động cơ diesel loại 01 xilanh có công suất máy phát điện  $5 \leq P \leq 10$  kVA;
- + Nhóm III: Nhóm sử dụng động cơ diesel loại 02 xilanh có công suất máy phát điện  $5 \leq P \leq 10$  kVA;
- + Nhóm IV: Nhóm sử dụng động cơ diesel loại 03 xilanh có công suất máy phát điện  $5 \leq P \leq 15$  kVA;
- + Nhóm V: Nhóm sử dụng động cơ diesel loại 01 xilanh có công suất máy phát điện  $10,0 < P \leq 25$ kVA.



## II. THÀNH PHẦN CÔNG VIỆC

### 1. Sửa chữa máy phát điện thuộc nhóm I

#### 1.1. Cấp sửa chữa hàng năm

##### 1.1.1. Phục vụ chung

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị phục vụ sửa chữa;
- Tháo rời tổ máy phát ra khỏi hệ thống mạng điện. Vận chuyển máy đến vị trí sửa chữa (trong phạm vi 30m); sau khi sửa chữa xong vận chuyển và lắp lại.
- Chạy thử theo đúng quy trình để kiểm tra thông số kỹ thuật sau khi sửa chữa, lắp đặt và tiến hành bàn giao theo quy định.
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị phục vụ sau khi hoàn thành công tác bảo dưỡng, sửa chữa.

##### 1.1.2. Phần động cơ lai

- Hệ thống phân phối khí: Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh.
- Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh đối với các hệ thống:
  - + Hệ thống đánh lửa;
  - + Hệ thống cung cấp nhiên liệu;
  - + Hệ thống bôi trơn;
  - + Hệ thống làm mát;

- + Hệ thống khởi động bằng tay;
- + Hệ thống khởi động bằng điện.
- Lắp ráp, cân chỉnh hoàn thiện phần động cơ lai.

### **1.1.3. Phân phát điện**

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng rotor, stator, mạch điện kích từ và điều khiển; sửa chữa và thay thế các chi tiết bị hư hỏng, lắp lại hoàn chỉnh đầu phát điện, gồm:

- + Tẩm sấy các cuộn dây của rotor, stator đảm bảo thông số cách điện theo yêu cầu kỹ thuật;
- + Quấn lại các cuộn dây của rotor, stator nếu không đạt yêu cầu kỹ thuật
- Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, tủ phân phối điện và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu về mặt kỹ thuật;
- Lắp ráp, hiệu chỉnh hoàn thiện phần phát điện.

### **1.1.4. Phần khung, bộ máy**

- Sửa chữa phần khung, bộ máy và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật
- Vệ sinh và sơn lại khung, bộ máy

## **1.2. Cấp sửa chữa lớn**

### **1.2.1. Phục vụ chung**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị phục vụ sửa chữa;
- Tháo rời tổ máy phát ra khỏi hệ thống mạng điện. Vận chuyển máy đến vị trí sửa chữa (trong phạm vi 30m); sau khi sửa chữa xong vận chuyển và lắp lại.

- Chạy thử theo đúng quy trình để kiểm tra thông số kỹ thuật sau khi sửa chữa, lắp đặt và tiến hành bàn giao theo quy định.
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị phục vụ sau khi hoàn thành công tác bảo dưỡng, sửa chữa.

### **1.2.2. Phần động cơ lai**

- Hệ thống phân phối khí: Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh, gồm:

- + Rà mặt quy lát;
- + Rà xu páp;
- + Kiểm tra, bảo dưỡng hoặc thay thế ổ đỡ trục cam.

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh đối với các hệ thống:

- + Hệ thống đánh lửa;
- + Hệ thống cung cấp nhiên liệu;
- + Hệ thống bôi trơn;
- + Hệ thống làm mát;
- + Cơ cấu chính (Xi lanh - piston - thanh truyền - trục khuỷu...);
- + Hệ thống khởi động bằng tay;
- + Hệ thống khởi động bằng điện.

- Lắp ráp, cân chỉnh hoàn thiện phần động cơ lai.

### 1.2.3. Phần phát điện

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng rotor, stator, mạch điện kích từ và điều khiển; sửa chữa và thay thế các chi tiết bị hư hỏng, lắp lại hoàn chỉnh đầu phát điện, gồm:

- + Kiểm tra, thay thế các ổ đỡ không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- + Tẩm sấy các cuộn dây của rotor, stator đảm bảo thông số cách điện theo yêu cầu kỹ thuật;
- + Quán lại các cuộn dây của rotor, stator nếu không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, tủ phân phối điện và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu về mặt kỹ thuật;
- Lắp ráp, hiệu chỉnh hoàn thiện phần phát điện.

### 1.2.4. Phần khung, bộ máy

- Sửa chữa phần khung, bộ máy và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Vệ sinh và sơn lại khung, bộ máy.

## 2. Sửa chữa máy phát điện thuộc nhóm II, III, IV và V

### 2.1. Cấp sửa chữa hàng năm

#### 2.1.1. Phục vụ chung

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị phục vụ sửa chữa;
- Tháo rời tổ máy phát ra khỏi hệ thống mạng điện. Vận chuyển máy đến vị trí sửa chữa (trong phạm vi 30m); sau khi sửa chữa xong vận chuyển và lắp lại;
- Chạy thử theo đúng quy trình để kiểm tra thông số kỹ thuật sau khi sửa chữa, lắp đặt và tiến hành bàn giao theo quy định;

- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị phục vụ sau khi hoàn thành công tác bảo dưỡng, sửa chữa.

### **2.1.2. Phần động cơ lai**

- Hệ thống phân phối khí: Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh.

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh đối với các hệ thống:

+ Hệ thống cung cấp nhiên liệu;

+ Hệ thống bôi trơn;

+ Hệ thống làm mát;

+ Hệ thống khởi động bằng tay;

+ Hệ thống khởi động bằng điện.

- Lắp ráp, cân chỉnh hoàn thiện phần động cơ lai.

### **2.1.3. Phần phát điện**

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng rotor, stator; sửa chữa và thay thế các chi tiết bị hư hỏng, lắp lại hoàn chỉnh đầu phát điện, gồm:

+ Tẩm sấy các cuộn dây của rotor, stator đảm bảo duy trì thông số cách điện theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Quán lại các cuộn dây của rotor, stator nếu không đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, bảng điện, mạch điện kích từ và điều khiển; thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp ráp, hiệu chỉnh hoàn thiện phần phát điện.

#### **2.1.4. Phần khung, bộ máy**

- Sửa chữa phần khung, bộ máy và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Vệ sinh và sơn lại khung, bộ máy.

### **2.2. Cấp sửa chữa lớn**

#### **2.2.1. Phục vụ chung**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị phục vụ sửa chữa;
- Tháo rời tổ máy phát ra khỏi hệ thống mạng điện. Vận chuyển máy đến vị trí sửa chữa (trong phạm vi 30m); sau khi sửa chữa xong vận chuyển và lắp lại;
- Chạy thử theo đúng quy trình để kiểm tra thông số kỹ thuật sau khi sửa chữa, lắp đặt và tiến hành bàn giao theo quy định;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị phục vụ sau khi hoàn thành công tác bảo dưỡng, sửa chữa.

#### **2.2.2. Phần động cơ lai**

- Hệ thống phân phối khí: Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh, gồm:
  - + Rà mặt quy lát;
  - + Rà xu páp;
  - + Thay ổ đỡ trục cam.

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh đối với các hệ thống:

- + Hệ thống cung cấp nhiên liệu;
  - + Hệ thống bôi trơn;
  - + Hệ thống làm mát;
  - + Cơ cấu chính (Xi lanh - piston - thanh truyền - trục khuỷu...);
  - + Hệ thống khởi động bằng tay;
  - + Hệ thống khởi động bằng điện.
- Lắp ráp, cân chỉnh hoàn thiện phần động cơ lại.

### **2.2.3. Phần phát điện**

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng rotor, stator; sửa chữa và thay thế các chi tiết bị hư hỏng, lắp lại hoàn chỉnh đầu phát điện, gồm:

- + Kiểm tra, thay thế các ổ đỡ không đạt yêu cầu kỹ thuật;
  - + Tẩm sấy các cuộn dây của rotor; stator, đảm bảo duy trì thông số cách điện theo yêu cầu kỹ thuật;
  - + Quân lại các cuộn dây của rotor, stator nếu không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, bảng điện, mạch điện kích từ và điều khiển; thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Lắp ráp, hiệu chỉnh hoàn thiện phần phát điện.

#### **2.2.4. Phần khung, bộ máy**

- Sửa chữa phần khung, bộ máy và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Vệ sinh và sơn lại khung, bộ máy.



**Chương III**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**

**I. Định mức bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện thuộc nhóm I**

**Bảng mức 1: Hao phí vật tư sửa chữa**

*Đơn vị tính: 01 máy*

| STT | Tên vật tư                   | Đơn vị         | Mức hao phí vật tư |              |
|-----|------------------------------|----------------|--------------------|--------------|
|     |                              |                | Sửa chữa hàng năm  | Sửa chữa lớn |
| 1   | Giẻ lau                      | kg             | 3,0                | 4,0          |
| 2   | Cát rà supap (thô)           | hộp            | -                  | 0,5          |
| 3   | Cát rà supap (tinh)          | hộp            | -                  | 0,5          |
| 4   | Nấm rà supap                 | cái            | -                  | 1,0          |
| 5   | Xăng                         | lít            | 4                  | 6            |
| 6   | Băng keo cách điện           | cuộn           | 2                  | 2            |
| 7   | Keo dán gioăng (loại 100 ml) | tuýp           | 0,5                | 1            |
| 8   | Bìa cách điện                | m <sup>2</sup> | -                  | 0,3          |
| 9   | Mỡ bò                        | kg             | 0,2                | 0,3          |

| STT | Tên vật tư            | Đơn vị | Mức hao phí vật tư |              |
|-----|-----------------------|--------|--------------------|--------------|
|     |                       |        | Sửa chữa hàng năm  | Sửa chữa lớn |
| 10  | Giấy nhám thô         | tờ     | 2                  | 3            |
| 11  | Giấy nhám tinh        | tờ     | 1                  | 2            |
| 12  | Dây chì               | cuộn   | -                  | 0,5          |
| 13  | Dầu RP7 (loại 150 ml) | hộp    | 0,5                | 0,5          |
| 14  | Khăn sạch             | cái    | 2                  | 3            |
| 15  | Véc ni cách điện      | lít    | 1                  | 1            |
| 16  | Sơn cách điện         | lít    | 1,25               | 1,25         |
| 17  | Vật liệu khác         | %      | 3,0                | 3,0          |

*Ghi chú: Phụ tùng thay thế của máy chưa được quy định trong định mức này, được xác định theo hiện trạng kỹ thuật thực tế của máy hoặc khuyến cáo của nhà sản xuất;*

**Bảng mức 2: Hao phí nhân công sửa chữa***Đơn vị tính: 01 máy*

| STT       | Hạng mục sửa chữa   | Mức hao phí nhân công (công) |              | Bậc thợ |
|-----------|---|------------------------------|--------------|---------|
|           |   | Sửa chữa hàng năm            | Sửa chữa lớn |         |
| <b>I</b>  | <b>Phục vụ chung</b>  |                              |              |         |
| 1         | Tháo rời tổ máy phát ra khỏi hệ thống mạng điện. Vận chuyển máy đến vị trí sửa chữa (trong phạm vi 30m); sau khi sửa chữa xong vận chuyển và lắp lại như cũ | 1                            | 1            | 3,0/7   |
| 2         | Chạy thử theo đúng quy trình để kiểm tra thông số kỹ thuật sau khi sửa chữa, lắp đặt và tiến hành bàn giao theo quy định                                    | 1                            | 1,25         | 4,0/7   |
| <b>II</b> | <b>Phần động cơ lai</b>   |                              |              |         |
| 1         | Hệ thống phân phối khí: Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh   | 0,5                          | 0,5          | 3,5/7   |
| -         | Rà mặt quy lát  |                              | 0,5          | 5,0/7   |
| -         | Rà xu páp   |                              | 0,5          | 5,0/7   |
| -         | Kiểm tra, bảo dưỡng hoặc thay thế ổ đỡ trục cam   |                              | 0,5          | 5,0/7   |
| 2         | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay  |                              |              |         |

| STT        | Hạng mục sửa chữa   | Mức hao phí nhân công (công) |              | Bậc thợ |
|------------|---|------------------------------|--------------|---------|
|            |   | Sửa chữa hàng năm            | Sửa chữa lớn |         |
|            | thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh:   |                              |              |         |
| -          | Hệ thống đánh lửa;  | 0,25                         | 0,5          | 4,5/7   |
| -          | Hệ thống cung cấp nhiên liệu;   | 1                            | 1            | 4,5/7   |
| -          | Hệ thống bôi trơn;  | 1                            | 1            | 4,5/7   |
| -          | Hệ thống làm mát;   | 1                            | 1            | 3,5/7   |
| -          | Cơ cấu chính (Xi lanh - piston - thanh truyền - trục khuỷu...);   |                              | 3            | 5,0/7   |
| -          | Hệ thống khởi động bằng tay;  | 0,5                          | 0,5          | 4,0/7   |
| -          | Hệ thống khởi động bằng điện.   | 1                            | 1            | 4,5/7   |
| 3          | Lắp ráp, cân chỉnh hoàn thiện phần động cơ lai  | 0,5                          | 0,5          | 4,0/7   |
| <b>III</b> | <b>Phần phát điện</b>   |                              |              |         |
| 1          | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng rotor, stator, mạch điện kích từ và điều khiển; sửa chữa và thay thế các chi tiết bị hư hỏng, lắp lại hoàn chỉnh đầu phát điện | 4                            | 4            | 4,5/7   |
| -          | Kiểm tra, thay thế các ổ đỡ không đạt yêu cầu kỹ  |                              | 0,5          | 4,5/7   |

| STT       | Hạng mục sửa chữa  | Mức hao phí nhân công (công) |              | Bậc thợ |
|-----------|--|------------------------------|--------------|---------|
|           |  | Sửa chữa hàng năm            | Sửa chữa lớn |         |
|           | thuật.   |                              |              |         |
| -         | Tầm sấy các cuộn dây của rotor, stator đảm bảo thông số cách điện theo yêu cầu kỹ thuật.                             | 1,5                          | 1,5          | 4,0/7   |
| -         | Quấn lại các cuộn dây của rotor, stator nếu không đạt yêu cầu kỹ thuật.  | 10                           | 10           | 5,0/7   |
| 2         | Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, tủ phân phối điện và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu về mặt kỹ thuật. | 2                            | 2            | 4,5/7   |
| 3         | Lắp ráp, hiệu chỉnh hoàn thiện phần điện.  | 0,5                          | 0,5          | 4,5/7   |
| <b>IV</b> | <b>Phần khung, bộ máy</b>  |                              |              |         |
| 1         | Sửa chữa phần khung, bộ máy và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật.                                     | 1                            | 1            | 3,0/7   |
| 2         | Vệ sinh và sơn lại khung, bộ máy.  | 1                            | 1            | 3,0/7   |

## II. Định mức bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện thuộc nhóm II, nhóm III, nhóm IV và nhóm V

**Bảng mức 3: Hao phí vật tư sửa chữa**

*Đơn vị tính: 01 máy*

| STT | Tên vật tư           | Đơn vị         | Mức hao phí vật tư |          |         |        |              |          |         |        |
|-----|----------------------|----------------|--------------------|----------|---------|--------|--------------|----------|---------|--------|
|     |                      |                | Sửa chữa hàng năm  |          |         |        | Sửa chữa lớn |          |         |        |
|     |                      |                | Nhóm II            | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V | Nhóm II      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |
| 1   | Dầu vệ sinh          | lít            | 4                  | 6        | 8       | 6      | 7            | 9        | 11      | 9      |
| 2   | Giẻ lau              | kg             | 2                  | 4        | 5       | 4      | 3            | 6        | 8       | 6      |
| 3   | Cát rà su-pap (thô)  | hộp            | -                  | -        | -       | -      | 0,5          | 1        | 1       | 0,5    |
| 4   | Cát rà su-pap (tinh) | hộp            | -                  | -        | -       | -      | 0,5          | 0,5      | 0,5     | 0,5    |
| 5   | Nấm rà supap         | cái            | -                  | -        | -       | -      | 1            | 2        | 3       | 1      |
| 6   | Xăng                 | lít            | 1,5                | 1,5      | 2       | 1,5    | 2            | 2        | 3       | 2      |
| 7   | Băng keo cách điện   | cuộn           | 2                  | 2        | 2       | 2      | 2            | 2        | 2       | 2      |
| 8   | Keo dán gioăng       | tuýp           | 1                  | 1        | 1       | 1      | 2            | 2        | 2       | 2      |
| 9   | Bìa cách điện        | m <sup>2</sup> | -                  | -        | -       | -      | 0,3          | 0,3      | 0,3     | 0,3    |
| 10  | Mỡ bò                | kg             | 0,2                | 0,2      | 0,2     | 0,2    | 0,3          | 0,3      | 0,3     | 0,3    |
| 11  | Giấy nhám thô        | tờ             | 3                  | 4        | 4       | 4      | 4            | 6        | 6       | 6      |

| STT | Tên vật tư            | Đơn vị         | Mức hao phí vật tư |          |         |        |              |          |         |        |
|-----|-----------------------|----------------|--------------------|----------|---------|--------|--------------|----------|---------|--------|
|     |                       |                | Sửa chữa hàng năm  |          |         |        | Sửa chữa lớn |          |         |        |
|     |                       |                | Nhóm II            | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V | Nhóm II      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |
| 12  | Giấy nhám tinh        | tờ             | 1                  | 1        | 1       | 1      | 2            | 2        | 2       | 2      |
| 13  | Dầu RP7 (loại 150 ml) | hộp            | 0,5                | 0,5      | 0,5     | 0,5    | 0,5          | 0,5      | 0,5     | 0,5    |
| 14  | Dây chì               | cuộn           | -                  | -        | -       | -      | 0,5          | 0,5      | 0,5     | 0,5    |
| 15  | Khăn sạch             | kg             | 1                  | 2        | 2       | 2      | 2            | 4        | 4       | 4      |
| 16  | Gỗ tạp                | m <sup>3</sup> | -                  | -        | -       | -      | 0,0025       | 0,0075   | 0,0075  | 0,0075 |
| 16  | Véc ni cách điện      | lít            | 1                  | 1        | 1       | 5      | 1            | 1        | 1       | 5      |
| 18  | Sơn cách điện         | lít            | 1,5                | 1,5      | 2       | 5      | 1,5          | 1,5      | 2       | 5      |
| 19  | Vật liệu khác         | %              | 3,0                | 3,0      | 3,0     | 3,0    | 3,0          | 3,0      | 3,0     | 3,0    |

*Ghi chú: Phụ tùng thay thế của máy chưa được quy định trong định mức này, được xác định theo hiện trạng kỹ thuật thực tế của máy hoặc khuyến cáo của nhà sản xuất.*

**Bảng mức 4: Hao phí nhân công sửa chữa***Đơn vị tính: 01 máy*

| STT       | Hạng mục sửa chữa   | Mức hao phí nhân công (công) |          |         |        |              |          |         |        | Bậc thợ |
|-----------|---|------------------------------|----------|---------|--------|--------------|----------|---------|--------|---------|
|           |   | Sửa chữa hàng năm            |          |         |        | Sửa chữa lớn |          |         |        |         |
|           |   | Nhóm II                      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V | Nhóm II      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |         |
| <b>I</b>  | <b>Phục vụ chung</b>  |                              |          |         |        |              |          |         |        |         |
| 1         | Tháo rời tổ máy phát ra khỏi hệ thống mạng điện. Vận chuyển máy đến vị trí sửa chữa (trong phạm vi 30 m); sau khi sửa chữa xong vận chuyển và lắp lại     | 1,5                          | 2,5      | 2,5     | 1,5    | 1,5          | 2,5      | 2,5     | 1,5    | 3,0/7   |
| 2         | Chạy thử theo đúng quy trình để kiểm tra thông số kỹ thuật sau khi sửa chữa, lắp đặt và tiến hành bàn giao theo quy định                                  | 1                            | 1        | 1       | 1      | 1            | 1        | 1       | 1      | 4,0/7   |
| <b>II</b> | <b>Phần động cơ lai</b>   |                              |          |         |        |              |          |         |        |         |
| 1         | Hệ thống phân phối khí: Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh | 2                            | 3        | 4       | 3      | 2            | 3        | 4       | 3      | 4,0/7   |
| -         | Rà mặt quy lát;   |                              |          |         |        | 1            | 1        | 1,5     | 1      | 5,0/7   |
| -         | Rà xu páp;  |                              |          |         |        | 1            | 2        | 2,5     | 1      | 5,0/7   |



| STT        | Hạng mục sửa chữa  | Mức hao phí nhân công (công) |          |         |        |              |          |         |        | Bậc thợ |
|------------|--|------------------------------|----------|---------|--------|--------------|----------|---------|--------|---------|
|            |  | Sửa chữa hàng năm            |          |         |        | Sửa chữa lớn |          |         |        |         |
|            |  | Nhóm II                      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V | Nhóm II      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |         |
| -          | Thay ổ đỡ trục cam.  |                              |          |         |        | 0,5          | 1        | 1,5     | 1      | 5,0/7   |
| 2          | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các chi tiết đến hạn hoặc không đạt yêu cầu kỹ thuật, lắp lại hoàn chỉnh: |                              |          |         |        |              |          |         |        |         |
| -          | Hệ thống cung cấp nhiên liệu;  | 2                            | 3        | 4       | 3      | 2            | 3        | 4       | 3      | 4,5/7   |
| -          | Hệ thống bôi trơn;   | 1                            | 1        | 1,5     | 1,5    | 1            | 1        | 1,5     | 1,5    | 4,5/7   |
| -          | Hệ thống làm mát;  | 2                            | 2        | 2,5     | 2,5    | 2            | 2        | 2,5     | 2,5    | 3,5/7   |
| -          | Cơ cấu chính (Xi lanh - piston - thanh truyền - trục khuỷu...);  |                              |          |         |        | 5            | 8        | 11      | 7      | 5,0/7   |
| -          | Hệ thống khởi động bằng tay;   | 0,5                          | 0,5      | -       | 0,5    | 0,5          | 0,5      | -       | 0,5    | 4,0/7   |
| -          | Hệ thống khởi động bằng điện;  | 1                            | -        | 1       | 1      | 1            | -        | 1       | 1      | 4,5/7   |
| 3          | Lắp ráp, cân chỉnh hoàn thiện phần động cơ lại   | 0,5                          | 0,5      | 1       | 1      | 0,5          | 0,5      | 1       | 1      | 4,0/7   |
| <b>III</b> | <b>Phần phát điện</b>  |                              |          |         |        |              |          |         |        |         |

| STT       | Hạng mục sửa chữa  | Mức hao phí nhân công (công) |          |         |        |              |          |         |        | Bậc thợ |
|-----------|--|------------------------------|----------|---------|--------|--------------|----------|---------|--------|---------|
|           |  | Sửa chữa hàng năm            |          |         |        | Sửa chữa lớn |          |         |        |         |
|           |  | Nhóm II                      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V | Nhóm II      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |         |
| 1         | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng rotor và stator; sửa chữa và thay thế các chi tiết bị hư hỏng, lắp lại hoàn chỉnh đầu phát điện   | 4                            | 4,5      | 5       | 5,5    | 4            | 4,5      | 5       | 5,5    | 4,5/7   |
| -         | Kiểm tra, thay thế các ổ đỡ không đạt yêu cầu kỹ thuật.  |                              |          |         |        | 0,5          | 0,5      | 1       | 1      | 4,5/7   |
| -         | Tẩm sấy các cuộn dây của rotor; stator, đảm bảo duy trì thông số cách điện theo yêu cầu kỹ thuật.                                    | 1,5                          | 2        | 2       | 2      | 1,5          | 2        | 2       | 2      | 4,0/7   |
| -         | Quấn lại các cuộn dây của rotor; stator, nếu không đạt yêu cầu kỹ thuật.   | 10                           | 12       | 13      | 14     | 10           | 12       | 13      | 14     | 5,0/7   |
| 2         | Tháo, vệ sinh, kiểm tra tủ điều khiển, bảng điện, mạch điện kích từ và điều khiển; thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu kỹ thuật. | 2                            | 2        | 2       | 2      | 2            | 2        | 2       | 2      | 4,5/7   |
| 3         | Lắp ráp, hiệu chỉnh hoàn thiện phần điện.  | 0,5                          | 0,5      | 1       | 1      | 0,5          | 0,5      | 1       | 1      | 5,0/7   |
| <b>IV</b> | <b>Phần khung, bộ máy</b>  |                              |          |         |        |              |          |         |        |         |

| STT | Hạng mục sửa chữa  | Mức hao phí nhân công (công) |          |         |        |              |          |         |        | Bậc thợ |
|-----|--|------------------------------|----------|---------|--------|--------------|----------|---------|--------|---------|
|     |  | Sửa chữa hàng năm            |          |         |        | Sửa chữa lớn |          |         |        |         |
|     |  | Nhóm II                      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V | Nhóm II      | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V |         |
| 1   | Sửa chữa phần khung, bộ máy, và thay thế các chi tiết không đạt yêu cầu về mặt kỹ thuật. | 1,5                          | 1,5      | 1,5     | 1,5    | 1,5          | 1,5      | 1,5     | 1,5    | 3,0/7   |
| 2   | Vệ sinh và sơn lại khung, bộ máy.  | 1                            | 2        | 2       | 1      | 1            | 2        | 2       | 1      | 3,0/7   |

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 8**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
SỬA CHỮA PHƯƠNG TIỆN THỦY**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số*

*/2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**

## **ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT SỬA CHỮA PHƯƠNG TIỆN THỦY**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

### **Chương I QUY ĐỊNH CHUNG**

#### **1. Giới thiệu chung**

Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phương tiện thủy (gọi tắt là định mức) quy định mức hao phí cần thiết về vật liệu, nhân công và máy thi công để hoàn thành công tác sửa chữa một phương tiện thủy.

#### **2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức**

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí thường xuyên;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

#### **3. Giải thích từ ngữ**

- Mức hao phí vật liệu: Quy định số lượng vật liệu cần thiết để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng của hạng mục sửa chữa (các vật tư, phụ tùng, trang thiết bị thay thế cho phương tiện căn cứ vào tình trạng kỹ thuật thực tế hoặc khuyến cáo của nhà sản xuất); hao phí vật liệu trong các bảng mức đã bao gồm hao hụt qua các khâu thi công và luân chuyển (nếu có);
- Mức hao phí vật liệu khác: được xác định bằng tỷ lệ % trên chi phí vật liệu chính;

- Mức hao phí nhân công: Quy định số công lao động trực tiếp thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng của một công tác sửa chữa phương tiện thủy; cấp bậc thợ quy định trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân tham gia trực tiếp sửa chữa một hạng mục của phương tiện thủy;
- Mức hao phí máy thi công: Quy định số ca máy và thiết bị thi công trực tiếp thực hiện sửa chữa được tính bằng ca để hoàn thành một đơn vị khối lượng của một công tác sửa chữa phương tiện thủy;
- Mức hao phí máy thi công khác: được xác định bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công;
- Nhóm phương tiện thủy: Quy định nhóm phương tiện thủy để xác định các mức hao phí trong quá trình sửa chữa, cụ thể:
  - + Nhóm I: Các tàu có trọng tải toàn phần dưới 30 DWT;
  - + Nhóm II: Các tàu có trọng tải toàn phần từ 30 DWT đến dưới 70 DWT;
  - + Nhóm III: Các tàu có trọng tải toàn phần từ 70 DWT đến 120 DWT;
  - + Nhóm IV: Các tàu có trọng tải toàn phần lớn hơn 120 DWT;
  - + Nhóm V: Các canô có công suất từ 15 Hp đến dưới 150 Hp;
  - + Nhóm VI: Các canô có công suất từ 150 Hp đến 300 Hp.

#### **4. Nội dung định mức**

- 4.1. Phục vụ chung.
- 4.2. Sửa chữa, bảo dưỡng phần vỏ.
- 4.3. Sửa chữa, bảo dưỡng phần máy.
- 4.4. Sửa chữa, bảo dưỡng phần điện.
- 4.5. Sửa chữa, bảo dưỡng hệ trục chân vịt, hệ thống van, đường ống và các hệ thống khác.

#### **5. Phạm vi áp dụng định mức**

- 5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phương tiện thủy áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.
- 5.2. Đối với các nội dung chưa được quy định tại định mức này thì áp dụng theo các định mức, quy định hiện hành có liên quan.

**6. Đối tượng áp dụng định mức:** Định mức này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc đặt hàng, cung cấp sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## **Chương II**

### **QUY TRÌNH THỰC HIỆN**

#### **I. Phục vụ chung**

##### **1. Phục vụ chung trong thời gian phương tiện nằm cầu cảng, triền đà, ụ, đốc để sửa chữa**

###### **1.1. Sửa chữa phương tiện theo chu kỳ kiểm tra hàng năm**

- Điều động phương tiện vào cầu cảng của nhà máy để sửa chữa;
- Đấu nối, tháo nguồn nước, nguồn điện để cấp điện, nước sinh hoạt cho phương tiện tại cầu cảng;
- Lắp, tháo giàn giáo (nếu có);
- Trục cứu hỏa trong quá trình sửa chữa;
- Vệ sinh môi trường trong quá trình sửa chữa;
- Các công việc khác (nếu có).

###### **1.2. Sửa chữa phương tiện theo chu kỳ kiểm tra trên đà - trung gian, định kỳ**

- Điều động phương tiện vào cầu cảng của nhà máy để sửa chữa;
- Bơm gửi nhiên liệu (nếu có);
- Đưa phương tiện lên, xuống triền đà, ụ, đốc để sửa chữa;
- Đấu nối, tháo nguồn nước, nguồn điện để cấp điện, nước sinh hoạt cho phương tiện tại cầu cảng;
- Lắp, tháo giàn giáo (nếu có);
- Trục cứu hỏa trong quá trình sửa chữa;
- Vệ sinh môi trường trong quá trình sửa chữa;
- Các công việc khác (nếu có).

## **2. Phục vụ đưa phương tiện lên, xuống triền đà; đưa phương tiện vào, ra ụ, đốc**

### **2.1. Đưa phương tiện lên, xuống triền đà**

#### 2.1.1. Đưa phương tiện lên đà

- Tiếp nhận phương tiện tại cửa triền;
- Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị thực hiện kéo phương tiện;
- Kéo cáp, đóng cần, tiêu, đưa xe triền xuống mút triền;
- Đưa phương tiện vào xe triền theo con nước;
- Cố định vị trí phương tiện vào xe triền;
- Kéo phương tiện lên triền đà;
- Kích và cần kê phương tiện trên triền đà, rút xe triền ra;
- Kiểm tra bố trí các gối kê theo bản vẽ kê lẻ phù hợp với kết cấu phương tiện;
- Kiểm tra sự ăn lẻ, cân bằng phương tiện phục vụ sửa chữa.

#### 2.1.2. Đưa phương tiện xuống đà (hạ thủy)

- Kích phương tiện, chuyển xe triền vào vị trí, chuẩn bị hạ thủy;
- Kiểm tra xe triền, tời, cáp, đường ray triền;
- Hạ thủy phương tiện;
- Dùng tàu kéo đưa phương tiện về cầu tàu;
- Kéo xe triền, thu dọn vệ sinh triền đà.

### **2.2. Đưa phương tiện vào, ra ụ, đốc**

#### 2.2.1. Đưa phương tiện vào ụ, đốc

- Tiếp nhận phương tiện tại cửa ụ, đốc;
- Đóng cần, gối kê theo bản vẽ kê lẻ phù hợp với kết cấu phương tiện;
- Xả/ bơm nước vào ụ, đốc;



- Dùng tàu kéo đưa phương tiện vào ụ, đốc;
- Kiểm tra sự ăn lề, cân bằng phương tiện;
- Bơm nước ra khỏi ụ, đốc; cố định vị trí phương tiện trên ụ, đốc phục vụ sửa chữa;

#### 2.2.2. Đưa phương tiện ra khỏi ụ, đốc (hạ thủy)

- Thu dọn, vận chuyển các thiết bị về kho, phục vụ hạ thủy;
- Bơm nước vào ụ đốc;
- Dùng tàu kéo đưa phương tiện ra khỏi ụ, đốc;
- Bơm nước ra, thu dọn vệ sinh ụ, đốc.

### 3. Dũ hà phần chìm; vệ sinh phương tiện, khảo sát sửa chữa

#### 3.1. Dũ hà phần chìm

- Chuẩn bị dụng cụ trong phạm vi 30 m;
- Dùng mũi dũ để dũ hà bám ở phần chìm của phương tiện;
- Thu dọn rác thải và vận chuyển đến nơi quy định.

#### 3.2. Vệ sinh phương tiện, khảo sát sửa chữa

- Vệ sinh vỏ phương tiện phục vụ khảo sát;
- Dùng bơm áp lực cao để bơm nước ngọt rửa tẩy mặn bề mặt phương tiện;
- Dùng máy mài cầm tay để mài các vị trí phục vụ đo chiều dày tôn theo yêu cầu.

### 4. Vệ sinh các kết, khoang, hầm, kho

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Tháo các nắp, thông gió, vệ sinh bên trong, lắp lại nắp;
- Thu dọn nơi làm việc.

## **II. Sửa chữa phần vỏ**

### **1. Tẩy rỉ, làm sạch bề mặt thân vỏ, thiết bị chằng buộc, xích neo, neo và các phụ kiện neo**

#### **1.1. Tẩy rỉ, làm sạch bề mặt bằng thủ công**

- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Dùng búa gõ rỉ, máy mài cầm tay làm sạch các bề mặt, vị trí rỉ thành vẩy, tảng dầy;
- Dùng nạo để nạo và máy mài cầm tay làm sạch các vị trí lớp rỉ chưa dày thành vẩy và các lớp sơn bị hỏng;
- Dùng máy mài cầm tay để chà chải các vị trí lớp sơn bị mất màu sắc;
- Đối với các vị trí lớp sơn còn tốt thì dùng giẻ sạch để lau;
- Thu dọn rác thải và vận chuyển đến nơi quy định.

#### **1.2. Tẩy rỉ, làm sạch bề mặt bằng phun cát**

- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật liệu trong phạm vi 30 m;
- Phun cát tẩy rỉ tại các vị trí đã xác định, đảm bảo đạt độ sạch;
- Dùng máy nén khí để thổi sạch bề mặt đã phun cát;
- Thu dọn thiết bị, vận chuyển về kho.

#### **1.3. Tẩy rỉ, làm sạch xích neo, neo và các phụ kiện neo**

- Chuẩn bị mặt bằng thi công, vệ sinh bề mặt, vận chuyển vật liệu trong phạm vi 30m;
- Xông neo, trải xích neo ra mặt bằng;
- Gõ rỉ, vệ sinh, chà chải xích neo, neo;
- Thu dọn mặt bằng.

### **2. Hàn bù đường hàn mòn thân tàu**

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Mài, vệ sinh đường hàn cũ;
- Hàn bổ sung các đường hàn bị ăn mòn;

- Thu dọn nơi làm việc.

### **3. Thay thép tấm**

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Lấy dấu, cắt bỏ phần thép tấm bị hỏng bằng máy cắt hơi;
- Gia công mới, lắp ráp vào vị trí cần thay, hàn và kiểm tra;
- Thu dọn nơi làm việc.

### **4. Thay thép hình**

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Lấy dấu, cắt bỏ phần thép hình bị hỏng;
- Gia công mới, lắp ráp vào vị trí cần thay, hàn và kiểm tra;
- Thu dọn nơi làm việc.

## **5. Sơn**

### **5.1. Sơn bề mặt bằng thủ công**

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ thi công trong phạm vi 30 m;
- Pha sơn, sơn bằng dụng cụ thủ công (chổi, con lăn sơn...) theo quy trình của hãng sơn;
- Thu dọn nơi làm việc.

### **5.2. Sơn bề mặt bằng máy**

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, máy, thiết bị thi công trong phạm vi 30 m;
- Pha sơn, sơn bằng máy phun sơn theo quy trình của hãng sơn;
- Thu dọn thiết bị, vận chuyển về kho.

### **5.3. Sơn thước nước, vòng tròn đăng kiểm, tên phương tiện**

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, thiết bị thi công trong phạm vi 30 m;
- Lấy dấu, kẻ đường nước, thước nước, vòng tròn đăng kiểm, tên phương tiện đúng vị trí;

- Pha sơn, sơn theo quy trình của hãng sơn;
- Thu dọn thiết bị, vận chuyển về kho.

#### **5.4. Sơn neo, xích neo và phụ kiện neo**

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ thi công trong phạm vi 30 m;
- Sơn xích neo, neo bằng sơn màu đen;
- Đánh dấu các tiết xích;
- Thu gom xích neo, đưa vào thùng xích, đưa neo về vị trí ban đầu;
- Thu dọn mặt bằng.

#### **6. Bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các chi tiết (con trạch, lỗ luồn dây, cọc bích, ...)**

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các chi tiết (con trạch, lỗ luồn dây, cọc bích ...);
- Thu dọn nơi làm việc.

#### **7. Sửa chữa vỏ composite, vỏ gỗ, vỏ nhôm**

##### **7.1. Sửa chữa vỏ composite**

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Xác định vị trí phân bề mặt hư hỏng cần sửa chữa;
- Sử dụng máy cắt cắt bề mặt bị hư hỏng;
- Dùng giấy nhám hoặc máy mài cầm tay mài sạch bề mặt sửa chữa, bề mặt đã được mài;
- Tạo hình khuôn đúng theo tuyến hình của ca nô tại vị trí bị hư hỏng;
- Vệ sinh, đánh bóng khuôn, phủ chất chống dính lên bề mặt khuôn;
- Cố định khuôn lên trên bề mặt cần sửa chữa;
- Phun Gelcoat lên bề mặt khuôn;
- Pha keo composite phục vụ sửa chữa;

- Lăn lớp keo composite, sau đó phủ lớp vải sợi thủy tinh lên bề mặt cần sửa chữa, dùng rulo lăn đều bề mặt; chờ khô, mài lại bề mặt lớp 1;
- Tiếp tục thực hiện đối với lớp 2, lớp 3, ... đến độ dày đạt yêu cầu;
- chà nhám, đánh bóng hoàn thiện;
- Thu dọn nơi làm việc.

## **7.2. Sửa chữa vỏ gỗ**

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Sử dụng máy cắt, cắt bỏ phần gỗ mục, hỏng;
- Gia công tấm gỗ trong xưởng, vận chuyển gỗ đến vị trí sửa chữa; sử dụng lửa để uốn cong phần gỗ theo yêu cầu (nếu cần);
- Lắp đặt gỗ vào vị trí cần thay thế, gia công lỗ để bắt bu lông liên kết giữa gỗ vỏ với khung xương, giữa các khung xương với nhau, hoặc giữa khung xương với ky đáy; đóng đinh liên kết gỗ vỏ với khung xương; xảm trét làm kín mối ghép gỗ;
- Trường hợp tàu gỗ bọc composite ngoài, thì sau khi thay gỗ, thực hiện bọc lại lớp composite; đóng dậm đinh vuông liên kết giữa lớp composite với gỗ vỏ;
- Thu dọn nơi làm việc.

## **7.3. Sửa chữa vỏ nhôm**

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Lấy dấu, cắt bỏ phần vỏ nhôm bị hỏng bằng máy cắt nhôm;
- Gia công mới, lắp ráp vào vị trí cần thay, hàn và kiểm tra;
- Thu dọn nơi làm việc.

## **III. Sửa chữa phần máy**

### **1. Sửa chữa máy**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Tháo rời từng chi tiết máy, vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa thay thế các chi tiết bị hỏng, lắp lại;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **IV. Sửa chữa phần điện**

### **1. Bảo trì máy biến áp nạp**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo máy biến áp nạp ra khỏi hệ thống điện;
- Tháo vỏ máy biến áp nạp, vệ sinh, đo kiểm tra cách điện các cuộn dây, mạch chỉnh lưu;
- Tẩm sấy các cuộn dây để nâng cao cách điện;
- Lắp đặt lại hoàn chỉnh, thử hoạt động;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **2. Bảo trì máy biến áp cách ly**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo máy biến áp nạp ra khỏi hệ thống điện;
- Tháo vỏ máy biến áp nạp, vệ sinh, đo kiểm tra cách điện các cuộn dây;
- Tẩm sấy các cuộn dây để nâng cao cách điện;
- Lắp đặt lại hoàn chỉnh, thử hoạt động;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **3. Bảo trì động cơ điện xoay chiều rô to lồng sóc**

#### **3.1. Thực hiện tại tàu (đối với cấp hàng năm, trên đà - trung gian)**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo, kiểm tra, lắp lại các mạch điện có liên quan đến động cơ;
- Tháo, kiểm tra, lắp lại hệ truyền động của động cơ;
- Vệ sinh vỏ động cơ, nắp thông gió và cánh quạt làm mát;
- Mở nắp hộp đầu dây, vệ sinh đầu dây, tháo cầu nối, làm sạch bề mặt tiếp xúc và lắp lại;
- Đo điện trở cách điện của động cơ (giữa các cuộn dây với nhau và cuộn dây với vỏ), ghi lại thông số, đấu lại các đầu dây;

- Chạy thử tải cùng với các thiết bị khác;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

\* Nếu các thông số điện trở cách điện của động cơ không đạt yêu cầu, thì tháo đưa về xưởng, kiểm tra, vệ sinh, tẩm sấy động cơ để đảm bảo thông số cách điện.

### **3.2. Thực hiện tại xưởng (đối với cấp định kỳ)**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo bu lông chân động cơ;
- Vận chuyển động cơ về xưởng;
- Tháo rời các chi tiết, rút rô to ra khỏi thân động cơ, tháo vòng bi ra khỏi trục;
- Vệ sinh, kiểm tra vòng bi, trục, rô to và các chi tiết khác, sửa chữa các hư hỏng nhỏ, lắp ráp lại các chi tiết;
- Vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng nhỏ các cuộn dây stato;
- Tẩm, sấy các cuộn dây theo quy trình công nghệ, trước và sau khi tẩm sấy phải đo và ghi lại điện trở cách điện;
- Lắp ráp động cơ chạy thử không tải;
- Sơn vỏ động cơ;
- Vận chuyển động cơ xuống tàu, lắp ráp, căn chỉnh, chạy thử tải cùng với các thiết bị khác;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **4. Bảo trì máy phát điện xoay chiều tự kích**

### **4.1. Thực hiện tại tàu (đối với cấp hàng năm, trên đà - trung gian)**

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Tháo, kiểm tra, lắp lại hệ truyền động của máy phát;
- Vệ sinh vỏ máy phát, lắp thông gió và cánh quạt làm mát;
- Mở nắp hộp đầu dây, vệ sinh đầu dây, tháo cầu nối, làm sạch bề mặt tiếp xúc và lắp lại;
- Đo điện trở cách điện của máy phát (giữa các cuộn dây với nhau và cuộn dây với vỏ), ghi lại thông số, đấu lại các đầu dây;

- Tháo, vệ sinh, kiểm tra vòng tiếp xúc, cổ góp, chổi than, mạch kích từ, các đồng hồ chỉ báo;
- Chạy thử cùng với các thiết bị khác;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

\* Nếu các thông số điện trở cách điện của máy phát không đạt yêu cầu, thì tháo đưa về xưởng, kiểm tra, vệ sinh, tẩm sấy máy phát để đảm bảo thông số cách điện.

#### **4.2. Thực hiện tại xưởng (đối với cấp định kỳ)**

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo bu lông chân máy phát;
- Tháo, kiểm tra, lắp lại các mạch điện có liên quan đến máy phát;
- Vận chuyển máy phát về xưởng;
- Tháo rời các chi tiết, rút rô to ra khỏi thân động cơ, tháo vòng bi ra khỏi trục;
- Vệ sinh, kiểm tra vòng bi, trục, rô to và các chi tiết khác, sửa chữa các hư hỏng nhỏ, lắp ráp lại các chi tiết;
- Vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng nhỏ các cuộn dây stato;
- Tẩm, sấy các cuộn dây theo quy trình công nghệ, trước và sau khi tẩm sấy phải đo và ghi lại điện trở cách điện;
- Lắp ráp động cơ chạy thử không tải;
- Sơn vỏ động cơ;
- Vận chuyển động cơ xuống tàu, lắp ráp, căn chỉnh, chạy thử cùng với các thiết bị khác;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **5. Lắp đặt, thay dây điện**

#### **5.1. Lắp đặt, thay dây điện trong vách (trong ca bin, phòng sinh hoạt)**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tắt aptomat cấp nguồn cho hệ thống;
- Tháo dỡ các lớp vách;



- Tháo dỡ dây dẫn cũ và máng đỡ cũ;
- Gia công, hàn các máng đỡ dây mới;
- Đánh dấu các đầu dây;
- Kéo rải dây, định vị chắc chắn theo các máng đỡ dây;
- Lắp đặt lại các lớp vách;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **5.2. Lắp đặt, thay dây điện ngoài vách (hầm máy, hầm hàng, hành lang ngoài trời)**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Tắt aptomat cấp nguồn cho hệ thống;
- Tháo dỡ dây dẫn cũ và máng đỡ cũ;
- Gia công, hàn các máng đỡ dây mới;
- Đánh dấu các đầu dây;
- Kéo dải dây, định vị chắc chắn theo các máng đỡ dây;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **6. Bảo trì tủ điện, bảng điện, hộp điện**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo rời các thiết bị điện, khí cụ điện; vệ sinh, kiểm tra để thay thế các bộ phận hỏng;
- Vệ sinh sạch các điểm tiếp xúc, cầu nối, thanh cái, bóp chặt các đầu cốt, thay các đoạn dây bị lão hóa, bó dây lại gọn gàng bằng lạt nhựa hoặc ống gen xoắn;
- Lắp đặt hoàn chỉnh và thử hoạt động;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **7. Thay công tắc, ổ cắm, aptomat, ...**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;

- Tháo dỡ các công tắc, ổ cắm, aptomat cũ;
- Cắt bỏ các mã đờ cũ;
- Gia công lại giá đờ mới;
- Lắp đặt công tắc, ổ cắm, aptomat mới vào vị trí;
- Làm mới đầu tiếp xúc của dây dẫn điện;
- Vít lại các đầu dây dẫn điện vào công tắc, ổ cắm, aptomat mới;
- Dùng dụng cụ đo điện kiểm tra thông mạch trước khi thử hoạt động;
- Cấp nguồn thử hoạt động;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **8. Thay thế, bảo dưỡng bình ắc quy**

### **8.1. Thay thế bình ắc quy**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo các đầu dây bình ắc quy cũ;
- Vận chuyển bình ắc quy cũ về xưởng;
- Nạp điện bình ắc quy mới;
- Vận chuyển bình ắc quy mới xuống tàu;
- Lắp đặt bình ắc quy mới đúng vị trí, đấu nối các đầu dây;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **8.2. Bảo dưỡng bình ắc quy**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo các đầu dây bình ắc quy;
- Vận chuyển bình ắc quy về xưởng;
- Vệ sinh, bảo dưỡng và bổ sung điện dịch bình ắc quy;

- Nạp điện cho bình ắc quy;
- Vận chuyển lại bình ắc quy xuống tàu;
- Lắp đặt bình ắc quy mới đúng vị trí, đấu nối các đầu dây;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **9. Bảo trì còi**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo dỡ còi, đem về xưởng;
- Tháo rã các chi tiết bên trong;
- Vệ sinh, lau chùi các tiếp điểm;
- Lắp lại cụm còi tại xưởng;
- Kiểm tra, điều chỉnh âm thanh;
- Lắp còi vào vị trí ban đầu và thử hoạt động;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **10. Thay đèn**

### **10.1. Thay đèn pha**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo dỡ đèn pha cũ;
- Cắt bỏ phần giá đỡ đèn pha cũ;
- Lắp đặt phần giá đỡ đèn pha mới;
- Lắp đặt đèn pha mới vào vị trí;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **10.2. Thay đèn tín hiệu hàng hải**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30 m;

- Tháo dỡ đèn tín hiệu hàng hải cũ;
- Cắt bỏ phần giá đỡ đèn tín hiệu hàng hải cũ;
- Lắp đặt phần giá đỡ đèn tín hiệu hàng hải mới;
- Lắp đặt đèn tín hiệu hàng hải mới vào vị trí;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **10.3. Thay đèn chiếu sáng**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo dỡ đèn chiếu sáng cũ;
- Cắt bỏ phần giá đỡ đèn chiếu sáng cũ;
- Lắp đặt phần giá đỡ đèn chiếu sáng mới;
- Lắp đặt đèn chiếu sáng mới vào vị trí;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

## **V. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục chân vịt, hệ thống van, đường ống và các hệ thống khác**

### **1. Sửa chữa hệ trục chân vịt**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo rời từng chi tiết hệ trục chân vịt, vệ sinh, kiểm tra, thay thế các chi tiết bị hỏng, lắp lại;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **2. Bảo trì van, bầu lọc**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo van đưa ra ngoài, tháo rời từng chi tiết của van, vệ sinh, kiểm tra, thay thế các chi tiết bị hỏng, lắp tổng thành, thử áp lực, lắp vào vị trí cũ;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **3. Bảo trì, thay thế đường ống**

#### **3.1. Bảo trì đường ống**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo rời các đường ống, vệ sinh, kiểm tra, thay thế bu lông hư hỏng và gioăng làm kín; sơn lại bề mặt, lắp tổng thành, thử kín;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

#### **3.2. Thay thế đường ống**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo các đoạn ống đã mục rỉ, mòn quá giới hạn; gia công đường, uốn ống, thay bích nối, bu lông và gioăng làm kín; sơn bề mặt, lắp tổng thành, thử kín;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### **4. Bảo trì bơm**

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị trong phạm vi 30m;
- Tháo bơm đưa ra ngoài, tháo rời từng chi tiết của bơm, vệ sinh, kiểm tra, thay thế các chi tiết bị hỏng, lắp tổng thành, lắp vào vị trí cũ chạy thử;
- Thu dọn vật tư, dụng cụ, thiết bị.

### Chương III

#### ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

##### I. Phục vụ chung

**1. Phục vụ chung trong thời gian phương tiện nằm cầu cảng, triền đà, ụ, đốc để sửa chữa:** Các mức hao phí (số ngày nằm cầu tàu, nằm triền đà, nằm ụ, đốc...) được xác định theo thực tế và quy trình công nghệ của nhà máy sửa chữa.

**2. Phục vụ đưa phương tiện lên, xuống triền đà; đưa phương tiện vào, ra ụ, đốc**

**2.1. Đưa phương tiện lên, xuống triền đà**

**Bảng mức 1: Mức hao phí đưa phương tiện lên, xuống triền đà**

*Đơn vị tính: 01 tàu/ca nô*

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí                         | Đơn vị         | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|-----|--|--|----------------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|     |  |  |                | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|     |  |  |                | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
| 1   | Đưa phương tiện lên đà, hạ thủy bằng hệ thống triền đà (tính cho 01 lần lên, xuống triền đà) | <b>Vật liệu</b>                            |                |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Đế căn thép                                | kg             | 15,0        | 20,0    | 25,0     | 30,0    | 5,0        | 7,0     |
|     |  | Đinh đĩa 5 - 7 cm                          | kg             | 0,2         | 0,3     | 0,4      | 0,5     |            |         |
|     |  | Gỗ nhóm III                                | m <sup>3</sup> | 0,03        | 0,05    | 0,1      | 0,155   | 0,01       | 0,02    |
|     |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>                   | công           | 30,0        | 40,0    | 50       | 60,0    | 10,0       | 15,0    |
|     |  | <b>Máy thi công</b>                        |                |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Cần cẩu bánh hơi 16 tấn                    | ca             | 0,5         | 0,7     | 1,0      | 1,0     | 0,5        | 0,5     |
|     |  | Xe nâng chiều cao nâng 12m                 | ca             | 0,5         | 0,5     | 0,5      | 0,5     | 0,5        | 0,5     |
|     |  | Kích nâng 100 tấn                          | ca             | 1,0         | 2,0     | 3,0      | 4,0     | 0,5        | 0,5     |
|     |  | Xe triền                                   | ca             | 2,0         | 2,5     | 3,0      | 4,0     | 1,0        | 1,0     |
|     |  | Tời điện                                   | ca             | 2,0         | 2,5     | 3,0      | 4,0     | 1,0        | 1,0     |
|     |  | Tàu kéo phục vụ thi công, công suất 360 cv | ca             | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|     |  | Máy khác                                   | %              | 5,0         | 5,0     | 5,0      | 5,0     | 5,0        | 5,0     |

Ghi chú:

- Nhóm tàu/nhóm ca nô theo Phụ lục I và Phụ lục II về phân nhóm phương tiện;
- Lên, xuống phương tiện vào ban đêm, hao phí lao động tăng 10% theo từng nhóm phương tiện;
- Tàu kéo phục vụ lai dắt phương tiện trong phạm vi nhà máy sửa chữa (không quá 01 hải lý);
- Đối với các ca nô có chiều dài  $L_{max} > 10m$  thì sử dụng các máy: xe triền, tời điện để phục vụ công tác lên đà, hạ thủy.

## 2.2. Đưa phương tiện vào, ra ụ, đốc

**Bảng mức 2: Mức hao phí đưa phương tiện vào, ra ụ, đốc**

Đơn vị tính: 01 tàu

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí                         | Đơn vị         | Mức hao phí |         |
|-----|--|--|----------------|-------------|---------|
|     |  |  |                | Nhóm tàu    |         |
|     |  |  |                | Nhóm III    | Nhóm IV |
| 1   | Đưa phương tiện vào, ra ụ, đốc<br>(tính cho 01 lần vào, ra ụ, đốc) | <b>Vật liệu</b>                            |                |             |         |
|     |  | Đế căn thép                                | kg             | 25          | 30      |
|     |  | Đinh đĩa 5 - 7 cm                          | kg             | 0,4         | 0,5     |
|     |  | Gỗ nhóm III                                | m <sup>3</sup> | 0,1         | 0,155   |
|     |  | Bao cát làm gối căn                        | chiếc          | 14          | 18      |
|     |  | Dây thép Φ1,0 mm                           | kg             | 1,2         | 1,5     |
|     |  | Oxy (chai 40 lít)                          | chai           | 1,5         | 2       |
|     |  | Gas  | kg             | 3           | 4       |
|     |  | Que hàn Φ4 mm                              | kg             | 8           | 10      |
|     |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>                   | công           | 50          | 60      |
|     |  | <b>Máy thi công</b>                        |                |             |         |
|     |  | Máy hàn điện 23kw                          | ca             | 1           | 1,5     |
|     |  | Cần cầu bánh hơi 16 tấn                    | ca             | 1           | 1       |
|     |  | Xe nâng chiều cao nâng 12m                 | ca             | 0,5         | 1       |
|     |  | Tàu kéo phục vụ thi công, công suất 360 cv | ca             | 1           | 1       |
|     |  | Kích nâng 100 tấn                          | ca             | 2           | 3       |
|     |  | Máy bơm nước động cơ điện 20 kw            | ca             | 3           | 4       |
|     |  | Máy khác                                   | %              | 5           | 5       |

Ghi chú:

- Nhóm tàu theo Phụ lục I và Phụ lục II về phân nhóm phương tiện;
- Đưa phương tiện vào, ra ụ, đốc ban đêm, hao phí lao động tăng 10% theo từng nhóm phương tiện;
- Tàu kéo phục vụ lai dắt phương tiện trong phạm vi nhà máy sửa chữa (không quá 01 hải lý).

### 3. Dũ hà phân chìm; vệ sinh phương tiện, khảo sát sửa chữa

**Bảng mức 3: Mức hao phí dũ hà phân chìm**

Đơn vị tính: 01m<sup>2</sup>

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|--------------------|------------------------|--------|-------------|
| 1   | Dũ hà phân chìm    | <b>Vật liệu</b>        |        |             |
|     |                    | - Bàn chải máy Φ90-120 | cái    | 0,03        |
|     |                    | <b>Nhân công (3/7)</b> | công   | 0,05        |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>    |        |             |
|     |                    | - Máy mài 1,0 kW       | ca     | 0,03        |

**Bảng mức 4: Mức hao phí vệ sinh phương tiện, khảo sát sửa chữa (tính cho 01 lần sửa chữa)**

Đơn vị tính: 01m<sup>2</sup>

| STT | Nội dung công việc                                 | Thành phần hao phí               | Đơn vị         | Mức hao phí |            |
|-----|--|----------------------------------|----------------|-------------|------------|
|     |  |                                  |                | Nhóm tàu    | Nhóm ca nô |
| 1   | Rửa, vệ sinh phần trên mớn nước, khảo sát sửa chữa | <b>Vật liệu</b>                  |                |             |            |
|     |  | Nước ngọt                        | m <sup>3</sup> | 0,02        | 0,02       |
|     |  | <b>Nhân công (3,5/7)</b>         | công           | 0,025       | 0,025      |
|     |  | <b>Máy thi công</b>              |                |             |            |
|     |  | Máy bơm nước động cơ điện 2,0 kW | ca             | 0,005       | 0,005      |
| 2   | Rửa, vệ sinh phần dưới mớn nước, khảo sát sửa chữa | <b>Vật liệu</b>                  |                |             |            |
|     |  | Đá mài Φ70-120                   | cái            | 0,01        |            |
|     |  | Nước ngọt                        | m <sup>3</sup> | 0,025       | 0,025      |
|     |  | <b>Nhân công (3,5/7)</b>         | công           | 0,03        | 0,03       |
|     |  | <b>Máy thi công</b>              |                |             |            |
|     |  | Máy bơm nước động cơ điện 2,0 kW | ca             | 0,005       | 0,005      |
|     |  | Máy mài 1,0 kW                   | ca             | 0,01        |            |



#### 4. Vệ sinh các kết, khoang, hầm, kho

**Bảng mức 5: Mức hao phí vệ sinh kết, hót chuyển bùn đất**

*Đơn vị tính: 01m<sup>3</sup>*

| STT | Nội dung công việc              | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|---------------------------------|--------------------|--------|-------------|
| 1   | Vệ sinh kết, hót chuyển bùn đất | Nhân công (4/7)    | công   | 0,4         |

*Ghi chú:*

- Nếu chỉ vệ sinh đáy kết cũng tính như vệ sinh cả kết;
- Định mức trên chưa kể gỡ rỉ và quét sơn hoặc quét xi măng kết;
- Vệ sinh kết dầu diesel, xăng, dầu nhớt, dầu thủy lực áp dụng hệ số điều chỉnh  $k = 1,5$ ;
- Các kết có thể tích nhỏ hơn 01m<sup>3</sup> được tính bằng 01m<sup>3</sup>.

**Bảng mức 6: Mức hao phí vệ sinh khoang, hầm, kho**

*Đơn vị tính: 01m<sup>2</sup>*

| STT | Nội dung công việc       | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|--------------------------|--------------------|--------|-------------|
| 1   | Vệ sinh khoang, hầm, kho | Nhân công (3/7)    | công   | 0,1         |

*Ghi chú:*

- Định mức trên chưa kể gỡ rỉ và quét sơn;
- Vệ sinh các kho chứa sơn, hầm chứa xích neo và la canh buồng máy áp dụng hệ số điều chỉnh  $k = 1,5$ ;
- Các kho, hầm, khoang có diện tích nhỏ hơn 01m<sup>2</sup> được tính bằng 01m<sup>2</sup>.

## II. Sửa chữa phần vỏ

### 1. Tẩy rỉ, làm sạch bề mặt thân vỏ, thiết bị chằng buộc, xích neo, neo và các phụ kiện neo

#### 1.1. Tẩy rỉ, làm sạch bề mặt bằng thủ công

**Bảng mức 7: Mức hao phí tẩy rỉ, làm sạch bề mặt bằng thủ công**

*Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>*

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí       | Đơn vị | Mức hao phí |        |               |         |        |
|-----|---|--------------------------|--------|-------------|--------|---------------|---------|--------|
|     |   |                          |        | Phần chìm   | Mạ khô | Boong, ca bin | Các hầm | Cơ cấu |
| 1   | Làm sạch bề mặt bằng nạo rỉ và máy mài, không phải gỡ rỉ. | <b>Vật liệu</b>          |        |             |        |               |         |        |
|     |   | Bàn chải máy Φ90-120     | cái    | 0,02        | 0,02   | 0,02          | 0,02    | 0,02   |
|     |   | <b>Nhân công (3,0/7)</b> | công   | 0,30        | 0,25   | 0,20          | 0,30    | 0,30   |
|     |   | <b>Máy thi công</b>      |        |             |        |               |         |        |
|     |   | Máy mài 1,0 kW           | ca     | 0,03        | 0,025  | 0,02          | 0,03    | 0,03   |
| 2   | Làm sạch bề mặt bằng gỡ rỉ, nạo rỉ và máy mài             | <b>Vật liệu</b>          |        |             |        |               |         |        |
|     |   | Bàn chải máy Φ90-120     | cái    | 0,02        | 0,02   | 0,02          | 0,02    | 0,02   |
|     |   | <b>Nhân công (3,0/7)</b> | công   | 0,45        | 0,4    | 0,35          | 0,5     | 0,5    |
|     |   | <b>Máy thi công</b>      |        |             |        |               |         |        |
|     |   | Máy mài 1,0 kW           | ca     | 0,03        | 0,025  | 0,02          | 0,03    | 0,03   |

*Ghi chú:*

- Bề mặt còn tốt: lớp sơn vẫn còn giữ được màu sắc gần như nguyên thủy chưa bị ố và chuyển màu, độ bám chắc của sơn còn tốt, bề mặt lớp sơn chưa bị phồng rộp. Mức hao phí nhân công rửa, lau chùi bề mặt để sơn tính bằng 25% mức hao phí làm sạch bề mặt bằng nạo rỉ và máy mài, không phải gỡ rỉ;

- Nếu phải đứng trên cao bản, giàn giáo, hao phí nhân công tăng thêm 10%.

## 1.2. Tẩy rửa, làm sạch bề mặt bằng phun cát

**Bảng mức 8: Mức hao phí tẩy rửa, làm sạch bề mặt bằng phun cát**

*Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>*

| STT | Nội dung công việc                     | Thành phần hao phí               | Đơn vị         | Mức hao phí |
|-----|--|----------------------------------|----------------|-------------|
| 1   | Tẩy rửa, làm sạch bề mặt bằng phun cát | <b>Vật liệu</b>                  |                |             |
|     |  | Cát chuẩn                        | m <sup>3</sup> | 0,06        |
|     |  | Vật liệu khác                    | %              | 2,0         |
|     |  | <b>Nhân công (4,0/7)</b>         | công           | 0,3         |
|     |  | <b>Máy thi công</b>              |                |             |
|     |  | Máy nén khí 600m <sup>3</sup> /h | ca             | 0,03        |
|     |  | Máy phun cát                     | ca             | 0,06        |
|     |  | Máy khác                         | %              | 1,0         |

*Ghi chú:*

- Định mức trên xác định cho làm sạch bề mặt kết cấu kim loại mới đã tính đến thu hồi vật liệu;
- Đối với làm sạch kết cấu bề mặt kim loại đã sơn thì các thành phần hao phí được điều chỉnh nhân với hệ số  $K = 1,2$ ;
- Trường hợp phun cát ướt, hao phí nước ngọt tính bằng: 1.125 lít/m<sup>2</sup>.

### 1.3. Tẩy rỉ, làm sạch xích neo, neo và các phụ kiện neo

**Bảng mức 9. Mức hao phí tẩy rỉ làm sạch xích neo, neo và các phụ kiện neo**

Đơn vị tính: 01m

| STT | Nội dung công việc                           | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí<br>(Tương ứng theo đường kính danh nghĩa xích và phụ kiện) |         |         |         |         |
|-----|--|--------------------|--------|--|---------|---------|---------|---------|
|     |  |                    |        | 12<d≤18  | 18<d≤22 | 22<d≤26 | 26<d≤30 | 30<d≤34 |
| 1   | Tẩy rỉ làm sạch xích neo và các phụ kiện neo | Nhân công (3,0/7)  | công   | 0,08   |         |         |         |         |

Ghi chú: Đối với neo tàu mức hao phí nhân công tẩy rỉ bề mặt tính bằng 0,35 công/m<sup>2</sup>, bậc thợ 3,0/7 (diện tích neo tính theo thực tế)

### 2. Hàn bù đường hàn mòn thân tàu

**Bảng mức 10: Mức hao phí hàn bù đường hàn mòn thân tàu**

Đơn vị tính: 01 m

| STT            | Nội dung công việc            | Thành phần hao phí       | Đơn vị | Mức hao phí            |                 |                  |
|----------------|-------------------------------|--------------------------|--------|------------------------|-----------------|------------------|
|                |                               |                          |        | Chiều dày thép hàn (d) |                 |                  |
|                |                               |                          |        | 3 ≤ d ≤ 6 (mm)         | 6 < d ≤ 10 (mm) | 10 < d ≤ 12 (mm) |
| 1              | Hàn bù đường hàn mòn thân tàu | <b>Vật liệu</b>          |        |                        |                 |                  |
|                |                               | Que hàn Φ4 mm            | kg     | 0,5                    | 0,8             | 1,3              |
|                |                               | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   | 0,2                    | 0,3             | 0,4              |
|                |                               | <b>Máy thi công</b>      |        |                        |                 |                  |
|                |                               | Máy hàn xoay chiều 23 kW | ca     | 0,05                   | 0,05            | 0,06             |
| Máy mài 1,0 kW | ca                            | 0,03                     | 0,03   | 0,04                   |                 |                  |

### 3. Thay thép tấm

**Bảng mức 11: Mức hao phí thay thép tấm**

Tính cho 100 kg

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí        | Đơn vị | Mức hao phí            |                      |
|-----|--------------------|---------------------------|--------|------------------------|----------------------|
|     |                    |                           |        | Chiều dày thép (d)     |                      |
|     |                    |                           |        | $3 \leq d \leq 6$ (mm) | $6 < d \leq 12$ (mm) |
| 1   | Thay thép tấm      | <b>Vật liệu</b>           |        |                        |                      |
|     |                    | Thép tấm                  | kg     | 105                    | 105                  |
|     |                    | Ô xy (chai 40 lít)        | chai   | 0,8                    | 0,8                  |
|     |                    | Gas                       | kg     | 1,6                    | 1,6                  |
|     |                    | Que hàn $\Phi 4$ mm       | kg     | 7,0                    | 7,0                  |
|     |                    | Vật liệu khác             | %      | 5                      | 5                    |
|     |                    | <b>Nhân công (4,5/7)</b>  | công   | 8,5                    | 8,0                  |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>       |        |                        |                      |
|     |                    | Cần trục ô tô sức nâng 5T | ca     | 0,25                   | 0,25                 |
|     |                    | Máy hàn xoay chiều 23 kW  | ca     | 0,5                    | 0,5                  |
|     |                    | Máy mài 1,0 kW            | ca     | 0,5                    | 0,5                  |
|     |                    | Máy cắt thép tấm 15,0 kW  | ca     | 0,25                   | 0,25                 |
|     |                    | Máy lọc tôn 5 kW          | ca     | 0,2                    | 0,3                  |
|     |                    | Máy khác                  | %      | 5                      | 5                    |

*Ghi chú:*

- Định mức trên được xác định cho thay 100 kg thép tấm thành phẩm, thuộc boong, đáy, mạn, các vách và dầm bao gồm hao hụt trong quá trình thi công:

+ Vị trí thay tôn đáy mũi, đáy buồng máy và đáy sau lái: Hệ số  $K = 1,05$ ;

+ Vị trí thay các vách kết kín: Hệ số  $K = 1,1$ ;

+ Vị trí thay đáy và mạn cong hai chiều phức tạp: Hệ số  $K = 1,15$ ;

+ Vị trí thay đáy và mạn cong ba chiều phức tạp: Hệ số  $K = 1,2$ .

- Nếu thay thép tấm ở các vị trí khác, có kích thước nhỏ, hao phí nhân công được áp dụng các hệ số điều chỉnh sau:

+ Với các hạng mục có khối lượng thay  $\leq 30$  kg: Hệ số điều chỉnh  $K = 1,2$ ;

+ Thay cơ cấu thân tàu bằng thép tấm: Hệ số điều chỉnh  $K = 1,3$ .

- Các vị trí phức tạp hỗn hợp với nhiều yếu tố khó khăn thì hệ số điều chỉnh bằng tích các hệ số  $K$ ;

- Nếu chỉ cắt và nắn sửa chữa sau đó lắp lại và hàn thì không tính hao phí theo tấm, các hao phí khác tính như định mức.

#### 4. Thay thép hình

**Bảng mức 12: Mức hao phí thay thép hình**

*Tính cho 100 kg*

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí          | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|--------------------|-----------------------------|--------|-------------|
| 1   | Thay thép hình     | <b>Vật liệu</b>             |        |             |
|     |                    | Thép hình các loại          | kg     | 103         |
|     |                    | Ô xy (chai 40 lít)          | chai   | 0,8         |
|     |                    | Gas                         | kg     | 1,6         |
|     |                    | Que hàn $\Phi 4$ mm         | kg     | 5,0         |
|     |                    | <b>Nhân công (4,5/7)</b>    | công   | 8,0         |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>         |        |             |
|     |                    | Xe nâng chiều cao nâng 12 m | ca     | 0,1         |
|     |                    | Máy hàn xoay chiều 23 kW    | ca     | 1,2         |
|     |                    | Máy mài 1,0kW               | ca     | 0,1         |
|     |                    | Máy cắt uốn cốt thép 5,0 kW | ca     | 0,2         |
|     |                    | Máy khoan 4,5 kW            | ca     | 0,1         |
|     |                    | Máy khác                    | %      | 5           |

*Ghi chú:*

- Định mức trên được xác định cho thay 100 kg thép hình L, I, T ở các vị trí thuận lợi. Nếu thay ở các vị trí khác được áp dụng các hệ số điều chỉnh sau:

+ Thay thép hình L, I, T ở các vách tàu, đà ngang đáy, sòng chính, sòng phụ: Hệ số  $K= 1,05$ ;

+ Thay thép hình L, I, T các cơ cấu phức tạp bên trong thân tàu (kể cả hầm kín, hầm máy, các kết, ...): Hệ số  $K=1,1$ ;

+ Thay thép hình L, I, T ở vị trí các mã liên kết có kích thước chiều dài nhỏ hơn 0,5m: Hệ số  $K=1,2$ ;

+ Thay thép hình L, I, T và các mã bẻ mép ở các vị trí hầm hàng, be sòng, ...: Hệ số  $K= 1,00$ .

- Nếu chỉ cắt và nắn sửa chữa, lắp lại và hàn thì không tính hao phí thép hình, các hao phí khác tính như định mức.

## 5. Sơn

### 5.1. Sơn bề mặt bằng thủ công

**Bảng mức 13: Mức hao phí sơn bề mặt bằng thủ công**

*Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>*

| STT | Nội dung công việc                                | Thành phần hao phí                    | Đơn vị | Mức hao phí  |        |               |                  |                   |
|-----|---|---------------------------------------|--------|--|--------|---------------|------------------|-------------------|
|     |   |                                       |        | Phần chìm  | Mạ khô | Boong, ca bin | Khoang, hầm, kết | Kết cấu gia cường |
| 1   | Sơn bề mặt bằng thủ công<br>(tính cho 01 lớp sơn) | <b>Vật liệu</b>                       |        |  |        |               |                  |                   |
|     |   | Sơn chống rỉ/Sơn màu                  | lít    | <i>Hao phí theo loại sơn và quy trình sơn của hãng</i> |        |               |                  |                   |
|     |   | Dung môi pha sơn                      | lít    |  |        |               |                  |                   |
|     |   | <b>Nhân công sơn chống rỉ (3,5/7)</b> | công   | 0,045  | 0,035  | 0,035         | 0,055            | 0,065             |
|     |   | <b>Nhân công sơn màu (3,5/7)</b>      | công   | 0,035  | 0,025  | 0,025         | 0,045            | 0,055             |

*Ghi chú:*

- Nếu phải đứng trên cao bản, giàn giáo hao phí nhân công tăng thêm 10%;
- Đối với các kết cấu chứa nước ngọt sinh hoạt quét xi măng, định mức hao phí được xác định như sau: 1,5 kg/m<sup>2</sup>. Mức hao phí nhân công tính bằng mức hao phí nhân công quét sơn chống rỉ trong hầm.

## 5.2. Sơn bề mặt bằng máy

**Bảng mức 14: Mức hao phí sơn bề mặt bằng máy**

Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>

| STT      | Nội dung công việc                           | Thành phần hao phí                | Đơn vị | Mức hao phí                                     |
|----------|--|-----------------------------------|--------|---|
| 1        | Sơn bề mặt bằng máy<br>(tính cho 01 lớp sơn) | <b>Vật liệu</b>                   |        |   |
|          |  | Sơn                               | lít    | Hao phí theo loại sơn và quy trình sơn của hãng |
|          |  | Dung môi pha sơn                  | lít    |   |
|          |  | Vật liệu khác                     | %      | 2   |
|          |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>          |        | 0,02  |
|          |  | <b>Máy thi công</b>               |        |   |
|          |  | Máy nén khí 600m <sup>3</sup> /h  | ca     | 0,008   |
|          |  | Máy phun sơn 400m <sup>2</sup> /h | ca     | 0,013   |
| Máy khác | %  | 5                                 |        |   |

Ghi chú:

- Nếu phải đứng trên cao bản, giàn giáo hao phí nhân công tăng thêm 10%;
- Công tác sơn bằng máy được thực hiện đối với các khu vực đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của công nghệ này.

## 5.3. Sơn thước nước, vòng tròn đăng kiểm, tên phương tiện

**Bảng mức 15: Mức hao phí sơn thước nước, vòng tròn đăng kiểm, tên phương tiện**

Đơn vị tính: 01 phương tiện thủy

| STT | Nội dung công việc                                   | Thành phần hao phí       | Đơn vị      | Mức hao phí |     |     |     |            |     |
|-----|--|--------------------------|-------------|-------------|-----|-----|-----|------------|-----|
|     |  |                          |             | Nhóm tàu    |     |     |     | Nhóm ca nô |     |
|     |  |                          |             | I           | II  | III | IV  | V          | VI  |
| 1   | Sơn thước nước, vòng tròn đăng kiểm, tên phương tiện | <b>Vật liệu</b>          |             |             |     |     |     |            |     |
|     |  | Sơn màu                  | lít         | 2,0         | 2,5 | 3,0 | 5,0 | 0,5        | 0,7 |
|     |  | <b>Nhân công (4,0/7)</b> | <b>công</b> | 1,5         | 2,5 | 3,5 | 5,0 | 1,05       | 1,5 |

Ghi chú: Nếu phải đứng trên cao bản, giàn giáo hao phí nhân công tăng thêm 10%.



#### 5.4. Sơn neo, xích neo và phụ kiện neo

**Bảng mức 16: Mức hao phí sơn neo, xích neo và phụ kiện neo**

*Đơn vị tính: 01m*

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí                    | Đơn vị | Mức hao phí<br>( <i>Tương ứng theo đường kính danh nghĩa xích và phụ kiện</i> ) |         |         |         |         |
|-----|--|---------------------------------------|--------|---|---------|---------|---------|---------|
|     |  |                                       |        | 12<d≤18   | 18<d≤22 | 22<d≤26 | 26<d≤30 | 30<d≤34 |
| 1   | Sơn xích neo và phụ kiện neo<br>( <i>tính cho 01 lớp sơn</i> ) | <b>Vật liệu</b>                       |        |   |         |         |         |         |
|     |  | Sơn chống rỉ                          | lít    | <i>Hao phí theo loại sơn và quy trình sơn của hãng</i>                          |         |         |         |         |
|     |  | Sơn màu đen                           | lít    |   |         |         |         |         |
|     |  | Dung môi pha sơn                      | lít    |   |         |         |         |         |
|     |  | <b>Nhân công sơn chống rỉ (3,5/7)</b> | công   | 0,01  | 0,015   | 0,02    | 0,025   | 0,03    |
|     |  | <b>Nhân công sơn màu (3,5/7)</b>      | công   | 0,008   | 0,0013  | 0,017   | 0,022   | 0,026   |

*Ghi chú:*

- Thực hiện sơn 01 lớp sơn chống rỉ; 02 lớp sơn màu;
- Mức hao phí nhân công, vật tư sơn neo tàu tính theo mức hao phí sơn kết cấu gia cường được quy định tại Bảng mức 13 của tập định mức này (diện tích sơn tính theo thực tế).

## 6. Bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các chi tiết (con trạch, lỗ luồn dây, cọc bích, ...)

**Bảng mức 17: Mức hao phí bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các chi tiết**

Đơn vị tính: 01 tàu/ca nô

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí         | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|-----|--|----------------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|     |  |                            |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|     |  |                            |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
| 1   | Cắt thay con trạch thép có gân dọc, ngang<br>(tính cho 01 m con trạch; kích thước, độ dày con trạch phụ thuộc thiết kế)                      | <b>Vật liệu</b>            |        |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Con trạch thép             | m      | 1,05        | 1,05    | 1,05     | 1,05    |            |         |
|     |  | Ô xy (chai 40 lít)         | chai   | 0,1         | 0,1     | 0,14     | 0,16    |            |         |
|     |  | Gas                        | kg     | 0,2         | 0,2     | 0,28     | 0,32    |            |         |
|     |  | Que hàn Φ4 mm              | kg     | 0,5         | 0,5     | 0,6      | 0,8     |            |         |
|     |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>   | công   | 3,0         | 3,0     | 3,5      | 4,0     |            |         |
|     |  | <b>Máy thi công</b>        |        |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Máy hàn xoay chiều 23 kW   | ca     | 0,3         | 0,3     | 0,3      | 0,3     |            |         |
|     |  | Máy mài 1,0 kW             | ca     | 0,1         | 0,1     | 0,1      | 0,1     |            |         |
|     |  | Máy khác                   | %      | 5           | 5       | 5        | 5       |            |         |
| 2   | <b>Cắt thay con trạch cao su</b><br>(tính cho 01m con trạch)   | <b>Vật liệu</b>            |        |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Con trạch cao su           | m      | 1,03        |         |          |         | 1,03       | 1,03    |
|     |  | Bu lông + ê cu             | bộ     | 5           |         |          |         | 5          | 5       |
|     |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>   | công   | 1,5         |         |          |         | 1,0        | 1,5     |
|     |  | <b>Máy thi công</b>        |        |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Máy khoan 4,5 kW           | ca     | 1,0         |         |          | 1,0     | 1,0        |         |
| 3   | <b>Gia công, thay lỗ luồn dây có viền thép tròn φ30</b><br>(tính cho 01 lỗ luồn dây; hao phí thép tròn gia công lỗ xô ma phụ thuộc nhóm tàu) | <b>Vật liệu</b>            |        |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Lỗ luồn dây viền thép tròn | cái    | 1,0         |         | 1,0      | 1,0     |            | 1,0     |
|     |  | Ô xy (chai 40 lít)         | chai   | 0,1         | 0,1     | 0,14     | 0,16    |            | 0,1     |
|     |  | Gas                        | kg     | 0,2         | 0,2     | 0,28     | 0,32    |            | 0,2     |
|     |  | Que hàn Φ4 mm              | kg     | 0,2         | 0,2     | 0,4      | 0,6     |            | 0,2     |
|     |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>   | công   | 0,5         | 0,5     | 0,7      | 0,8     |            | 0,8     |
|     |  | <b>Máy thi công</b>        |        |             |         |          |         |            |         |

| STT            | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí       | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|----------------|---|--------------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|                |   |                          |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|                |   |                          |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
|                |   | Máy hàn xoay chiều 23 kW | ca     | 0,2         | 0,2     | 0,2      | 0,35    |            | 0,2     |
|                |   | Máy mài 1,0 kW           | ca     | 0,05        | 0,05    | 0,05     | 0,05    |            | 0,05    |
| 4              | <b>Gia công sừng bò mới, lắp đặt, thay thế sừng bò cũ bằng thép tròn <math>\phi 30</math></b><br>(tính cho 01 sừng bò)  | <b>Vật liệu</b>          |        |             |         |          |         |            |         |
|                |   | Sừng bò buộc dây         | cái    | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     | 1,0        | 1,0     |
|                |   | Bu lông + ê cu Inox M14  | bộ     |             |         |          |         | 1,0        | 1,0     |
|                |   | Que hàn $\Phi 4$ mm      | kg     | 0,1         | 0,1     | 0,2      | 0,2     | 0,1        | 0,2     |
|                |   | <b>Nhân công (4,0/7)</b> | công   | 0,5         | 0,5     | 0,5      | 0,5     | 0,5        | 0,5     |
|                |   | <b>Máy thi công</b>      |        |             |         |          |         |            |         |
|                |   | Máy hàn xoay chiều 23 kW | ca     | 0,2         | 0,2     | 0,2      | 0,2     |            |         |
|                |   | Máy mài 1,0 kW           | ca     | 0,05        | 0,05    | 0,05     | 0,05    |            |         |
| 5              | <b>Thay thế bộ cọc bích đôi</b><br>Cắt bỏ bộ cọc bích cũ, thay bộ cọc bích mới, hàn mài nhẵn hoàn chỉnh (gia công cọc bích tính riêng)<br>(tính cho 01 bộ cọc bích) | <b>Vật liệu</b>          |        |             |         |          |         |            |         |
|                |   | Bộ cọc bích đôi          | bộ     | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|                |   | Ô xy (chai 40 lít)       | chai   | 0,7         | 0,7     | 0,8      | 0,9     |            |         |
|                |   | Gas                      | kg     | 1,14        | 1,14    | 1,16     | 1,18    |            |         |
|                |   | Que hàn $\Phi 4$ mm      | kg     | 1,5         | 1,5     | 1,6      | 1,7     |            |         |
|                |   | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   | 2,75        | 2,75    | 3,0      | 3,25    |            |         |
|                |   | <b>Máy thi công</b>      |        |             |         |          |         |            |         |
|                |   | Máy hàn xoay chiều 23 kW | ca     | 0,5         | 0,5     | 1,0      | 1,0     |            |         |
| Máy mài 1,0 kW | ca  | 0,5                      | 0,6    | 0,8         | 1,0     |          |         |            |         |
| 6              | <b>Thay thế cọc bích đơn</b><br>Cắt bỏ bộ cọc bích cũ, thay bộ cọc bích mới, hàn mài nhẵn hoàn chỉnh (gia công cọc  | <b>Vật liệu</b>          |        |             |         |          |         |            |         |
|                |   | Bộ cọc bích đơn          | bộ     | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     | 1,0        |         |
|                |   | Ô xy (chai 40 lít)       | chai   | 0,5         | 0,5     | 0,7      | 0,8     |            |         |
|                |   | Gas                      | kg     | 1,0         | 1,0     | 1,14     | 1,16    |            |         |
|                |   | Que hàn $\Phi 4$ mm      | kg     | 1,0         | 1,0     | 1,2      | 1,4     |            |         |
|                |   | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   | 2,0         | 2,0     | 2,2      | 2,5     | 0,25       | 0,25    |

| STT                       | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí       | Đơn vị         | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|---------------------------|--|--------------------------|----------------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|                           |  |                          |                | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|                           |  |                          |                | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
|                           | bích tính riêng)<br>(tính cho 01 bộ cọc bích)  | <b>Máy thi công</b>      |                |             |         |          |         |            |         |
|                           |  | Máy hàn xoay chiều 23 kW | ca             | 0,5         | 0,5     | 0,6      | 0,7     |            |         |
|                           |  | Máy mài 1,0 kW           | ca             | 0,2         | 0,2     | 0,4      | 0,5     |            |         |
| 7                         | <b>Thay thế các ống thông hơi hầm, khoang, két</b><br>- Cắt bỏ ống thông hơi cũ<br>- Vệ sinh khu vực lắp đặt<br>- Lắp đặt cái mới, hàn hoàn chỉnh<br>(tính cho 01 ống thông hơi) | <b>Vật liệu</b>          |                |             |         |          |         |            |         |
|                           |  | Ống thông hơi            | bộ             | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|                           |  | Ô xy (chai 40 lít)       | chai           | 0,1         | 0,1     | 0,2      | 0,5     |            |         |
|                           |  | Gas                      | kg             | 0,2         | 0,2     | 0,4      | 1,2     |            |         |
|                           |  | Que hàn Φ4 mm            | kg             | 0,2         | 0,2     | 0,5      | 1,2     |            |         |
|                           |  | <b>Nhân công 4/7</b>     | công           | 0,75        | 0,75    | 1,0      | 1,25    |            |         |
|                           |  | <b>Máy thi công</b>      |                |             |         |          |         |            |         |
|                           |  | Máy hàn xoay chiều 23 kW | ca             | 0,25        | 0,25    | 0,75     | 1,0     |            |         |
|                           |  | Máy mài 1,0 kW           | ca             | 0,15        | 0,15    | 0,25     | 0,3     |            |         |
| 8                         | <b>Thay thế cửa tuđom</b><br>Tháo bỏ cửa cũ, lấy dầu lắp cửa mới<br>(tính cho 01 cửa, cả bản lề, khuy khóa, gioăng cao su)   | <b>Vật liệu</b>          |                |             |         |          |         |            |         |
|                           |  | Cửa tuđom                | bộ             | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|                           |  | Bu lông + êcu các loại   | bộ             | 12,0        | 12,0    | 12,0     | 12,0    |            |         |
|                           |  | Gioăng                   | bộ             | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|                           |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công           | 4,0         | 4,0     | 4,0      | 4,0     |            |         |
|                           |  | <b>Máy thi công</b>      |                |             |         |          |         |            |         |
|                           | Máy khoan cầm tay D13 mm   | ca                       | 1,5            | 1,5         | 1,5     | 1,5      |         |            |         |
|                           | <b>Thay thế cửa sổ</b><br>Tháo bỏ cửa sổ cũ, lấy dầu lắp cửa sổ mới<br>(tính cho 01 cửa, cả bản lề, khuy khóa, gioăng cao su)  | <b>Vật liệu</b>          |                |             |         |          |         |            |         |
|                           |  | Bu lông + êcu            | bộ             | 12,0        | 12,0    | 12,0     | 12,0    |            |         |
|                           |  | Cửa sổ                   | bộ             | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|                           |  | Gioăng                   | bộ             | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|                           |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công           | 3,0         | 3,0     | 3,0      | 3,0     |            |         |
| <b>Máy thi công</b>       |  |                          |                |             |         |          |         |            |         |
| Máy khoan cầm tay D 13 mm | ca   | 1,0                      | 1,0            | 1,0         | 1,0     |          |         |            |         |
| 9                         | <b>Lợp mới mái che nắng nóc, trước và</b>  | <b>Vật liệu</b>          |                |             |         |          |         |            |         |
|                           |  | Tôn lợp mái              | m <sup>2</sup> | 1,1         | 1,1     | 1,1      | 1,1     |            |         |

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí        | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|-----|---|---------------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|     |   |                           |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|     |   |                           |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
|     | <b>sau cabin</b><br>- Tháo mái che cũ;<br>- Vệ sinh khu vực lắp đặt;<br>- Lắp đặt mái che mới.<br>(tính cho 01 m <sup>2</sup> )                                     | Bu lông + êcu các loại    | bộ     | 12,0        | 12,0    | 12,0     | 12,0    |            |         |
|     |   | <b>Nhân công (4,0/7)</b>  | công   | 0,5         | 0,5     | 0,5      | 0,5     |            |         |
|     |   | <b>Máy thi công</b>       |        |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Máy khoan cầm tay D 13 mm | ca     | 0,35        | 0,35    | 0,35     | 0,35    |            |         |
|     |   | Máy cắt 1,7kW             | ca     | 0,25        | 0,25    | 0,25     | 0,25    |            |         |
| 10  | <b>Thay kềm chống ăn mòn điện hóa</b><br>- Cắt bỏ tấm kềm cũ, mài nhẵn khu vực lắp đặt;<br>- Lắp đặt và hàn hoàn chỉnh kềm mới.<br>(tính cho 01 cục)                | <b>Vật liệu</b>           |        |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Kềm chống ăn mòn điện hóa | tấm    | 1,0         |         | 1,0      | 1,0     | 1,0        | 1,0     |
|     |   | Que hàn Φ4 mm             | kg     | 0,03        | 0,03    | 0,03     | 0,03    | 0,03       | 0,03    |
|     |   | <b>Nhân công (4,0/7)</b>  | công   | 0,3         | 0,3     | 0,3      | 0,3     | 0,3        | 0,3     |
|     |   | <b>Máy thi công</b>       |        |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Máy hàn xoay chiều 23 kW  | ca     | 0,03        | 0,03    | 0,03     | 0,03    | 0,03       | 0,03    |
|     | Máy mài 1,0 kW  | ca                        | 0,01   | 0,01        | 0,01    | 0,01     | 0,01    | 0,01       |         |
| 11  | <b>Cửa sổ ca bin</b><br>Vệ sinh, lau chùi, bảo dưỡng, thay gioăng kín nước các cửa; thử kín.<br>(tính cho 01 cửa)   | <b>Nhân công (3/7)</b>    | công   | 0,5         | 0,5     | 0,75     | 1,0     | 0,5        | 0,5     |
| 12  | <b>Bảo dưỡng, thử áp lực hộp van thông biển</b><br>- Tháo vệ sinh, gỡ rỉ hộp van;<br>- Thử áp lực;<br>- Thay tấm chắn rác (vật tư tính riêng).<br>(tính cho 01 hộp) | <b>Nhân công (4,5/7)</b>  | công   | 2,5         | 2,5     | 3,0      | 3,5     | 1,5        | 1,5     |
|     |   | <b>Máy thi công</b>       |        |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Máy hàn xoay chiều 23kW   | ca     | 0,03        | 0,03    | 0,03     | 0,03    | 0,03       | 0,03    |
|     |   | Máy mài 1,0 kW            | ca     | 0,02        | 0,02    | 0,02     | 0,02    | 0,02       | 0,02    |

| STT                      | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|--------------------------|---|------------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|                          |   |                        |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|                          |   |                        |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
| 13                       | <b>Thay neo</b><br>Tháo neo cũ, lắp đặt neo mới<br>(tính cho 01 neo)  | <b>Vật liệu</b>        |        |             |         |          |         |            |         |
|                          |   | Neo                    | cái    | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     | 1,0        | 1,0     |
|                          |   | Ma ní                  | cái    | 2,0         | 2,0     | 2,0      | 2,0     | 2,0        | 2,0     |
|                          |   | <b>Nhân công (4/7)</b> | công   | 1,0         | 1,0     | 2,0      | 2,5     | 0,5        | 0,5     |
| 14                       | <b>Thay xích neo tàu / dây neo ca nô</b><br>Cắt, tháo đoạn xích cũ hỏng, đấu lắp xích mới bằng phương pháp hàn hoặc mắt nối<br>(tính cho 01 mắt nối xích) | <b>Vật liệu</b>        |        |             |         |          |         |            |         |
|                          |   | Ma ní ken tơ (mắt nối) | cái    | 2,0         | 2,0     | 2,0      | 2,0     |            |         |
|                          |   | Dây neo                | m      |             |         |          |         | 1,0        | 1,0     |
|                          |   | Que hàn $\Phi 4$ mm    | kg     | 0,03        | 0,03    | 0,3      | 0,5     |            |         |
|                          |   | <b>Nhân công (4/7)</b> | công   | 0,25        | 0,25    | 0,50     | 0,50    | 0,1        | 0,1     |
| 15                       | <b>Bộ ru lô đỡ xích neo, ru lô con lăn tỳ dây buộc tàu</b>  |                        |        |             |         |          |         |            |         |
|                          | Tháo, đưa về xưởng, vệ sinh, bảo dưỡng, tra dầu, mỡ; lắp ráp trở lại tàu, thử hoạt động<br>(tính cho 01 bộ ru lô con lăn)                                 | <b>Vật liệu</b>        |        |             |         |          |         |            |         |
|                          | Sơn đen   | lít                    | 0,03   | 0,03        | 0,03    | 0,03     |         |            |         |
|                          | <b>Nhân công (4,5/7)</b>  | công                   | 0,5    | 0,5         | 1,5     | 1,5      |         |            |         |
|                          | Sửa chữa, thay thế các chi tiết hỏng (vật tư thay thế tính theo thực tế):   |                        |        |             |         |          |         |            |         |
|                          | - Thành ru lô<br>(tính cho 01 bộ)   | <b>Nhân công (4/7)</b> | công   | 0,5         | 0,5     | 0,5      | 0,5     |            |         |
| Ồ đỡ<br>(tính cho 01 bộ) | <b>Nhân công (4/7)</b>  | công                   | 0,5    | 0,5         | 0,5     | 0,5      |         |            |         |

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí     | Đơn vị         | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|-----|---|------------------------|----------------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|     |   |                        |                | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|     |   |                        |                | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
|     | Trục ru lô<br>(tính cho 01 bộ)  | Nhân công (4/7)        | công           | 0,3         | 0,3     | 0,3      | 0,3     |            |         |
|     | Con lăn<br>(tính cho 01 bộ)   | Nhân công (4/7)        | công           | 0,2         | 0,2     | 0,2      | 0,2     |            |         |
| 16  | <b>Bộ khóa hãm xích neo</b><br>Bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ<br>(tính cho 01 bộ)  | <b>Vật liệu</b>        |                |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Sơn đen                | lít            | 0,05        | 0,05    | 0,05     | 0,05    |            |         |
|     |   | Nhân công (4/7)        | công           | 0,3         | 0,3     | 0,3      | 0,3     |            |         |
| 17  | <b>Tháo, thay bộ hãm xích neo</b><br>(tính cho 01 bộ)   | <b>Vật liệu</b>        |                |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Bộ hãm xích            | cái            | 1,0         | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|     |   | Gỗ nhóm III            | m <sup>3</sup> | 0,01        | 0,01    | 0,01     | 0,01    |            |         |
|     |   | Bu lông + êcu các loại | bộ             | 4,0         | 4,0     | 4,0      | 4,0     |            |         |
|     |   | Nhân công (4/7)        | công           | 0,5         | 0,5     | 0,5      | 0,5     |            |         |
| 18  | <b>Tời kéo neo</b><br>Tháo rã, vệ sinh các bánh răng, gói đỡ, bảo dưỡng, lắp lại (phần cơ khí).<br>(tính cho 01 bộ)                       | <b>Vật liệu</b>        |                |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Mỡ bò                  | kg             | 1,0         | 1,5     | 1,7      | 2,0     |            |         |
|     |   | Giẻ lau                | kg             | 0,5         | 0,6     | 0,7      | 2,0     |            |         |
|     |   | Nhân công (4/7)        | công           | 5,0         | 5,0     | 6,0      | 7,0     |            |         |
| 19  | <b>Máy lái, xích lái, puly đỡ xích lái, séc tơ lái</b><br>Tháo rã, vệ sinh các bánh răng, gói đỡ (phần cơ khí).<br>(tính cho 01 hệ thống) | <b>Vật liệu</b>        |                |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Mỡ bò                  | kg             | 1,0         | 1,5     | 1,7      | 2,0     | 0,3        | 0,5     |
|     |   | Giẻ lau                | kg             | 0,5         | 0,6     | 0,7      | 2,0     | 0,5        | 0,75    |
|     |   | Nhân công (4/7)        | công           | 4,0         | 4,0     | 5,0      | 6,0     | 1,0        | 1,5     |
| 20  | <b>Trục lái, bạc trục lái, bánh lái</b>   | Nhân công (4,5/7)      | công           | 5,0         | 5,0     | 6,0      | 7,0     | 1,0        | 1,0     |

| STT            | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí          | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|----------------|--|-----------------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|                |  |                             |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|                |  |                             |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
|                | Tháo, vệ sinh, đo đạc, lập biên bản ghi nhận số liệu, lắp lại (thay, hàn đắp, nắn trục, bánh lái, bạc trục tính riêng).<br>(tính cho 01 hệ trục lái) |                             |        |             |         |          |         |            |         |
| 21             | <b>Tháo chân vịt, vệ sinh, đánh bóng, kiểm tra để sửa chữa và lắp lại, chưa tính sửa chữa</b> (tính cho 01 chân vịt)                                 | <b>Nhân công (4,5/7)</b>    | công   | 4,0         | 4,0     | 5,0      | 6,0     | 0,3        | 0,5     |
| 22             | <b>Bảo dưỡng tời kéo phao 12 tấn phần cơ khí tại chỗ</b> (vệ sinh, thay mỡ, sông cáp, thử hoạt động)<br>(tính cho 01 tời)                            | <b>Vật liệu</b>             |        |             |         |          |         |            |         |
|                |  | Dầu rửa                     | lít    |             | 5,0     | 5,0      | 5,0     |            |         |
|                |  | Mỡ bảo quản                 | kg     |             | 3,0     | 3,0      | 3,0     |            |         |
|                |  | Giẻ lau                     | kg     |             | 5,0     | 5,0      | 5,0     |            |         |
|                |  | <b>Nhân công (4/7)</b>      | công   |             | 3,0     | 3,0      | 3,0     |            |         |
| 23             | <b>Tháo tời kéo phao 12 tấn, vận chuyển về xưởng phục vụ sửa chữa</b><br>- Tháo rời, cầu về xưởng<br>- Tiến hành lắp lại và thử hoạt động tại tàu    | <b>Vật liệu</b>             |        |             |         |          |         |            |         |
|                |  | Ô xy (chai 40 lít)          | chai   |             | 0,2     | 0,2      | 0,2     |            |         |
|                |  | Gas                         | kg     |             | 0,3     | 0,3      | 0,3     |            |         |
|                |  | Que hàn Φ4 mm               | kg     |             | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|                |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>    | công   |             | 10,0    | 10,0     | 10,0    |            |         |
|                |  | <b>Máy thi công</b>         |        |             |         |          |         |            |         |
|                |  | Cần cầu bánh hơi 16 tấn     | ca     |             | 0,5     | 0,5      | 0,5     |            |         |
|                |  | Xe nâng chiều cao nâng 12 m | ca     |             | 0,4     | 0,4      | 0,4     |            |         |
|                |  | Máy hàn xoay chiều 23 kW    | ca     |             | 0,2     | 0,2      | 0,2     |            |         |
| Máy mài 1,0 kW | ca   |                             | 1,5    | 1,5         | 1,5     |          |         |            |         |



| STT  | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|--|--|--------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|  |  |                    |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|  |  |                    |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
| 24   | <b>Tháo rời các bộ phận của tời tời kéo phao 12 tấn, tách riêng các cụm động cơ điện, cụm phanh, hộp giảm tốc, các cụm trục, cụm tang quần dây để kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng; xong lắp lại hoàn chỉnh</b><br><i>(Tính cho 01 tời)</i> | <b>Vật liệu</b>    |        |             |         |          |         |            |         |
|  | Dầu rửa  | lít                |        | 5,0         | 5,0     | 5,0      |         |            |         |
|  | Mỡ bảo quản  | kg                 |        | 7,0         | 7,0     | 7,0      |         |            |         |
|  | Giẻ lau  | kg                 |        | 7,0         | 7,0     | 7,0      |         |            |         |
|  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>   | công               |        | 18,0        | 18,0    | 18,0     |         |            |         |
| <b>Sửa chữa, thay thế các chi tiết hỏng (vật tư thay thế tính theo thực tế):</b>                                     |  |                    |        |             |         |          |         |            |         |
| Cụm động cơ điện, cụm phanh, hộp giảm tốc: Tháo, vệ sinh, đo đạc, kiểm tu, lập hồ sơ sửa chữa, lắp ráp lại           | <b>Nhân công (4,5/7)</b>   | công               |        | 3,0         | 3,0     | 3,0      |         |            |         |
| Cụm trục tay quay: tháo, vệ sinh 02 ổ đỡ bánh răng lại chủ động, đo đạc kiểm tra độ hao mòn 02 gối trục, 02 ổ bạc đỡ | <b>Nhân công (4,5/7)</b>   | công               |        | 2,0         | 2,0     | 2,0      |         |            |         |
| Cụm khớp nối chữ thập, đĩa trung gian: tháo, vệ sinh, đo đạc, kiểm tra độ hao mòn                                    | <b>Nhân công (4,5/7)</b>   | công               |        | 1,0         | 1,0     | 1,0      |         |            |         |

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí       | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|-----|--|--------------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|     |  |                          |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|     |  |                          |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
|     | 02 nửa khớp nối, 01 đĩa nối  |                          |        |             |         |          |         |            |         |
|     | Cụm trục số 1: tháo, vệ sinh 02 ổ đỡ bánh răng lai chủ động, đo đặc kiểm tra độ hao mòn 02 gói trục, 02 ổ bạc đỡ | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   |             | 3,0     | 3,0      | 3,0     |            |         |
|     | Cụm trục số 2: tháo, vệ sinh 02 ổ đỡ bánh răng lai chủ động, đo đặc kiểm tra độ hao mòn 02 gói trục, 02 ổ bạc đỡ | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   |             | 4,0     | 4,0      | 4,0     |            |         |
|     | Cụm trục số 3: tháo, vệ sinh 02 ổ đỡ bánh răng lai chủ động, đo đặc kiểm tra độ hao mòn 02 gói trục, 02 ổ bạc đỡ | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   |             | 4,0     | 4,0      | 4,0     |            |         |

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí       | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|-----|---|--------------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|     |   |                          |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|     |   |                          |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
|     | Cụm trục số 4: tháo, vệ sinh 02 ổ đỡ bánh răng lai bị động, ru lô quần cáp, đo đặc kiểm tra độ hao mòn 02 gói trục, 01 vành bánh răng bị động, ru lô quần cáp, tháo lắp lại cáp | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   |             | 5,0     | 5,0      | 5,0     |            |         |
|     | Cụm tang cong trống quần dây: tháo, vệ sinh ru lô quần dây  | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   |             | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|     | Thử tải tại xưởng trước khi lắp xuống tàu   | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   |             | 5,0     | 5,0      | 5,0     |            |         |
| 25  | <b>Bảo dưỡng tại chỗ ru lô con lăn tỳ cáp kéo phao 12 tấn</b><br>Vệ sinh sạch bôi mỡ mới  | <b>Vật liệu:</b>         |        |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Dầu rửa                  | lít    |             | 2,0     | 2,0      | 2,0     |            |         |
|     |   | Mỡ bảo quản              | kg     |             | 2,0     | 2,0      | 2,0     |            |         |
|     |   | Giẻ lau                  | kg     |             | 2,0     | 2,0      | 2,0     |            |         |
|     |   | <b>Nhân công (3/7)</b>   | công   |             | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
| 26  | <b>Tháo mang về xưởng kiểm tra, bảo dưỡng tại xưởng, lắp hoàn chỉnh lại tàu ru lô, con lăn, tỳ cáp kéo phao 12 tấn</b>  | <b>Vật liệu:</b>         |        |             |         |          |         |            |         |
|     |   | Bu lông + 02 ê cu        | bộ     |             | 12,0    | 12,0     | 12,0    |            |         |
|     |   | Ô xy (chai 40 lít)       | chai   |             | 0,2     | 0,2      | 0,2     |            |         |
|     |   | Gas                      | kg     |             | 0,3     | 0,3      | 0,3     |            |         |
|     |   | Que hàn Φ4 mm            | kg     |             | 3,0     | 3,0      | 3,0     |            |         |
|     |   | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   |             | 10,0    | 10,0     | 10,0    |            |         |
|     | <b>Máy thi công</b>   |                          |        |             |         |          |         |            |         |

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí          | Đơn vị | Mức hao phí |         |          |         |            |         |
|-----|--|-----------------------------|--------|-------------|---------|----------|---------|------------|---------|
|     |  |                             |        | Nhóm tàu    |         |          |         | Nhóm ca nô |         |
|     |  |                             |        | Nhóm I      | Nhóm II | Nhóm III | Nhóm IV | Nhóm V     | Nhóm VI |
|     |  | Cần cầu bánh hơi 16 tấn     | ca     |             | 0,3     | 0,3      | 0,3     |            |         |
|     |  | Xe nâng chiều cao nâng 12 m | ca     |             | 0,3     | 0,3      | 0,3     |            |         |
|     |  | Máy hàn xoay chiều 23kW     | ca     |             | 0,5     | 0,5      | 0,5     |            |         |
|     |  | Máy mài 1 kW                | ca     |             | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|     |  | Máy khác                    | %      |             | 2       | 2        | 2       |            |         |
|     | <b>Sửa chữa, thay thế các chi tiết hỏng (vật tư thay thế tính theo thực tế):</b> |                             |        |             |         |          |         |            |         |
|     | Ô đờ   | <b>Nhân công (4/7)</b>      | công   |             | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|     | Trục   | <b>Nhân công (4/7)</b>      | công   |             | 2,0     | 2,0      | 2,0     |            |         |
|     | Gia công, thay mới con lăn   | <b>Nhân công (4/7)</b>      | công   |             | 5,5     | 5,5      | 5,5     |            |         |
| 27  | <b>Cắt thay ru lô con lăn tỳ cáp kéo phao 12 Tấn</b>                             | <b>Vật liệu:</b>            |        |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Bộ Ru lô con lăn tời cáp    | bộ     |             | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|     |  | Ô xy (chai 40 lít)          | chai   |             | 0,25    | 0,25     | 0,25    |            |         |
|     |  | Gas                         | kg     |             | 0,5     | 0,5      | 0,5     |            |         |
|     |  | Que hàn Φ4 mm               | kg     |             | 2,5     | 2,5      | 2,5     |            |         |
|     |  | <b>Nhân công (4,5/7)</b>    | công   |             | 2,5     | 2,5      | 2,5     |            |         |
|     |  | <b>Máy thi công</b>         |        |             |         |          |         |            |         |
|     |  | Xe nâng chiều cao nâng 12 m | ca     |             | 0,5     | 0,5      | 0,5     |            |         |
|     |  | Máy hàn xoay chiều 23 kW    | ca     |             | 1,0     | 1,0      | 1,0     |            |         |
|     |  | Máy mài 1,0 kW              | ca     |             | 0,5     | 0,5      | 0,5     |            |         |
|     |  | Máy khác                    | %      |             | 5       | 5        | 5       |            |         |

Ghi chú:

- Bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các chi tiết chưa được nêu trong định mức áp dụng tương đương hoặc theo thực tế thi công;
- Các chi tiết thay thế căn cứ vào biên bản kiểm tra trong quá trình sửa chữa được tính theo thực tế.

## 7. Sửa chữa vỏ composite, vỏ gỗ, vỏ nhôm

### 7.1. Sửa chữa vỏ composite

**Bảng mức 18: Mức hao phí sửa chữa vỏ composite**

Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>

| STT | Nội dung công việc    | Thành phần hao phí                       | Đơn vị         | Mức hao phí  |         |        |         |
|-----|-----------------------|--|----------------|--|---------|--------|---------|
|     |                       |  |                | Số lớp composite<br>(01 lớp composite có chiều dày $d \leq 2,5\text{mm}$ ) |         |        |         |
|     |                       |  |                | Một lớp  | Hai lớp | Ba lớp | Bốn lớp |
| 1   | Sửa chữa vỏ composite | <b>Vật liệu</b>                          |                |  |         |        |         |
|     |                       | Cốt sợi vải thủy tinh                    | kg             | 1,4  | 2,8     | 4,2    | 5,6     |
|     |                       | Nhựa nền polyeste                        | kg             | 2,4  | 4,8     | 7,2    | 9,6     |
|     |                       | Chất đóng rắn (Butanox)                  | kg             | 0,3  | 0,6     | 0,9    | 1,2     |
|     |                       | Chất xúc tác - xúc tiến (Axeton)         | kg             | 0,3  | 0,5     | 0,8    | 1,0     |
|     |                       | Gelcoat bề mặt ( $d \leq 0,6\text{mm}$ ) | kg             | 1,0  | 1,0     | 1,0    | 1,0     |
|     |                       | Chống dính                               | kg             | 0,2  | 0,2     | 0,2    | 0,2     |
|     |                       | Bột đá                                   | kg             | 0,3  | 0,6     | 0,9    | 1,2     |
|     |                       | Matit                                    | kg             | 1,0  | 1,0     | 1,0    | 1,0     |
|     |                       | Ống lăn                                  | cái            | 2,0  | 2,0     | 2,0    | 2,0     |
|     |                       | Xương gỗ (D x R x C= 1 x 0,05 x 0,05)    | m <sup>3</sup> | 0,0025   | 0,0025  | 0,0025 | 0,0025  |
|     |                       | Đĩa chà nhám 4"                          | cái            | 1  | 1       | 1      | 1       |
|     |                       | Vật liệu khác                            | %              | 3  | 3       | 3      | 3       |
|     |                       | <b>Nhân công (4,5/7)</b>                 | Công           | 0,5  | 1       | 1,5    | 2       |
|     |                       | <b>Máy thi công</b>                      |                |  |         |        |         |
|     |                       | Máy mài 1kw                              | Ca             | 0,125  | 0,25    | 0,375  | 0,5     |
|     |                       | Máy nén khí 300m <sup>3</sup> /h         | Ca             | 0,04   | 0,08    | 0,12   | 0,16    |
|     |                       | Máy khác                                 | %              | 3  | 3       | 3      | 3       |

**Ghi chú:**

- Trọng lượng 01 lớp composite (chưa phun Gelcoat) tùy thuộc vào chủng loại: cốt sợi vải thủy tinh, tỷ trọng nhựa nền polyeste, chất đóng rắn, chất xúc tác, chất xúc tác-xúc tiến. Bình quân 01 lớp thành phẩm dày 2,5 mm có trọng lượng thành phẩm khoảng 3,42 kg /m<sup>2</sup>;
- Lớp Gelcoat làm mặt được thực hiện trước hoặc sau khi hoàn thành thi công các lớp composite đến chiều dày yêu cầu (tùy theo vị trí cần sửa chữa);
- Số lớp composite thực hiện thi công căn cứ theo hiện trạng hư hỏng của phương tiện.

## 7.2. Sửa chữa vỏ gỗ

Bảng mức 19: Mức hao phí thay thế gỗ thân vỏ

Đơn vị tính: 01 m

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí                | Đơn vị | Mức hao phí        |        |        |        |
|-----|---------------------|-----------------------------------|--------|--------------------|--------|--------|--------|
|     |                     |                                   |        | Kích thước gỗ (mm) |        |        |        |
|     |                     |                                   |        | 30x250             | 40x250 | 50x250 | 40x300 |
| 1   | Thay thế gỗ thân vỏ | <b>Vật liệu</b>                   |        |                    |        |        |        |
|     |                     | Đỉnh thuyền hoặc bu lông thép     | Chiếc  | 9                  | 9      | 9      | 9      |
|     |                     | Đỉnh vuông                        | kg     | 0,5                | 0,5    | 0,5    | 0,5    |
|     |                     | Đỉnh thép 2mm                     | Kg     | 0,5                | 0,5    | 0,5    | 0,5    |
|     |                     | Vỏ bào tre hoặc vật liệu tương tự | Kg     | 1                  | 1      | 1,2    | 1,5    |
|     |                     | Hỗn hợp xảm                       | Kg     | 1                  | 1      | 1      | 1      |
|     |                     | Vật liệu khác                     | %      | 2                  | 2      | 2      | 2      |
|     |                     | <b>Nhân công (5/7)</b>            | Công   | 0,5                | 0,6    | 0,7    | 0,9    |
|     |                     | <b>Máy thi công</b>               |        |                    |        |        |        |
|     |                     | Máy cưa gỗ cầm tay 1,3kw          | Ca     | 0,125              | 0,2    | 0,3    | 0,5    |
|     |                     | Máy khoan cầm tay 1kw             | Ca     | 0,1                | 0,1    | 0,1    | 0,1    |
|     |                     | Máy cưa kim loại 2,7 kw           | Ca     | 0,1                | 0,1    | 0,1    | 0,1    |
|     |                     | Máy mài 2,7 kw                    | Ca     | 0,125              | 0,2    | 0,3    | 0,5    |
|     |                     | Máy khác                          | %      | 5                  | 5      | 5      | 5      |

**Bảng mức 20: Lượng dư gia công đối với vật liệu gỗ**

| <b>STT</b> | <b>Vật liệu</b>                             | <b>Lượng dư gia công</b> |
|------------|---|--------------------------|
| 1          | Gỗ cây thẳng, xẻ dày 3 - 7 cm               | 25%                      |
| 2          | Gỗ xẻ thành khí hộp                         | 15%                      |
| 3          | Gỗ thành khí hộp xẻ sang thành khí chi tiết | 10%                      |
| 4          | La canh nhà ở, buồng máy, bản rộng          | 8%                       |
| 5          | La canh khoang hàng, bản rộng 20 cm         | 3%                       |
| 6          | Khung xương ca bin                          | 3%                       |
| 7          | Dụng cụ sinh hoạt                           | 8%                       |
| 8          | Gỗ dán                                      | 3%                       |
| 9          | Cốt ép                                      | 6%                       |
| 10         | Phooc mi ca                                 | 3%                       |

**Bảng mức 21: Mức hao phí sửa chữa thân vỏ gỗ bọc composite**

Đơn vị tính: 01 m

| STT      | Nội dung công việc                         | Thành phần hao phí                                  | Đơn vị            | Mức hao phí        |        |        |        |
|----------|--|---|-------------------|--------------------|--------|--------|--------|
|          |  |   |                   | Kích thước gỗ (mm) |        |        |        |
|          |  |   |                   | 30x250             | 40x250 | 50x250 | 40x300 |
| 1        | Thay thế gỗ vỏ và bọc phủ 03 lớp composite | <b>Vật liệu</b>                                     |                   |                    |        |        |        |
|          |  | Lớp composite (có chiều dày $d \leq 2,5\text{mm}$ ) | lớp               | 2                  | 2      | 2      | 2      |
|          |  | Cốt sợi vải thủy tinh                               | kg/m <sup>2</sup> | 2,8                | 2,8    | 2,8    | 2,8    |
|          |  | Nhựa nền polyeste                                   | kg/m <sup>2</sup> | 7,2                | 7,2    | 7,2    | 7,2    |
|          |  | Chất đóng rắn (Butanox)                             | kg/m <sup>2</sup> | 0,14               | 0,14   | 0,14   | 0,14   |
|          |  | Chất xúc tác - xúc tiến (Axeton)                    | kg/m <sup>2</sup> | 0,07               | 0,50   | 0,50   | 0,50   |
|          |  | Gelcoat bề mặt ( $d \leq 0,6\text{mm}$ )            | kg/m <sup>2</sup> | 1,00               | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
|          |  | Bột đá  | kg/m <sup>2</sup> | 0,60               | 0,60   | 0,60   | 0,60   |
|          |  | Matit   | kg/m <sup>2</sup> | 1,00               | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
|          |  | Ống lãn   | Cái               | 2,00               | 2,00   | 2,00   | 2,00   |
|          |  | Đỉnh thuyền hoặc bu lông thép                       | chiếc             | 9                  | 9      | 9      | 9      |
|          |  | Đỉnh vuông  | kg                | 0,5                | 0,5    | 0,5    | 0,5    |
|          |  | Đỉnh thép 2cm                                       | kg                | 0,5                | 0,5    | 0,5    | 0,5    |
|          |  | Vỏ bào tre hoặc vật liệu tương tự                   | kg                | 1                  | 1      | 1,2    | 1,5    |
|          |  | Hỗn hợp xảm   | kg                | 1                  | 1      | 1      | 1      |
|          |  | Vật liệu khác                                       | %                 | 2                  | 2      | 2      | 2      |
|          |  | <b>Nhân công (5/7)</b>                              | công              | 2                  | 2      | 2      | 2      |
|          |  | <b>Máy thi công</b>                                 |                   |                    |        |        |        |
|          |  | Máy cưa gỗ cầm tay công suất 1,3kw                  | ca                | 0,125              | 0,2    | 0,3    | 0,5    |
|          |  | Máy khoan cầm tay công suất 1kw                     | ca                | 0,1                | 0,1    | 0,1    | 0,1    |
|          |  | Máy cắt   | ca                | 0,1                | 0,1    | 0,1    | 0,1    |
|          |  | Máy mài 2,7 kw                                      | ca                | 0,125              | 0,2    | 0,3    | 0,5    |
| Máy khác | %  | 3   | 3                 | 3                  | 3      |        |        |



## 7.3. Sửa chữa vỏ nhôm

Bảng mức 22: Mức hao phí thay vỏ nhôm tấm

Đơn vị tính: 100 kg

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí                     | Đơn vị | Mức hao phí            |                     |                     |                     |
|-----|--------------------|--|--------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|     |                    |  |        | Chiều dày nhôm tấm (d) |                     |                     |                     |
|     |                    |  |        | $2 \leq d \leq 3$ (mm) | $3 < d \leq 4$ (mm) | $4 < d \leq 5$ (mm) | $5 < d \leq 6$ (mm) |
| 1   | Thay vỏ nhôm tấm   | <b>Vật liệu</b>                        |        |                        |                     |                     |                     |
|     |                    | Nhôm tấm                               | kg     | 105                    | 105                 | 105                 | 105                 |
|     |                    | Đá mài                                 | viên   | 0,8                    | 1,0                 | 1,2                 | 1,5                 |
|     |                    | Dây hàn nhôm                           | kg     | 3,0                    | 3,5                 | 4,0                 | 4,5                 |
|     |                    | Khí Argon/Heli                         | chai   | 1,5                    | 1,8                 | 2,0                 | 2,5                 |
|     |                    | Aceton (tẩy sạch dầu mỡ trong mối hàn) | lít    | 0,2                    | 0,3                 | 0,4                 | 0,5                 |
|     |                    | <b>Nhân công (4,5/7)</b>               | công   | 27                     | 30                  | 35                  | 38,5                |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>                    |        |                        |                     |                     |                     |
|     |                    | Máy hàn một chiều (23-50)KW (Tig, Mig) | ca     | 0,35                   | 0,4                 | 0,5                 | 0,55                |
|     |                    | Máy cắt tôn 15 Kw                      | ca     | 0,30                   | 0,35                | 0,4                 | 0,45                |
|     |                    | Máy mài 1kw                            | ca     | 0,35                   | 0,4                 | 0,5                 | 0,55                |
|     |                    | Máy khác                               | %      | 5                      | 5                   | 5                   | 5                   |

## Ghi chú:

- Định mức trên được xác định cho thay 100 kg nhôm tấm thành phẩm. Nếu thay nhôm tấm ở các vị trí phức tạp được áp dụng các hệ số điều chỉnh như sau:

- + Thay nhôm đáy mũi và lái: Hệ số  $K=1,05$ ;
- + Thay nhôm các vách, kết kín: Hệ số  $K=1,1$ ;
- + Thay nhôm đáy, mạn cong hai chiều: Hệ số  $K=1,15$ ;
- + Thay nhôm đáy và mạn cong ba chiều: Hệ số  $K=1,2$ .

- Nếu chỉ cắt và nắn sửa sau đó lắp lại và hàn thì không tính hao phí nhôm, các hao phí khác tính như định mức.

**Bảng mức 23: Mức hao phí thay nhôm hình các loại***Đơn vị tính: 100 kg*

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí          | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|--------------------|-----------------------------|--------|-------------|
| 1   | Thay nhôm hình     | <b>Vật liệu</b>             |        |             |
|     |                    | Nhôm hình các loại          | kg     | 103         |
|     |                    | Đá mài                      | viên   | 0,8         |
|     |                    | Argon                       | chai   | 1,6         |
|     |                    | Dây hàn                     | kg     | 8           |
|     |                    | <b>Nhân công (4,5/7)</b>    | công   | 9,2         |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>         |        |             |
|     |                    | Xe nâng chiều cao nâng 12 m | ca     | 0,1         |
|     |                    | Máy hàn xoay chiều 23 Kw    | ca     | 1,2         |
|     |                    | Máy mài 1,0 Kw              | ca     | 0,1         |
|     |                    | Máy cắt thép hình 5,0 Kw    | ca     | 0,1         |
|     |                    | Máy uốn thép hình 2,8 Kw    | ca     | 0,3         |
|     |                    | Máy khoan 4,5 Kw            | ca     | 0,1         |
|     |                    | Máy khác (nếu có)           | %      | 5           |
| 2   | Đường cắt nhôm cũ  | <b>Vật liệu</b>             |        |             |
|     |                    | Argon                       | chai   | 0,103       |
|     |                    | <b>Nhân công (4,5/7)</b>    | công   | 0,6         |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>         |        |             |
|     |                    | Máy hàn                     | ca     | 0,48        |

*Ghi chú:*

- Định mức trên được xác định cho thay 100 kg nhôm hình L, I, T. Nếu thay ở các vị trí phức tạp được áp dụng các hệ số điều chỉnh sau:
- + Thay nhôm hình L, I, T ở các vách tàu, đà ngang đáy, sòng chính, sòng phụ: Hệ số K= 1,05;
- + Thay nhôm hình L, I, T các cơ cấu bên trong thân tàu (kể cả hầm kín, hầm máy, các kết,...): Hệ số K=1,1;
- + Thay nhôm hình L, I, T ở vị trí các mã liên kết có kích thước chiều dài nhỏ hơn 0,5m: Hệ số K=1,2;
- Nếu chỉ cắt và nắn sửa chữa, lắp lại và hàn thì không tính hao phí nhôm hình, các hao phí khác tính như định mức.

### III. Sửa chữa phần máy

#### 1. Sửa chữa máy

**Bảng mức 24: Mức hao phí sửa chữa máy**

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí               |        |         |         |         |         |
|-----|--|--------------------|--------|---------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
|     |  |                    |        | Đường kính xy lanh D (mm) |        |         |         |         |         |
|     |  |                    |        | 50-70                     | 71-100 | 101-130 | 131-160 | 161-200 | 201-250 |
| 1   | <b>Chuẩn bị sửa chữa</b>   |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | Chạy thử trước khi sửa chữa, lập phương án sửa chữa (tính cho 01 máy)  | Nhân công (6/7)    | công   | 0,5                       | 0,5    | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     |
|     | Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, mặt bằng, phòng chống cháy nổ (tính cho 01 tàu)  | Nhân công (4/7)    | công   | 1                         | 1      | 1,5     | 1,5     | 1,5     | 2       |
| 2   | Tháo rời và lắp lại các đường ống chính đi vào máy: Nước biển, nước ngọt, nhiên liệu, dầu nhờn, ống xả (tính cho 01 máy)   | Nhân công (4/7)    | công   | 2                         | 3      | 5       | 7       | 8       | 9       |
| 3   | <b>Bảo trì hệ thống phân phối khí</b>  |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hỏng và lắp lại bầu giảm âm (tính cho 01 bầu)   | Nhân công (4/7)    | công   | 2                         | 2      | 2,5     | 2,5     | 3       | 3,5     |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hỏng và lắp lại ống khí xả từ bầu giảm âm đến máy (tính cho 01 máy)   | Nhân công (4/7)    | công   | 2                         | 2      | 3       | 4       | 5       | 6       |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hỏng và lắp lại đường ống nạp từ sau bầu lọc gió (động cơ không tăng áp) hoặc sau sinh hàn gió tăng áp (động cơ có tăng áp) đến động cơ (tính cho 01 máy) | Nhân công (4/7)    | công   | 1                         | 2      | 3       | 4       | 5       | 6       |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hỏng và lắp lại hệ thống tua bin khí xả-máy nén và sinh hàn gió tăng áp (tính cho 01 bộ).   | Nhân công (4/7)    | công   |                           | 6      | 8       | 10      | 12      | 12      |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới gioăng quy lát, gioăng cô hút, gioăng cô xả, thử kín và lắp lại mặt quy lát (tính cho 01 xi lanh)  | Nhân công (5/7)    | công   | 1,0                       | 1,5    | 1,5     | 2       | 2       | 4       |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra và lắp lại xupap hút, xả   | Nhân công (4,5/7)  | công   | 0,5                       | 0,5    | 0,75    | 0,75    | 1       | 1       |

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí               |        |         |         |         |         |
|-----|--|--------------------|--------|---------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
|     |  |                    |        | Đường kính xy lanh D (mm) |        |         |         |         |         |
|     |  |                    |        | 50-70                     | 71-100 | 101-130 | 131-160 | 161-200 | 201-250 |
|     | (tính cho 01 xilanh).  |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại cơ cấu con đội, con cò (tính cho 01 xilanh)                                     | Nhân công (5/7)    | công   | 0,5                       | 0,5    | 0,75    | 0,75    | 1       | 1       |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại trục cam (tính cho 01 trục).  | Nhân công (5/7)    | công   | 2                         | 2      | 3       | 3       | 4       | 4       |
|     | Kiểm tra, điều chỉnh khe hở nhiệt xupap hút, xả (tính cho 01 xupap).   | Nhân công (5/7)    | công   | 0,125                     | 0,125  | 0,125   | 0,125   | 0,125   | 0,125   |
|     | <i>Ghi chú: Trong hệ thống phân phối khí nếu có chi tiết hồng cần sửa chữa phục hồi thì hao phí nhân công được nhân với hệ số K = 1,2.</i> |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | <b>Bảo trì hệ thống nhiên liệu</b>   |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
| 4   | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại các đường ống nhiên liệu trên máy (tính cho 01 hệ thống).                       | Nhân công (3/7)    | công   | 0,5                       | 1      | 1       | 1,5     | 2       | 2,5     |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại bơm nhiên liệu (tính cho 01 bơm).   | Nhân công (4/7)    | công   | 0,5                       | 0,5    | 1       | 1       | 1,5     | 1,5     |
|     | Thay bầu lọc nhiên liệu (tính cho 01 bầu).   | Nhân công (3/7)    | công   | 0,25                      | 0,25   | 0,25    | 0,25    | 0,25    | 0,25    |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, cân chỉnh, rà và lắp lại vòi phun (tính cho 01 vòi phun).   | Nhân công (4,5/7)  | công   | 0,5                       | 0,5    | 0,5     | 0,75    | 0,75    | 0,75    |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra và lắp lại bơm cao áp (tính cho 01 bơm).   | Nhân công (5/7)    | công   | 2                         | 2      | 2       | 3       | 3       | 3       |
|     | Vệ sinh, kiểm tra bộ điều tốc cơ khí (tính cho 01 bộ).   | Nhân công (5/7)    | công   | 1                         | 1,5    | 2       | 2       | 2       | 2       |
|     | <i>Ghi chú: Trong hệ thống nhiên liệu nếu có chi tiết hư hỏng cần sửa chữa phục hồi thì hao phí nhân công được nhân với hệ số K = 1,3.</i> |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | <b>Bảo trì hệ thống bôi trơn</b>   |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
| 5   | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại các đường ống dầu nhờn (tính cho 01 hệ  | Nhân công (3/7)    | công   | 0,5                       | 1      | 1       | 1,5     | 1,5     | 1,5     |

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí               |        |         |         |         |         |
|-----|--|--------------------|--------|---------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
|     |  |                    |        | Đường kính xy lanh D (mm) |        |         |         |         |         |
|     |  |                    |        | 50-70                     | 71-100 | 101-130 | 131-160 | 161-200 | 201-250 |
|     | thống).  |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại bơm dầu nhờn (tính cho 01 bơm).   | Nhân công (4/7)    | công   | 0,5                       | 0,5    | 1       | 1       | 1,5     | 1,5     |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại bầu lọc dầu nhờn (tính cho 01 bầu).   | Nhân công (3/7)    | công   | 0,25                      | 0,25   | 0,25    | 0,25    | 0,25    | 0,25    |
|     | Tháo, xả dầu nhờn cũ, vệ sinh cacte, thay dầu nhờn mới (tính cho 01 máy).  | Nhân công (3/7)    | công   | 0,5                       | 0,5    | 1       | 1       | 2       | 2       |
|     | Tháo, vệ sinh kiểm tra thay mới chi tiết hồng sinh hàn dầu nhờn.   | Nhân công (4/7)    | công   | 2                         | 3      | 4       | 4       | 5       | 6       |
|     | <i>Ghi chú: Trong hệ thống bôi trơn nếu có chi tiết hồng cần sửa chữa phục hồi thì hao phí nhân công được nhân với hệ số K = 1,2.</i>              |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | <b>Bảo trì hệ thống làm mát:</b>   |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại bơm nước mặn (tính cho 01 cái).   | Nhân công (4/7)    | công   | 0,5                       | 1      | 1,5     | 2,5     | 2,5     | 2,5     |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại bơm nước ngọt (tính cho 01 cái).  | Nhân công (4/7)    | công   | 0,5                       | 1      | 2       | 2,5     | 3       | 3       |
| 6   | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại bầu sinh hàn máy, kết nước (tính cho 01 cụm).   | Nhân công (4/7)    | công   | 2                         | 3      | 4       | 4       | 5       | 6       |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại cụm puly chuyên động lai bơm dùng chung (tính cho 01 cụm).                              | Nhân công (4/7)    | công   |                           | 2      | 2       | 2       | 2       |         |
|     | <i>Ghi chú: Trong Hệ thống làm mát nếu có chi tiết hồng cần sửa chữa phục hồi thì hao phí nhân công được nhân với hệ số K = 1,2.</i>               |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | <b>Bảo trì cơ cấu chính của máy</b>  |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
| 7   | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, đo đặc, lập bảng số liệu, thay mới chi tiết hồng và lắp lại cụm piston - séc măng – tay biên, bạc biên (tính cho 01 cụm). | Nhân công (5/7)    | công   | 2                         | 3      | 4       | 5       | 5       | 6       |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, đo đặc, lập bảng số liệu, thay mới chi tiết hồng và lắp lại sơ mi xy lanh   | Nhân công (5/7)    | công   | 1                         | 1      | 1       | 2       | 2       | 2       |

| STT      | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí               |        |         |         |         |         |
|----------|---|--------------------|--------|---------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
|          |   |                    |        | Đường kính xy lanh D (mm) |        |         |         |         |         |
|          |   |                    |        | 50-70                     | 71-100 | 101-130 | 131-160 | 161-200 | 201-250 |
|          | (tính cho 01 cái).  |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|          | Tháo, vệ sinh, kiểm tra và lắp lại khối bloc xi lanh (tính cho 01 khối).  | Nhân công (5/7)    | công   | 2                         | 5      | 8       | 10      | 14      | 18      |
|          | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, đo đặc, lập bảng số liệu và lắp lại trục cơ, bạc trục cơ (tính cho 01 trục).   | Nhân công (5/7)    | công   | 6                         | 9      | 12      | 12      | 15      | 15      |
|          | Đánh bóng cổ trục, cổ biên (tính cho 01 cổ).  | Nhân công (6/7)    | công   | 0,5                       | 1      | 1       | 1,5     | 2       | 2,5     |
|          | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng, lắp lại và điều chỉnh cơ cấu bánh răng truyền động (Tính cho 01 máy).                              | Nhân công (5/7)    | công   | 1                         | 2      | 3       | 3       | 4       | 4       |
|          | Tháo máy chính ra khỏi bệ, treo nhấc máy lên để phục vụ công tác sửa chữa khác (Tính cho 01 máy).   | Nhân công (5/7)    | công   | 1                         | 1,5    | 2       | 3       | 4       | 4       |
|          | <i>Ghi chú: Trong bảo trì cơ cấu chính nếu có chi tiết hồng cần sửa chữa phục hồi thì hao phí nhân công được nhân với hệ số K = 1,3.</i>            |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|          | <b>Bảo trì hộp số</b>   |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|          | Tách hộp số ra khỏi máy (Tính cho 01 hộp số)  | Nhân công (5/7)    | công   | 1                         | 1,5    | 2       | 3       | 3       | 3       |
| <b>8</b> | Đưa hộp số về xưởng, tháo vệ sinh kiểm tra bộ truyền động bánh răng; lắp ráp lại; thử hoạt động, vận chuyển và lắp lại tại tàu (Tính cho 01 hộp số) | Nhân công (5/7)    | công   | 4                         | 6      | 8       | 10      | 12      | 14      |
|          | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hồng và lắp lại bộ ly hợp (tính cho 01 bộ)   | Nhân công (5/7)    | công   | 3                         | 5      | 7       | 10      | 13      | 14      |
|          | Tháo, thay mới ổ đỡ trục (Tính cho 01 ổ đỡ)   | Nhân công (5/7)    | công   | 0,5                       | 0,5    | 1       | 1       | 1       | 1       |
|          | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới (kẽm, zoăng...) và lắp lại sinh hàn hộp số (Tính cho 01 hộp số)   | Nhân công (4/7)    | công   | 2                         | 3      | 4       | 4       | 5       | 6       |
|          | Tháo, xả dầu nhờn cũ, vệ sinh, thay dầu nhờn mới (Tính cho 01 hộp số)   | Nhân công (3/7)    | công   | 0,25                      | 0,25   | 0,5     | 0,5     | 0,75    | 0,75    |
|          | <i>Ghi chú: Trong bảo trì hộp số nếu có chi tiết hồng cần sửa chữa phục hồi thì hao phí nhân công được nhân với hệ số K = 1,3</i>                   |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
| <b>9</b> | <b>Căn chỉnh máy chính với hệ trục (đơn vị tính 01</b>  |                    |        |                           |        |         |         |         |         |

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí               |        |         |         |         |         |
|-----|--|--------------------|--------|---------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
|     |  |                    |        | Đường kính xy lanh D (mm) |        |         |         |         |         |
|     |  |                    |        | 50-70                     | 71-100 | 101-130 | 131-160 | 161-200 | 201-250 |
|     | <i>máy</i> ):  |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | Tháo căn thép cũ, cân chỉnh máy đồng tâm với hệ trục, gia công căn mới, lắp ráp hoàn chỉnh   | Nhân công (6/7)    | công   | 5                         | 10     | 16      | 26      | 30      | 30      |
|     | Tháo căn nhựa tổng hợp cũ, cân chỉnh máy đồng tâm với hệ trục, đồ căn nhựa tổng hợp mới, lắp ráp hoàn chỉnh ( <i>vật tư tính riêng</i> ) | Nhân công (6/7)    | công   | 3                         | 4      | 8       | 12      | 14      | 15      |
|     | Tháo, vệ sinh, kiểm tra, thay mới chi tiết hỏng và lắp lại hệ thống điều khiển ga, số  | Nhân công (4/7)    | công   | 1                         | 1,5    | 2       | 2       | 2       | 2       |
| 10  | <b>Chạy thử máy sau sửa chữa</b> (tính cho 01 lần thử):  |                    |        |                           |        |         |         |         |         |
|     | Chạy rà và hiệu chỉnh máy  | Nhân công (5/7)    | công   | 2                         | 3      | 4       | 4       | 4       | 4       |
|     | Chạy thử tại bên, kiểm tra toàn bộ hệ thống  | Nhân công (5/7)    | công   | 1                         | 2      | 2       | 3       | 3       | 3       |
|     | Chạy thử đường dài, kiểm tra toàn bộ hệ thống  | Nhân công (5/7)    | công   | 2                         | 2      | 2,5     | 3       | 3       | 4       |

#### IV. Sửa chữa phần điện

##### 1. Bảo trì máy biến áp nạm

**Bảng mức 25: Mức hao phí bảo trì máy biến áp nạm**

*Đơn vị tính: 01 bộ*

| STT | Nội dung công việc      | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí                 |                              |
|-----|-------------------------|------------------------|--------|-----------------------------|------------------------------|
|     |                         |                        |        | Công suất máy<br>5-10 (kVA) | Công suất máy<br>11-20 (kVA) |
| 1   | Bảo trì máy biến áp nạm | <b>Vật liệu</b>        |        |                             |                              |
|     |                         | Véc ni cách điện       | lít    | 1                           | 2                            |
|     |                         | <b>Nhân công (5/7)</b> | công   | 4                           | 6                            |
|     |                         | <b>Máy thi công</b>    |        |                             |                              |
|     |                         | Tủ sấy 5,0 kW          | ca     | 2                           | 2                            |

##### 2. Bảo trì máy biến áp cách ly

**Bảng mức 26: Mức hao phí bảo trì máy biến áp cách ly**

*Đơn vị tính: 01 bộ*

| STT | Nội dung công việc          | Thành phần hao phí     | Đơn vị        | Mức hao phí                 |                                 |                               |
|-----|-----------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
|     |                             |                        |               | Công suất máy<br>5-10 (kVA) | Công suất<br>máy<br>11-50 (kVA) | Công suất máy<br>51-100 (kVA) |
| 1   | Bảo trì máy biến áp cách ly | <b>Vật liệu</b>        |               |                             |                                 |                               |
|     |                             | Véc ni cách điện       | lít           | 1                           | 5                               | 10                            |
|     |                             | Dầu máy biến áp        | lít           |                             |                                 | 10                            |
|     |                             | <b>Nhân công (5/7)</b> | công          | 4                           | 10                              | 25                            |
|     |                             | <b>Máy thi công</b>    |               |                             |                                 |                               |
|     |                             |                        | Tủ sấy 5,0 kW | ca                          | 2                               | 3                             |



### 3. Bảo trì động cơ điện xoay chiều rô to lồng sóc

**Bảng mức 27: Mức hao phí bảo trì động cơ điện xoay chiều rô to lồng sóc thực hiện tại tàu**

*Đơn vị tính: 01 động cơ*

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí            |       |       |        |         |         |         |         |         |
|-----|--|--------------------|--------|------------------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|     |  |                    |        | Công suất động cơ (kW) |       |       |        |         |         |         |         |         |
|     |  |                    |        | P≤2                    | 2<P≤4 | 4<P≤7 | 7<P≤10 | 10<P≤15 | 15<P≤20 | 20<P≤30 | 30<P≤42 | 42<P≤60 |
| 1   | Bảo trì động cơ điện xoay chiều rô to lồng sóc thực hiện tại tàu | Nhân công (5/7)    | công   | 1,0                    | 1,25  | 1,5   | 2,0    | 2,8     | 3,5     | 4,5     | 5,5     | 7,0     |

*Ghi chú:*

- Nếu các thông số điện trở cách điện của động cơ điện không đạt yêu cầu, thì tháo đưa về xưởng, kiểm tra, vệ sinh, tẩm sấy động cơ để đảm bảo thông số cách điện với mức hao phí nhân công tính bằng 50% hao phí nhân công bảo trì tại xưởng và hao phí vật tư, ca máy tính bằng hao phí vật tư, ca máy bảo trì tại xưởng.

**Bảng mức 28: Mức hao phí bảo trì động cơ điện xoay chiều rô to lồng sóc thực hiện tại xưởng**

*Đơn vị tính: 01 động cơ*

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí            |       |       |        |         |         |         |         |         |
|-----|--|------------------------|--------|------------------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|     |  |                        |        | Công suất động cơ (kW) |       |       |        |         |         |         |         |         |
|     |  |                        |        | P≤2                    | 2<P≤4 | 4<P≤7 | 7<P≤10 | 10<P≤15 | 15<P≤20 | 20<P≤30 | 30<P≤42 | 42<P≤60 |
| 1   | Bảo trì động cơ điện xoay chiều rô to lồng sóc thực hiện tại xưởng | <b>Vật liệu</b>        |        |                        |       |       |        |         |         |         |         |         |
|     |  | Sơn cách điện          | lít    | 0,5                    | 1     | 1,25  | 1,5    | 2       | 4       | 5       | 6       | 8       |
|     |  | <b>Nhân công (5/7)</b> | công   | 3,00                   | 4,50  | 6,50  | 9,50   | 12,5    | 16,0    | 21,0    | 26,5    | 34,5    |
|     |  | <b>Máy thi công</b>    |        |                        |       |       |        |         |         |         |         |         |
|     |  | Tủ sấy 5 kW            | ca     | 1                      | 1     | 1     | 1      | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |

*Ghi chú:*

- Các chi tiết thay thế hoặc quấn lại dây các cuộn dây tính theo thực tế thi công;
- Đối với động cơ xoay chiều rô to dây quấn, động cơ điện 1 chiều áp dụng hệ số điều chỉnh  $k = 1,3$ .

#### 4. Bảo trì máy phát điện xoay chiều tự kích

**Bảng mức 29. Mức hao phí bảo trì máy phát điện xoay chiều tự kích thực hiện tại tàu**

Đơn vị tính: 01 máy phát điện

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí                   |        |         |         |         |         |          |           |
|-----|--|--------------------|--------|-------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|
|     |  |                    |        | Công suất máy phát điện (kVA) |        |         |         |         |         |          |           |
|     |  |                    |        | P≤5                           | 5<P≤10 | 10<P≤25 | 25<P≤40 | 40<P≤65 | 65<P≤80 | 80<P≤140 | 140<P≤200 |
| 1   | Bảo trì máy phát điện xoay chiều tự kích thực hiện tại tàu | Nhân công (5/7)    | công   | 1,25                          | 1,5    | 2,8     | 4,5     | 5,5     | 7       | 8,5      | 10,5      |

Ghi chú:

- Nếu các thông số điện trở cách điện của máy phát điện không đạt yêu cầu, thì tháo đưa về xưởng, kiểm tra, vệ sinh, tẩm sấy động cơ để đảm bảo thông số cách điện với mức hao phí nhân công tính bằng 50% hao phí nhân công bảo trì tại xưởng và hao phí vật tư, ca máy tính bằng hao phí vật tư, ca máy bảo trì tại xưởng.

**Bảng mức 30: Mức hao phí bảo trì máy phát điện xoay chiều tự kích tại xưởng**

Đơn vị tính: 01 máy phát điện

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí                   |        |         |         |         |         |          |           |
|-----|--|------------------------|--------|-------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|
|     |  |                        |        | Công suất máy phát điện (kVA) |        |         |         |         |         |          |           |
|     |  |                        |        | P≤5                           | 5<P≤10 | 10<P≤25 | 25<P≤40 | 40<P≤65 | 65<P≤80 | 80<P≤140 | 140<P≤200 |
| 1   | Bảo trì máy phát điện xoay chiều tự kích thực hiện tại xưởng | <b>Vật liệu</b>        |        |                               |        |         |         |         |         |          |           |
|     |  | Sơn cách điện          | lít    | 1                             | 1,25   | 2       | 5       | 6       | 8       | 9,5      | 11,5      |
|     |  | <b>Nhân công (5/7)</b> | công   | 5                             | 7      | 13,5    | 22,5    | 28,5    | 36,5    | 43,5     | 52        |
|     |  | <b>Máy thi công</b>    | ca     | 1                             | 1      | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1         |

Ghi chú:

- Các chi tiết thay thế hoặc quấn lại dây các cuộn dây tính theo thực tế thi công;
- Đối với máy phát xoay chiều rô to dây quấn, máy phát điện 1 chiều áp dụng hệ số điều chỉnh  $k = 1,3$ ;
- Đối với phần động cơ lai áp dụng định mức phần sửa chữa máy của định mức.

## 5. Lắp đặt, thay dây điện

### 5.1. Lắp đặt, thay dây điện trong vách (trong ca bin, phòng sinh hoạt)

**Bảng mức 31: Mức hao phí lắp đặt, thay dây điện trong vách (trong ca bin, phòng sinh hoạt)**

*Đơn vị tính: 01m*

| STT | Nội dung công việc       | Thành phần hao phí                          | Đơn vị | Mức hao phí         |                     |                     |                     |                        |                     |
|-----|--------------------------|---|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
|     |                          |   |        | Cáp bọc 1 ruột      |                     | Cáp bọc 2 ruột      |                     | Cáp bọc 3 ruột trở lên |                     |
|     |                          |   |        | ≤ 10mm <sup>2</sup> | >10 mm <sup>2</sup> | ≤ 10mm <sup>2</sup> | >10 mm <sup>2</sup> | ≤ 10mm <sup>2</sup>    | >10 mm <sup>2</sup> |
| 1   | Thay dây điện trong vách | <b>Vật liệu</b>                             |        |                     |                     |                     |                     |                        |                     |
|     |                          | Dây điện                                    | m      | 01                  | 01                  | 01                  | 01                  | 01                     | 01                  |
|     |                          | Vật liệu khác: băng dính, đầu cốt lát nhựa. | %      | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                      | 5                   |
|     |                          | <b>Nhân công (4/7)</b>                      | công   | 0,12                | 0,15                | 0,15                | 0,25                | 0,25                   | 0,35                |
|     |                          | <b>Máy thi công</b>                         |        |                     |                     |                     |                     |                        |                     |
|     |                          | Máy mài 1,0 kW                              | ca     | 0.05                | 0.05                | 0.05                | 0.05                | 0.05                   | 0.05                |
|     |                          | Máy khoan cầm tay D 13 mm                   | ca     | 0.05                | 0.05                | 0.05                | 0.05                | 0.05                   | 0.05                |

## 5.2. Lắp đặt, thay dây điện ngoài vách (hầm máy, hầm hàng, hành lang ngoài trời)

**Bảng mức 32: Mức hao phí lắp đặt, thay dây điện ngoài vách (hầm máy, hầm hàng, hành lang ngoài trời)**

*Đơn vị tính: 01m*

| STT | Nội dung công việc       | Thành phần hao phí                         | Đơn vị | Mức hao phí         |                     |                     |                     |                        |                     |
|-----|--------------------------|--|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
|     |                          |  |        | Cáp bọc 1 ruột      |                     | Cáp bọc 2 ruột      |                     | Cáp bọc 3 ruột trở lên |                     |
|     |                          |  |        | ≤ 10mm <sup>2</sup> | >10 mm <sup>2</sup> | ≤ 10mm <sup>2</sup> | >10 mm <sup>2</sup> | ≤ 10mm <sup>2</sup>    | >10 mm <sup>2</sup> |
| 1   | Thay dây điện ngoài vách | <b>Vật liệu</b>                            |        |                     |                     |                     |                     |                        |                     |
|     |                          | Dây điện                                   | m      | 01                  | 01                  | 01                  | 01                  | 01                     | 01                  |
|     |                          | Vật liệu khác: băng dính, đầu cốt lạt nhựa | %      | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                      | 5                   |
|     |                          | <b>Nhân công (4/7)</b>                     | công   | 0,1                 | 0,12                | 0,12                | 0,2                 | 0,2                    | 0,3                 |
|     |                          | <b>Máy thi công</b>                        |        |                     |                     |                     |                     |                        |                     |
|     |                          | Máy mài 1,0 kW                             | ca     | 0,05                | 0,05                | 0,05                | 0,05                | 0,05                   | 0,05                |
|     |                          | Máy khoan cầm tay D 13 mm                  | ca     | 0,05                | 0,05                | 0,05                | 0,05                | 0,05                   | 0,05                |
|     |                          | Máy hàn xoay chiều 23 kW                   | ca     | 0,1                 | 0,1                 | 0,1                 | 0,1                 | 0,1                    | 0,1                 |

## 6. Bảo trì tủ điện, bảng điện, hộp điện

**Bảng mức 33: Mức hao phí bảo trì tủ điện, bảng điện, hộp điện**

*Đơn vị tính: 01 hệ thống*

| STT | Nội dung công việc                             | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí   |          |
|-----|--|------------------------|--------|---------------|----------|
|     |  |                        |        | Trọng tải tàu |          |
|     |  |                        |        | ≤ 50 DWT      | > 50 DWT |
| 1   | Bảo trì tủ điện phân phối chính                | <b>Nhân công (5/7)</b> | công   | 5             | 10       |
|     |  | <b>Máy thi công</b>    |        |               |          |
|     |  | Máy hàn cầm tay        | ca     | 0,5           | 1        |
|     |  | Máy mài 1,0 kW         | ca     | 0,5           | 1        |
| 2   | Bảo trì tủ điện điều khiển                     | <b>Nhân công (5/7)</b> | công   | 2             | 2        |
|     |  | <b>Máy thi công</b>    |        |               |          |
|     |  | Máy hàn cầm tay        | ca     | 0,2           | 0,5      |
|     |  | Máy mài cầm tay 1,0 kW | ca     | 0,2           | 0,5      |
| 3   | Bảo trì bảng điện điều khiển                   | <b>Nhân công (5/7)</b> | công   | 1             | 1        |
|     |  | <b>Máy thi công</b>    |        |               |          |
|     |  | Máy hàn cầm tay        | ca     | 0,2           | 0,5      |
|     |  | Máy mài 1,0 kW         | ca     | 0,2           | 0,5      |
| 4   | Bảo trì hộp điều khiển, khởi động động cơ, bơm | <b>Nhân công (4/7)</b> | công   | 0,5           | 0,5      |
|     |  | <b>Máy thi công</b>    |        |               |          |
|     |  | Máy hàn cầm tay        | ca     | 0,2           | 0,5      |
|     |  | Máy mài 1,0 kW         | ca     | 0,2           | 0,5      |
| 5   | Bảo trì hộp điện bờ                            | <b>Nhân công (4/7)</b> | công   | 0,5           | 0,5      |
|     |  | <b>Máy thi công</b>    |        |               |          |
|     |  | Máy hàn cầm tay        | ca     | 0,2           | 0,5      |
|     |  | Máy mài 1,0 kW         | ca     | 0,2           | 0,5      |

## 7. Thay công tắc, ổ cắm, aptomat, ...

**Bảng mức 34: Mức hao phí thay thế công tắc, ổ cắm, aptomat, ...**

*Đơn vị tính: 01bộ*

| STT | Nội dung công việc                    | Thành phần hao phí           | Đơn vị | Mức hao phí |                |
|-----|---------------------------------------|------------------------------|--------|-------------|----------------|
|     |                                       |                              |        | Kín nước    | Không kín nước |
| 1   | Thay mới ổ cắm, công tắc, aptomat ... | <b>Vật liệu</b>              |        |             |                |
|     |                                       | Ổ cắm, công tắc, Aptomat ... | bộ     | 01          | 01             |
|     |                                       | <b>Nhân công (3/7)</b>       | công   | 0,25        | 0,2            |
|     |                                       | <b>Máy thi công</b>          |        |             |                |
|     |                                       | Máy khoan cầm tay D 13 mm    | ca     | 0,05        | 0,05           |

## 8. Thay thế, bảo dưỡng bình ắc quy

### 8.1. Thay thế bình ắc quy

**Bảng mức 35: Mức hao phí thay thế bình ắc quy**

*Đơn vị tính: 01 bình*

| STT | Nội dung công việc                       | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí                 |                    |
|-----|--|--------------------|--------|-----------------------------|--------------------|
|     |  |                    |        | Dung lượng bình ắc quy (Ah) |                    |
|     |  |                    |        | $80 \leq C \leq 100$        | $100 < C \leq 200$ |
| 1   | Thay mới bình ắc quy dung dịch điện phân | Nhân công (3/7)    | công   | 1,0                         | 1,5                |

*Ghi chú: Đối với thay mới bình ắc quy kín khí thì mức hao phí nhân công được điều chỉnh nhân với hệ số  $K=0,8$ .*

## 8.2. Bảo dưỡng bình ắc quy

**Bảng mức 36: Mức hao phí bảo dưỡng bình ắc quy**

*Đơn vị tính: 01 bình*

| STT | Nội dung công việc                        | Thành phần hao phí           | Đơn vị | Mức hao phí                     |                                 |
|-----|---|------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|
|     |   |                              |        | Dung lượng bình ắc quy (Ah)     |                                 |
|     |   |                              |        | $80 \leq C \leq 100$            | $100 < C \leq 200$              |
| 1   | Bảo dưỡng bình ắc quy dung dịch điện phân | Nhân công (3/7)              | công   | 1,0                             | 1,5                             |
|     |   | Máy thi công                 |        |                                 |                                 |
|     |   | Bộ nguồn AC-DC ( nạp ắc quy) | ca     | 1,0                             | 1,0                             |
|     |   | Dung dịch điện phân          | lít    | Theo dung tích của nhà sản xuất | Theo dung tích của nhà sản xuất |

## 9. Bảo trì còi

**Bảng mức 37: Mức hao phí bảo trì còi**

*Đơn vị tính: 01bộ*

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí |         |             |
|-----|--------------------|--------------------|--------|-------------|---------|-------------|
|     |                    |                    |        | Còi điện    | Còi hơi | Chuông điện |
| 1   | Bảo trì còi        | Nhân công (4/7)    | công   | 0,5         | 1,0     | 0,25        |

## 10. Thay đèn

### 10.1. Thay đèn pha

**Bảng mức 38: Mức hao phí thay đèn pha**

*Đơn vị tính: 01bộ*

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí        | Đơn vị | Mức hao phí   |       |                            |       |
|-----|--------------------|---------------------------|--------|---------------|-------|----------------------------|-------|
|     |                    |                           |        | Đèn pha luồng |       | Đèn pha làm hàng, thi công |       |
|     |                    |                           |        | <500W         | ≥500W | <500W                      | ≥500W |
| 1   | Thay đèn pha       | <b>Vật liệu</b>           |        |               |       |                            |       |
|     |                    | Đèn pha                   | bộ     | 01            | 01    | 01                         | 01    |
|     |                    | Giá đỡ đèn                | cái    | 01            | 01    | 01                         | 01    |
|     |                    | <b>Nhân công (3/7)</b>    | công   | 1,5           | 2     | 1                          | 1,5   |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>       |        |               |       |                            |       |
|     |                    | Máy mài 1,0 kW            | ca     | 0,2           | 0,2   | 0,2                        | 0,2   |
|     |                    | Máy khoan cầm tay D 13 mm | ca     | 0,1           | 0,1   | 0,1                        | 0,1   |
|     |                    | Máy hàn xoay chiều 23 KW  | ca     | 0,2           | 0,2   | 0,2                        | 0,2   |



### 10.2. Thay đèn tín hiệu hàng hải

**Bảng mức 39: Mức hao phí thay đèn tín hiệu hàng hải**

*Đơn vị tính: 01bộ*

| STT | Nội dung công việc         | Thành phần hao phí        | Đơn vị | Mức hao phí |                   |
|-----|----------------------------|---------------------------|--------|-------------|-------------------|
|     |                            |                           |        | Đèn cột     | Đèn mạn, đèn đuôi |
| 1   | Thay đèn tín hiệu hàng hải | <b>Vật liệu</b>           |        |             |                   |
|     |                            | Đèn tín hiệu hàng hải     | bộ     | 01          | 01                |
|     |                            | Giá đỡ đèn                | cái    | 01          | 01                |
|     |                            | <b>Nhân công (3/7)</b>    | công   | 1           | 0,5               |
|     |                            | <b>Máy thi công</b>       |        |             |                   |
|     |                            | Máy mài 1,0 kW            | ca     | 0,2         | 0,2               |
|     |                            | Máy khoan cầm tay D 13 mm | ca     | 0,2         | 0,2               |
|     |                            | Máy hàn xoay chiều 23 kW  | ca     | 0,3         | 0,3               |

### 10.3. Thay đèn chiếu sáng

**Bảng mức 40: Mức hao phí thay đèn chiếu sáng**

*Đơn vị tính: 01bộ*

| STT | Nội dung công việc                             | Thành phần hao phí        | Đơn vị | Mức hao phí                   |     |  |     |
|-----|--|---------------------------|--------|-------------------------------|-----|--|-----|
|     |  |                           |        | Đèn chiếu sáng hành lang, mạn |     | Đèn chiếu sáng trong ca bin, buồng máy |     |
|     |  |                           |        | Đơn                           | Đôi | Đơn                                    | Đôi |
| 1   | Thay đèn chiếu sáng<br>(bao gồm cả giá đỡ đèn) | <b>Vật liệu</b>           |        |                               |     |  |     |
|     |  | Đèn chiếu sáng            | bộ     | 01                            | 01  | 01                                     | 01  |
|     |  | <b>Nhân công (3/7)</b>    | công   | 0,4                           | 0,6 | 0,25                                   | 0,4 |
|     |  | <b>Máy thi công</b>       |        |                               |     |  |     |
|     |  | Máy mài 1,0 kW            | ca     | 0,2                           | 0,2 | 0,2                                    | 0,2 |
|     |  | Máy khoan cầm tay D 13 mm | ca     | 0,2                           | 0,2 | 0,2                                    | 0,2 |
|     |  | Máy hàn xoay chiều 23 kW  | ca     | 0,1                           | 0,1 | 0,1                                    | 0,1 |

*Ghi chú: Nếu chỉ thay bóng đèn thì hao phí nhân công tính bằng 25% mức hao phí trên.*

## V. Bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục chân vịt, hệ thống van, đường ống và các hệ thống khác

### 1. Sửa chữa hệ trục chân vịt

**Bảng mức 41: Mức hao phí sửa chữa hệ trục chân vịt**

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí                  | Đơn vị | Mức hao phí            |       |       |        |         |
|-----|---|-------------------------------------|--------|------------------------|-------|-------|--------|---------|
|     |   |                                     |        | Đường kính trục D (mm) |       |       |        |         |
|     |   |                                     |        | <50                    | 50-70 | 71-90 | 91-120 | 121-150 |
| 1   | Tháo bu lông nối trục, đo độ gầy, độ lệch tâm trục, lập bảng số liệu, lắp ráp lại hoàn chỉnh<br><i>(tính cho 01 lần tháo, lắp/ 01 khớp nối trục)</i>  | Nhân công (5/7)                     | công   | 1,5                    | 2,5   | 3,0   | 3,5    | 4,0     |
| 2   | Tháo, kiểm tra, thay t-rét phía trong (không tháo rút trục)   | Nhân công (4/7)                     | công   | 0,5                    | 0,5   | 1,0   | 1,0    | 1,0     |
| 3   | Dịch trục, đo khe hở giữa bạc và trục chân vịt, lập bảng số liệu <i>(tính cho 01 hệ trục)</i>   | Nhân công (5/7)                     | công   | 1,5                    | 2,5   | 3,0   | 3,5    | 4,0     |
| 4   | Tháo rút trục đưa ra ngoài, tháo rời các chi tiết, vệ sinh, kiểm tra, lập bảng số liệu, lắp ráp lại hoàn chỉnh <i>(tính cho 01 hệ trục)</i><br><i>(Đối với hệ trục chân vịt có trục trung gian thì mức hao phí nhân công được nhân với hệ số điều chỉnh K=1,3).</i> | Nhân công (4/7)                     | công   | 5                      | 10    | 15    | 20     | 20      |
|     |   | Máy thi công:<br>- Máy tiện 11,5 kW | ca     | 0,5                    | 0,5   | 0,5   | 0,5    | 0,5     |
| 5   | Phục hồi côn đầu trục, rãnh then, gia công then mới (tính cho 01 đầu trục)  | Vật liệu:<br>- Que hàn              | kg     | 0,2                    | 0,2   | 0,3   | 0,3    | 0,3     |
|     |   | Nhân công (5/7)                     | công   | 3,0                    | 6,5   | 9,5   | 14,0   | 14,0    |
|     |   | Máy thi công                        |        |                        |       |       |        |         |
|     |   | Máy hàn xoay chiều 23 kW            | ca     | 0,1                    | 0,1   | 0,2   | 0,2    | 0,2     |
|     |   | Máy tiện 11,5 kW                    | ca     | 0,5                    | 0,5   | 1,0   | 1,0    | 1,0     |

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí                               | Đơn vị | Mức hao phí            |       |       |        |         |
|-----|---|--|--------|------------------------|-------|-------|--------|---------|
|     |   |  |        | Đường kính trục D (mm) |       |       |        |         |
|     |   |  |        | <50                    | 50-70 | 71-90 | 91-120 | 121-150 |
| 6   | Rà côn đầu trục với mặt bích trục hoặc đầu côn chân vịt (tính cho 01 đầu trục)          | Nhân công (5/7)                                  | công   | 1,0                    | 2,0   | 3,0   | 5,0    | 8,0     |
| 7   | Tháo bạc cũ, thay bạc trục mới phía trước (tính cho 01 bạc)                             | Nhân công (5/7)                                  | công   | 2,0                    | 4,0   | 5,0   | 5,0    | 6,0     |
| 8   | Tháo bạc cũ, thay bạc trục mới phía sau (tính cho 01 bạc)                               | Nhân công (5/7)                                  | công   | 2,5                    | 5,0   | 6,0   | 7,0    | 7,0     |
| 9   | Thay cổ soa đồng mới vào (tính cho 01 cổ):  | Nhân công (5/7)                                  | công   | 4,0                    | 5,0   | 6,0   | 7,0    | 8,0     |
|     | Tiện, bóc soa đồng cũ; tiện lạng lại cổ trục tại vị trí thay soa; đo lấy kích thước     | Máy thi công                                     | ca     | 0,5                    | 0,5   | 0,75  | 0,75   | 0,75    |
|     |   | Máy tiện 11,5 kW                                 | ca     | 0,5                    | 0,5   | 0,75  | 0,75   | 0,75    |
|     | Tiện, đánh bóng đường kính trong của soa theo kích thước của trục                       | Máy tiện 11,5 kW                                 | ca     | 0,5                    | 0,5   | 0,75  | 0,75   | 0,75    |
|     | Lắp soa vào trục  |  |        |                        |       |       |        |         |
|     | Tiện, đánh bóng đường kính ngoài của soa  | Máy tiện 11,5 kW                                 | ca     | 0,5                    | 0,5   | 0,75  | 0,75   | 0,75    |
| 10  | Tháo lưới chắn rác của cổ trục, vệ sinh, kiểm tra, thay thế mới, lắp ráp lại hoàn chỉnh | <b>Vật liệu</b>                                  |        |                        |       |       |        |         |
|     |   | Que hàn  | kg     | 0,5                    | 0,5   | 0,5   | 1      | 1       |
|     |   | Ô xy   | chai   | 0,01                   | 0,01  | 0,01  | 0,02   | 0,02    |
|     |   | - Gas  | kg     | 0,02                   | 0,02  | 0,02  | 0,04   | 0,04    |
|     |   | Nhân công (4/7)                                  | công   | 0,5                    | 1,0   | 1,0   | 1,0    | 1,0     |
|     | <b>Máy thi công:</b><br>Máy hàn xoay chiều 23 kW  | ca   | 0,1    | 0,1                    | 0,1   | 0,15  | 0,15   |         |
| 11  | Tháo, thay thế ống bao trục chân vịt, giá đỡ ống bao trục (tính cho 01 ống bao trục)    | Nhân công (5/7)                                  | công   | 5,0                    | 10,0  | 13,0  | 15,0   | 17      |
|     |   | <b>Máy thi công:</b><br>Máy hàn xoay chiều 23 kW | ca     | 1                      | 1,5   | 2     | 2,5    | 3       |

Ghi chú: Trong sửa chữa hệ trục chân vịt, nếu chi tiết nào hư hỏng cần sửa chữa phục hồi hoặc chưa được nêu trong định mức này thì được tính theo thực tế thi công.

## 2. Bảo trì van, bầu lọc

**Bảng mức 42: Mức hao phí bảo trì van, bầu lọc**

*Đơn vị tính: 01van/bầu lọc*

| STT | Nội dung công việc          | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí           |         |         |         |      |
|-----|-----------------------------|--------------------|--------|-----------------------|---------|---------|---------|------|
|     |                             |                    |        | Đường kính van D (mm) |         |         |         |      |
|     |                             |                    |        | <30                   | 31 - 50 | 51 - 70 | 71 - 90 | > 90 |
| 1   | Bảo trì van nôm             | Nhân công (4/7)    | công   | 1,5                   | 2       | 2,5     | 3       | 3    |
| 2   | Bảo trì van cầu             | Nhân công (4/7)    | công   | 0,7                   | 1,0     | 1,5     | 2,0     | 2,5  |
| 3   | Bảo trì van trục xoay 2 ngã | Nhân công (5/7)    | công   | 1,0                   | 1,5     | 2,0     | 2,5     | 3,0  |
| 4   | Bảo trì van trục xoay 3 ngã | Nhân công (5/7)    | công   | 1,5                   | 2,0     | 2,5     | 3,0     | 3,5  |
| 5   | Bảo trì bầu lọc             | Nhân công (3/7)    | công   | 0,25                  | 0,5     | 0,75    | 1,0     | 1,0  |

*Ghi chú:*

- Bảo trì các van hoặc thay thế các van chưa được nêu trong định mức này được áp dụng tương đương hoặc theo thực tế thi công;
- Nếu thay van/bầu lọc mới thì mức hao phí nhân công tính bằng 50% hao phí trên.

## 3. Bảo trì, thay thế đường ống

### 3.1. Bảo trì đường ống

**Bảng mức 43. Mức hao phí bảo trì đường ống**

*Đơn vị tính: 01m*

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí       | Đơn vị | Mức hao phí           |         |         |         |       |
|-----|--------------------|--------------------------|--------|-----------------------|---------|---------|---------|-------|
|     |                    |                          |        | Đường kính ống D (mm) |         |         |         |       |
|     |                    |                          |        | <30                   | 31 - 50 | 51 - 70 | 71 - 90 | > 90  |
| 1   | Bảo trì đường ống  | <b>Vật liệu:</b>         |        |                       |         |         |         |       |
|     |                    | Sơn chống rỉ             | lít/m  | 0,025                 | 0,035   | 0,045   | 0,05    | 0,055 |
|     |                    | Sơn màu                  | lít/m  | 0,025                 | 0,035   | 0,045   | 0,05    | 0,055 |
|     |                    | Bàn chải máy Φ 90-120    | cái    | 0,02                  | 0,03    | 0,04    | 0,05    | 0,060 |
|     |                    | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   | 0,12                  | 0,2     | 0,25    | 0,3     | 0,4   |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>      |        |                       |         |         |         |       |
|     |                    | Máy mài 1,0 kW           | ca     | 0,1                   | 0,15    | 0,2     | 0,25    | 0,3   |

### 3.2. Thay thế đường ống

**Bảng mức 44: Mức hao phí thay thế đường ống**

*Đơn vị tính: 01m*

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí       | Đơn vị | Mức hao phí           |         |         |         |      |
|-----|--------------------|--------------------------|--------|-----------------------|---------|---------|---------|------|
|     |                    |                          |        | Đường kính ống D (mm) |         |         |         |      |
|     |                    |                          |        | <30                   | 31 - 50 | 51 - 70 | 71 - 90 | > 90 |
| 1   | Thay thế đường ống | <b>Vật liệu</b>          |        |                       |         |         |         |      |
|     |                    | Ống thép đen             | m      | 1,10                  | 1,10    | 1,10    | 1,10    | 1,10 |
|     |                    | Que hàn                  | kg     | 0,1                   | 0,1     | 0,1     | 0,2     | 0,2  |
|     |                    | <b>Nhân công (4,5/7)</b> | công   | 0,15                  | 0,20    | 0,25    | 0,30    | 0,35 |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>      |        |                       |         |         |         |      |
|     |                    | Máy cắt ống 5,0 kW       | ca     | 0,1                   | 0,1     | 0,1     | 0,2     | 0,2  |
|     |                    | Máy hàn xoay chiều 23 kW | ca     | 0,1                   | 0,1     | 0,1     | 0,2     | 0,2  |
|     |                    | Máy uốn ống 2,8 kW       | ca     | 0,1                   | 0,125   | 0,15    | 0,175   | 0,2  |
|     |                    | Máy mài 1,0 kW           | ca     | 0,1                   | 0,15    | 0,2     | 0,25    | 0,3  |

*Ghi chú:*

- Nếu phải thay mặt bích thì mức hao phí nhân công, vật tư thay thế 01 mặt bích được điều chỉnh nhân với hệ số  $K=1,5$  (mức hao phí nhân công, vật tư của 01m đường kính ống tương ứng);
- Nếu thay thế đường ống bằng ống tráng kẽm, hoặc kim loại màu thì hao phí nhân công được điều chỉnh nhân với hệ số  $K=1,1$ .

#### 4. Bảo trì bơm

**Bảng mức 45: Mức hao phí bảo trì bơm**

*Đơn vị tính: 01 bơm*

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí      |               |         |
|-----|---|--------------------|--------|------------------|---------------|---------|
|     |   |                    |        | Bơm ly tâm cấp 1 | Bơm bánh răng | Bơm tay |
| 1   | Bảo trì bơm lưu lượng $< 10 \text{ m}^3/\text{h}$           | Nhân công (5/7)    | công   | 3,0              | 2,0           | 3,0     |
| 2   | Bảo trì bơm lưu lượng $10 \leq Q < 20 \text{ m}^3/\text{h}$ | Nhân công (5/7)    | công   | 4,0              |               |         |
| 3   | Bảo trì bơm lưu lượng $20 \leq Q < 40 \text{ m}^3/\text{h}$ | Nhân công (5/7)    | công   | 5,0              |               |         |
| 4   | Bảo trì bơm lưu lượng $40 \leq Q < 60 \text{ m}^3/\text{h}$ | Nhân công (5/7)    | công   | 7,0              |               |         |
| 5   | Bảo trì bơm lưu lượng $Q \geq 60 \text{ m}^3/\text{h}$      | Nhân công (5/7)    | công   | 8,0              |               |         |

*Ghi chú:*

- Nếu chi tiết nào của bơm hỏng cần sửa chữa phục hồi, hao phí nhân công được nhân với hệ số điều chỉnh  $K= 1,5$  cho từng loại bơm tương ứng.
- Bảo trì hoặc thay thế các bơm chưa được nêu trong định mức được áp dụng tương đương hoặc theo thực tế thi công.
- Nếu thay bơm mới tính bằng 50% hao phí trên.

**PHỤ LỤC I:****BẢNG PHÂN NHÓM CÁC PHƯƠNG TIỆN THUYỀN CỦA TỔNG CÔNG TY BẢO ĐẢM AN TOÀN HÀNG HẢI MIỀN BẮC**

| STT       | TÊN TÀU        | Năm đóng/năm thay máy | Cấp tàu          | Trọng tải toàn phần (tấn)/sức chở (người) | Kích thước cơ bản (m) |      |     |     |
|-----------|----------------|-----------------------|------------------|---|-----------------------|------|-----|-----|
|           |                |                       |                  |   | L                     | B    | D   | d   |
| (1)       | (2)            | (3)                   | (4)              | (5)                                       | (6)                   | (7)  | (8) | (9) |
| <b>I</b>  | <b>Nhóm I</b>  |                       |                  |   |                       |      |     |     |
| 1         | Tàu HP 024     | 2002                  | *VRH III MSrB    | 17,1 tấn                                  | 24,0                  | 4,2  | 2,3 | 1,4 |
| 2         | Tàu TL 09      | 1969/ 2012            | VR-SI            | 17,8 tấn                                  | 17,5                  | 3,8  | 1,6 | 1,1 |
| 3         | Tàu Cô Tô      | 1975/ 2012            | VR-SI            | 17,8 tấn                                  | 18,2                  | 4,7  | 1,6 | 1,0 |
| 4         | Tàu TV 02      | 1972                  | VR-SI            | 19 tấn                                    | 17,7                  | 4,4  | 1,5 | 1,2 |
| 5         | Tàu TV 03      | 1972                  | VR-SI            | 13,73 tấn                                 | 17,7                  | 4,4  | 1,5 | 1,2 |
| 6         | Tàu V 061      | 2005                  | *VRH III SrB     | 28,3 tấn                                  | 24,0                  | 4,95 | 1,9 | 1,4 |
| 7         | Tàu DN 079     | 2008                  | *VRH III MSrB    | 27,9 tấn                                  | 21,8                  | 4,95 | 1,9 | 1,4 |
| 8         | Tàu Sông Cấm   | 1968                  | VR-SI            | 10 tấn                                    | 17,5                  | 3,8  | 1,6 | 1,1 |
| 9         | Tàu KS 065     | 2006                  | *VRH III CS/By   | 14,1 tấn                                  | 21,7                  | 5,12 | 2,0 | 1,5 |
| <b>II</b> | <b>Nhóm II</b> |                       |                  |   |                       |      |     |     |
| 10        | Tàu VMS 01     | 1974                  | *- VRH III       | 57,2 tấn                                  | 26,5                  | 5,2  | 2,0 | 1,4 |
| 11        | Tàu VMS 02     | 1974                  | *- VRH III       | 48,5 tấn                                  | 26,5                  | 5,2  | 2,0 | 1,4 |
| 12        | Tàu VMS 03     | 1974                  | *- VRH III       | 57,2 tấn                                  | 26,5                  | 5,2  | 2,0 | 1,4 |
| 13        | Tàu Vĩnh Thực  | 1973                  | (* )VRH III (12) | 53,3 tấn                                  | 26,5                  | 5,2  | 2,0 | 1,4 |

| STT        | TÊN TÀU          | Năm đóng/năm thay máy | Cấp tàu           | Trọng tải toàn phần (tấn)/sức chở (người) | Kích thước cơ bản (m) |      |      |      |
|------------|------------------|-----------------------|-------------------|---|-----------------------|------|------|------|
|            |                  |                       |                   |   | L                     | B    | D    | d    |
| (1)        | (2)              | (3)                   | (4)               | (5)                                       | (6)                   | (7)  | (8)  | (9)  |
| 14         | Tàu VS 316       | 1969                  | *-VRH III         | 57,7 tấn                                  | 26,5                  | 5,0  | 2,0  | 1,4  |
| 15         | Tàu VS 59        | 1969                  | (*)VRH III MSrB   | 59 tấn                                    | 26,5                  | 5,0  | 2,0  | 1,4  |
| 16         | Tàu TL 568       | 1973                  | (*)VRH III (12)   | 55,9 tấn                                  | 26,5                  | 5,0  | 2,0  | 1,4  |
| 17         | Tàu VS 29        | 1969/ 2013            | *VRH III (12)     | 64,2 tấn                                  | 26,5                  | 5,0  | 2,0  | 1,4  |
| 18         | Tàu TL 406       | 1972                  | *- VRH III        | 59 tấn                                    | 26,5                  | 5,0  | 2,0  | 1,4  |
| 19         | Tàu V 064        | 2005                  | *- VRH III        | 68 tấn                                    | 29                    | 5,4  | 2,2  | 1,62 |
| <b>III</b> | <b>Nhóm III</b>  |                       | *- VRH III        |   |                       |      |      |      |
| 20         | Tàu V 021        | 2002                  | *VRH III (12) SrB | 70 tấn                                    | 28,9                  | 5,2  | 2,1  | 1,54 |
| 21         | Tàu V 022        | 2002                  | *VRH III (12) SrB | 70 tấn                                    | 28,9                  | 5,2  | 2,1  | 1,54 |
| 22         | Tàu Duyên Hải 05 | 1974                  | *VRH III          | 93,9 tấn                                  | 31,5                  | 6,2  | 2,4  | 1,6  |
| 23         | Tàu Đà Nẵng 08   | 2018                  | *VRH III SS       | 108 tấn                                   | 33,5                  | 6,8  | 2,8  | 2,0  |
| 24         | Tàu Nghệ An 01   | 2018                  | *VRH III SS       | 108 tấn                                   | 33,5                  | 6,8  | 2,8  | 2,0  |
| <b>IV</b>  | <b>Nhóm IV</b>   |                       |                   |   |                       |      |      |      |
| 25         | Tàu An Bang      | 2004                  | *VRH (200) By     | 394,3 tấn                                 | 56,0                  | 10,0 | 4,0  | 2,8  |
| <b>V</b>   | <b>Nhóm V</b>    |                       |                   |   |                       |      |      |      |
| 26         | Ca nô Hồng Hà 02 | 1995                  | VR-SII            | 8 người                                   | 8,25                  | 2,8  | 1,25 | 0,65 |
| 27         | Ca nô Hồng Hà 01 | 1958                  | VR-SII            | 8 người                                   | 8,1                   | 2,6  | 1,1  | 0,6  |
| 28         | Ca nô Sông Ba    | 1982                  | VR-SI             | 6 người                                   | 6,0                   | 2,1  | 0,85 | 0,6  |



| STT       | TÊN TÀU           | Năm đóng/năm thay máy | Cấp tàu   | Trọng tải toàn phần (tấn)/sức chở (người) | Kích thước cơ bản (m) |      |      |      |
|-----------|-------------------|-----------------------|-----------|---|-----------------------|------|------|------|
|           |                   |                       |           |   | L                     | B    | D    | d    |
| (1)       | (2)               | (3)                   | (4)       | (5)                                       | (6)                   | (7)  | (8)  | (9)  |
| 29        | Ca nô Hải Yến     | 1974                  | VR-SI     | 9 người                                   | 7,5                   | 2,5  | 0,85 | 0,55 |
| 30        | Ca nô Sông Cấm    | 1990/ 2013            | VR-SII    | 10 người                                  | 5,85                  | 1,9  | 1,0  | 0,35 |
| 31        | Ca nô Sông Cấm 02 | 2017                  | (*)VRH IV | 10 người                                  | 5,85                  | 1,9  | 1,0  | 0,35 |
| 32        | Ca nô Sông Cấm 03 | 2017                  | (*)VRH IV | 10 người                                  | 5,85                  | 1,9  | 1,0  | 0,35 |
| 33        | Ca nô HPC 077     | 2002                  | VR-SI     | 10 người                                  | 5,85                  | 1,9  | 1,0  | 0,35 |
| 34        | Ca nô HPC 078     | 2002                  | VR-SI     | 10 người                                  | 5,85                  | 1,9  | 1,0  | 0,35 |
| 35        | Ca nô KV I        | 1995                  | (*)VRH IV | 6 người                                   | 4,3                   | 1,95 | 1,17 | 0,65 |
| 36        | Ca nô P4          | 1995/2012             | (*)VRH IV | 11 người                                  | 6,73                  | 2,21 | 0,95 | 0,35 |
| 37        | Ca nô Đình Vũ 02  | 2001                  | VR-SI     | 6 người                                   | 4,3                   | 1,95 | 1,17 | 0,65 |
| 38        | Ca nô Đảo Trần    | 1996                  | VR-SII    | 5 người                                   | 4,3                   | 1,95 | 1,17 | 0,65 |
| 39        | Ca nô Diêm Điền   | 1995                  | VR-SII    | 3 người                                   | 4,3                   | 1,95 | 1,17 | 0,65 |
| 40        | Ca nô ST-660-39   | 2008                  | (*)VRH IV | 11 người                                  | 6,73                  | 2,21 | 0,95 | 0,35 |
| 41        | Ca nô SD-420-22   | 2008                  | (*)VRH IV | 5 người                                   | 4,23                  | 1,77 | 0,9  | 0,33 |
| 42        | Ca nô Cửa Gianh   | 2005                  | (*)VRH IV | 11 người                                  | 6,73                  | 2,21 | 0,95 | 0,35 |
| 43        | Ca nô Lệ Môn      | 2005                  | (*)VRH IV | 11 người                                  | 6,73                  | 2,21 | 0,95 | 0,35 |
| 44        | Canô KSC 066      | 2005                  | (*)VRH IV | 8 người                                   | 8,71                  | 2,8  | 1,4  | 0,55 |
| 45        | Ca nô sắt 2       | 1982                  | VR-SII    | 1 tấn                                     | 7,76                  | 2,5  | 1,1  | 0,6  |
| 46        | Ca nô sắt 5       | 1982                  | VR-SII    | 1 tấn                                     | 7,76                  | 2,5  | 1,1  | 0,6  |
| <b>VI</b> | <b>Nhóm VI</b>    |                       |           |   |                       |      |      |      |
| 47        | Tàu gỗ Hải Đăng   | 2000                  | VR-SI     | 13 tấn                                    | 12,4                  | 3,48 | 1,44 | 1,0  |
| 48        | Ca nô Hòn Dấu 21  | 2021                  | VR-SB     | 12 người                                  | 9,29                  | 3,02 | 1,49 | 0,45 |

## PHỤ LỤC II:

## BẢNG PHÂN NHÓM CÁC PHƯƠNG TIỆN THỦY CỦA TỔNG CÔNG TY BẢO ĐẢM AN TOÀN HÀNG HẢI MIỀN NAM

| STT        | TÊN TÀU         | Năm<br>đóng/năm<br>thay động<br>cơ | Cấp tàu           | Trọng tải<br>toàn phần<br>(tấn)/sức<br>chở (người) | Kích thước cơ bản (m) |     |     |      |
|------------|-----------------|------------------------------------|-------------------|--|-----------------------|-----|-----|------|
|            |                 |                                    |                   |  | L                     | B   | H   | D    |
| (1)        | (2)             | (3)                                | (4)               | (5)  | (6)                   | (7) | (8) | (9)  |
| <b>I</b>   | <b>Nhóm I</b>   |                                    |                   |  |                       |     |     |      |
| 1          | Tàu QN 025      | 2003                               | *- VRH III        | 20,4 tấn   | 22,35                 | 4,1 | 2,3 | 1,4  |
| 2          | Tàu Định An     | 1998                               | VR-SI             | 6 người  | 17,0                  | 4,2 | 1,7 | 0,7  |
| 3          | Tàu Cửa Tiểu    | 1997                               | VR-SI             | 08 người   | 10,5                  | 3,3 | 1,8 | 0,8  |
| <b>II</b>  | <b>Nhóm II</b>  |                                    |                   |  |                       |     |     |      |
| 4          | Tàu TL 216      | 1970                               | *- VRH III        | 60 tấn   | 24,15                 | 5,5 | 1,9 | 1,4  |
| 5          | Tàu VS 61       | 1969                               | *- VRH II (25)    | 50 tấn   | 25                    | 5,5 | 1,9 | 1,4  |
| 6          | Tàu VT 061      | 2006                               | * VRH III Sr B    | 68 tấn   | 27,1                  | 5,2 | 2,2 | 1,62 |
| 7          | Tàu VT 062      | 2006                               | * VRH III Sr B    | 68 tấn   | 27,1                  | 5,2 | 2,2 | 1,62 |
| 8          | Tàu MJ 511      | 1973                               | *- VRH III        | 50 tấn   | 24                    | 5   | 2,0 | 1,4  |
| 9          | Tàu VS 735      | 1974 /2013                         | *- VRH II         | 56,2 tấn   | 24,31                 | 5,2 | 2,0 | 1,4  |
| 10         | Tàu KS 061      | 2006                               | * VRH III CS/By V | 49 tấn   | 20,0                  | 4,8 | 2,0 | 1,35 |
| 11         | Tàu VMSS-1201   | 2012                               | VR-SI             | 70 tấn   | 15,45                 | 6,2 | 2,4 | 1,8  |
| 12         | Tàu VMSS-1204   | 2013                               | VR-SI             | 40 tấn   | 14,8                  | 5,8 | 2,5 | 1,96 |
| <b>III</b> | <b>Nhóm III</b> |                                    |                   |  |                       |     |     |      |
| 13         | Tàu Khảo Sát-01 | 1975                               | * VRH III CS/By V | 80 tấn   | 27,4                  | 6,7 | 3,2 | 1,7  |
| 14         | Tàu VT-023      | 2002                               | * VRH II Tđ       | 118,4 tấn  | 33,0                  | 6,2 | 2,8 | 2,25 |
| <b>IV</b>  | <b>Nhóm IV</b>  |                                    |                   |  |                       |     |     |      |
| 15         | Tàu Hải Đăng 05 | 2005                               | * VRH (200) SV    | 578,2 tấn  | 51,0                  | 8,9 | 4,4 | 3,2  |

| STT      | TÊN TÀU            | Năm<br>đóng/năm<br>thay động<br>cơ | Cấp tàu         | Trọng tải<br>toàn phần<br>(tấn)/sức<br>chở (người) | Kích thước cơ bản (m) |      |      |       |
|----------|--------------------|------------------------------------|-----------------|--|-----------------------|------|------|-------|
|          |                    |                                    |                 |  | L                     | B    | H    | D     |
| (1)      | (2)                | (3)                                | (4)             | (5)  | (6)                   | (7)  | (8)  | (9)   |
| 16       | Tàu Cửu Long       | 1991                               | * VRH II By V   | 350 tấn  | 45,72                 | 9,75 | 4,39 | 3,05  |
| 17       | Tàu VT-0311        | 2003                               | * VRH III By V  | 301 tấn  | 29,16                 | 11,0 | 2,8  | 188,6 |
| 18       | Tàu Cửu Long-02    | 2019                               | *- VRH III By V | 419,4 tấn  | 34,85                 | 10   | 3,2  | 2,0   |
| 19       | Sà lan VMSS 1101   | 2010                               | VR-SI           | 522 tấn  | 32,74                 | 10,5 | 2,6  | 1,1   |
| 20       | Sà lan VMSS 1102   | 2010                               | VR-SI           | 522 tấn  | 32,74                 | 10,5 | 2,6  | 1,1   |
| 21       | Sà lan VMSS 1103   | 2001                               | VR-SI           | 73,5 tấn   | 27,0                  | 8,65 | 1,5  | 0,8   |
| <b>V</b> | <b>Nhóm V</b>      |                                    |                 |  |                       |      |      |       |
| 22       | Canô VT 036        | 2003                               | VR-SI           | 10 người   | 5,76                  | 1,7  | 1,0  | 0,5   |
| 23       | Canô VT 037        | 2003                               | VR-SI           | 10 người   | 5,76                  | 1,7  | 1,0  | 0,5   |
| 24       | Canô SMS 01        | 2007                               | VR-SI           | 10 người   | 4,9                   | 1,5  | 0,7  | 0,35  |
| 25       | Canô VT 074        | 2007                               | VR-SI           | 12 người   | 4,9                   | 1,5  | 0,7  | 0,35  |
| 26       | Canô VT 081        | 2007                               | VR-SI           | 10 người   | 4,9                   | 1,5  | 0,7  | 0,35  |
| 27       | Canô SMS 02        | 2007                               | VR-SI           | 07 người   | 4,9                   | 1,5  | 0,7  | 0,35  |
| 28       | Canô SMS 03        | 2006                               | VR-SI           | 06 người   | 4,6                   | 1,6  | 0,65 | 0,3   |
| 29       | Canô VT 071        | 2006                               | VR-SI           | 06 người   | 4,6                   | 1,6  | 0,65 | 0,3   |
| 30       | Canô VT 072        | 2006                               | VR-SI           | 07 người   | 4,6                   | 1,6  | 0,65 | 0,3   |
| 31       | Canô VT 073        | 2006                               | VR-SI           | 07 người   | 4,6                   | 1,6  | 0,65 | 0,3   |
| 32       | Ca nô Trường Sa 01 | 1997                               | VR-SI           | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4   |
| 33       | Ca nô Trường Sa 02 | 1997                               | VR-SI           | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4   |

| STT       | TÊN TÀU            | Năm<br>đóng/năm<br>thay động<br>cơ | Cấp tàu | Trọng tải<br>toàn phần<br>(tấn)/sức<br>chở (người) | Kích thước cơ bản (m) |      |      |      |
|-----------|--------------------|------------------------------------|---------|--|-----------------------|------|------|------|
|           |                    |                                    |         |  | L                     | B    | H    | D    |
| (1)       | (2)                | (3)                                | (4)     | (5)  | (6)                   | (7)  | (8)  | (9)  |
| 34        | Ca nô Trường Sa 03 | 1997                               | VR-SI   | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4  |
| 35        | Ca nô Trường Sa 05 | 1997                               | VR-SI   | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4  |
| 36        | Ca nô Trường Sa 06 | 2011                               | VR-SI   | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4  |
| 37        | Ca nô Trường Sa 07 | 2011                               | VR-SI   | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4  |
| 38        | Ca nô Trường Sa 08 | 2012                               | VR-SI   | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4  |
| 39        | Ca nô Trường Sa 09 | 2013                               | VR-SI   | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4  |
| 40        | Ca nô Trường Sa 11 | 2013                               | VR-SI   | 04 người   | 4,0                   | 1,7  | 0,7  | 0,4  |
| 41        | Cano VMSS.ES-1802  | 2018                               | VR-SI   | 10 người   | 7,25                  | 2,06 | 0,9  | 0,45 |
| 42        | Cano VMSS.ES-1803  | 2018                               | VR-SI   | 10 người   | 7,25                  | 2,06 | 0,9  | 0,45 |
| 43        | Canô gỗ BÐ-0349H   | 1994                               | VR-SI   | 08 tấn   | 12,0                  | 3,1  | 1,25 | 0,7  |
| 44        | Canô gỗ Thổ Chu    | 2000                               | VR-SI   | 08 người   | 13,4                  | 3,4  | 1,8  | 1,04 |
| 45        | Canô gỗ Hòn Khoai  | 2000                               | VR-SI   | 13 tấn   | 12,4                  | 3,48 | 1,44 | 1,0  |
| 46        | Canô gỗ Bãi Cạnh   | 1998                               | VR-SII  | 2,28 tấn   | 13,04                 | 3,4  | 1,8  | 1,04 |
| <b>VI</b> | <b>Nhóm VI</b>     |                                    |         |  |                       |      |      |      |
| 47        | Canô RMS 09        | 2000                               | VR-SI   | 13 người   | 5,8                   | 1,83 | 0,9  | 0,6  |
| 48        | Canô RMS 10        | 2000                               | VR-SI   | 13 người   | 5,8                   | 1,83 | 0,9  | 0,6  |
| 49        | Canô RMS 11        | 2000                               | VR-SI   | 13 người   | 5,8                   | 1,83 | 0,9  | 0,6  |
| 50        | Canô RMS 12        | 2002                               | VR-SI   | 13 người   | 5,8                   | 1,83 | 0,9  | 0,6  |
| 51        | Canô VT 038C       | 2003                               | VR-SII  | 10 người   | 5,76                  | 1,7  | 1,0  | 0,5  |
| 52        | Canô VT 082        | 2003                               | VR-SII  | 10 người   | 5,76                  | 1,7  | 1,0  | 0,5  |
| 53        | Canô VMSS-1202     | 2012                               | VR-SI   | 10 người   | 6,8                   | 1,9  | 1,42 | 0,5  |

| STT | TÊN TÀU           | Năm<br>đóng/năm<br>thay động<br>cơ | Cấp tàu       | Trọng tải<br>toàn phần<br>(tấn)/sức<br>chở (người) | Kích thước cơ bản (m) |      |      |      |
|-----|-------------------|------------------------------------|---------------|--|-----------------------|------|------|------|
|     |                   |                                    |               |  | L                     | B    | H    | D    |
| (1) | (2)               | (3)                                | (4)           | (5)  | (6)                   | (7)  | (8)  | (9)  |
| 54  | Cano VMSS-1205    | 2012                               | *- VRH IV BHC | 20 người   | 8,0                   | 2,4  | 1,2  | 0,5  |
| 55  | Cano VMSS.ES-1601 | 2016                               | SB            | 15 người   | 9,0                   | 2,85 | 1,5  | 0,5  |
| 56  | Cano VMSS.ES-1602 | 2016                               | VHR HSC IV    | 12 người   | 7,2                   | 2,4  | 1,2  | 0,55 |
| 57  | Cano VMSS.WS-1605 | 2016                               | VHR HSC IV    | 12 người   | 8,9                   | 2,32 | 1,25 | 0,5  |
| 58  | Cano VMSS.WS-1607 | 2016                               | VHR HSC IV    | 12 người   | 8,9                   | 2,32 | 1,25 | 0,5  |
| 59  | Cano VMSS.WS-1701 | 2017                               | *- VRH SB     | 15 người   | 9,0                   | 2,85 | 1,5  | 0,5  |
| 60  | Cano VMSS.WS-1801 | 2018                               | *- VRH SB     | 15 người   | 9,0                   | 2,85 | 1,5  | 0,5  |
| 61  | Cano VMSS.ES-1901 | 2019                               | *- VRH SB     | 15 người   | 9,0                   | 2,85 | 1,5  | 0,5  |
| 62  | Cano VMSS.SC-1902 | 2019                               | *- VRH SB     | 15 người   | 9,0                   | 2,85 | 1,5  | 0,5  |
| 63  | Cano VMSS.ES-2001 | 2020                               | *- VRH SB     | 15 người   | 9,0                   | 2,85 | 1,5  | 0,5  |
| 64  | Cano VMSS.WS-2002 | 2020                               | *- VRH SB     | 15 người   | 9,0                   | 2,85 | 1,5  | 0,5  |

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 9**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
SỬA CHỮA PHẠO BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**

## **ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT SỬA CHỮA PHAO BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

### **Chương I QUY ĐỊNH CHUNG**

#### **1. Giới thiệu chung**

Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phao báo hiệu hàng hải (sau đây gọi tắt là định mức) quy định mức hao phí cần thiết về vật tư, nhân công, máy thi công để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng của hạng mục sửa chữa phao báo hiệu hàng hải.

#### **2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức**

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ban hành ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định 32/2019/NĐ/CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ Quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí chi thường xuyên;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 75/2015/TT-BGTVT ngày 24 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải QCVN 20: 2015/BGTVT;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

#### **3. Giải thích từ ngữ**

- Mức hao phí vật tư: Quy định số lượng vật tư cần thiết để thực hiện sửa chữa một đơn vị khối lượng của hạng mục sửa chữa phao báo hiệu hàng hải; hao phí vật tư trong các bảng mức đã bao gồm hao hụt qua các khâu thi công và luân chuyển (nếu có); mức hao phí vật tư khác được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí vật tư chính;
- Mức hao phí nhân công: Quy định số công lao động trực tiếp thực hiện sửa chữa một đơn vị khối lượng của một hạng mục sửa chữa phao báo hiệu hàng hải với cấp bậc thợ tương ứng; cấp bậc thợ quy định trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân tham gia trực tiếp sửa chữa một đơn vị khối lượng của một hạng mục sửa chữa phao báo hiệu hàng hải.
- Mức hao phí máy thi công: Quy định số ca của máy và thiết bị thi công trực tiếp thực hiện sửa chữa được tính bằng ca để hoàn thành một đơn vị khối lượng của hạng mục sửa chữa phao báo hiệu hàng hải.
- Phao báo hiệu hàng hải là loại báo hiệu hàng hải được thiết kế để nổi trên mặt nước và được neo hoặc buộc ở một vị trí nào đó gồm cả phao báo hiệu không chế bãi cạn, đá ngầm, tàu đắm; bao gồm:

- + Phao: đầu hiệu đỉnh, cần phao, thân phao, đuôi phao, các phụ kiện phao.
- + Hệ thống neo phao:
  - \* Xích neo phao: xích phao, xích rùa;
  - \* Phụ kiện xích: Ma ní, mắt xoay (con quay), mắt cuối (mắt may), vòng nổi (vòng đảo chiều) - thanh liên kết;
  - \* Rùa neo phao: khối kết cấu có trọng lượng đủ lớn dùng để neo phao.
- Phao thép:
  - + Phao DN2,1 m là phao đuôi ngắn, đường kính 2,1m;
  - + Phao DN2,4 m là phao đuôi ngắn, đường kính 2,4m;
  - + Phao DN2,6 m là phao đuôi ngắn, đường kính 2,6m;
  - + Phao DN2,9 m là phao đuôi ngắn, đường kính 2,9m;
  - + Phao DC 2,0m là phao đĩa, đường kính 2,0m;
  - + Phao D2,0 m là phao đuôi, đường kính 2,0m;
  - + Phao D2,4 m là phao đuôi, đường kính 2,4m;
  - + Phao T2,0 m là phao thùng, đường kính 2,0m;
  - + Phao T2,6 m là phao thùng, đường kính 2,6m;
  - + Phao T5,0 m là phao thùng, đường kính 5,0m;
  - + Phao C2,0 m là phao cột, đường kính 2,0m.
- Phao PPC: phao chế tạo từ vật liệu PPC có đường kính từ 2,1 ÷ 2,9m.

#### **4. Nội dung định mức**

Nội dung định mức gồm các phần sau:

- 4.1. Định mức làm sạch bề mặt, sơn phao và xích
- 4.2. Định mức thay thế, sửa chữa các chi tiết
- 4.3. Định mức phương tiện cầu lật phao phục vụ công tác sửa chữa phao

#### **5. Phạm vi áp dụng định mức**

- 5.1. Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phao báo hiệu hàng hải được áp dụng để lập dự toán, xây dựng và phê duyệt giá sản phẩm, dịch vụ, đặt hàng và thanh quyết toán sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải;
- 5.2. Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phao báo hiệu hàng hải quy định các mức hao phí về vật liệu, nhân công và máy thi công thực hiện công tác sửa chữa phao báo hiệu hàng hải hàng năm;
- 5.3. Đối với các nội dung chưa được quy định tại định mức này thì áp dụng theo các định mức, quy định hiện hành có liên quan.

**6. Đối tượng áp dụng:** Định mức này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc đặt hàng, cung cấp sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.



## Chương II

### QUY TRÌNH THỰC HIỆN

#### I. Phao thép

##### 1. Làm sạch bề mặt, sơn phao và xích

###### 1.1. Làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ), sơn phao bằng thủ công

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị, vật tư thi công;
- Làm sạch bề mặt thân phao (bên trong và bên ngoài), cần phao, đuôi phao và các chi tiết phụ kiện phao bằng phương pháp thủ công (sử dụng búa gõ rỉ, bàn nạo rỉ, bàn chải sắt, máy mài và máy đánh bóng cầm tay,...) đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Sơn phao và trang trí theo đúng quy định (sử dụng con lăn sơn, bút sơn, chổi sơn....).

###### 1.2. Làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ), sơn xích và phụ kiện xích

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ thi công;
- Làm sạch bề mặt xích và phụ kiện xích bằng phương pháp thủ công (sử dụng búa gõ rỉ, nạo rỉ, bàn chải sắt, máy mài và máy đánh bóng cầm tay...) đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng bút sơn, chổi sơn để sơn xích và phụ kiện xích, đảm bảo đúng theo quy định.

*Ghi chú: Diện tích bề mặt làm sạch và sơn phao tham khảo Phụ lục kèm theo.*

###### 1.3. Làm sạch bề mặt phao bằng phun cát

- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư trong phạm vi 30 m;
- Phun cát tẩy rỉ tại các vị trí đã xác định, đảm bảo đạt độ sạch;
- Dùng máy nén khí để thổi sạch bề mặt đã phun cát;
- Thu dọn thiết bị, vận chuyển về kho.

###### 1.4. Sơn phao bằng máy phun sơn

- Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, máy, thiết bị thi công trong phạm vi 30 m;
- Pha sơn, sơn bằng máy phun sơn theo quy trình của hãng sơn;
- Thu dọn thiết bị, vận chuyển về kho.

#### 2. Thay thế, sửa chữa các chi tiết

##### 2.1. Thay thép hình

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Dùng mỏ cắt tháo dỡ phần thép hình cần thay;

- Lắp ráp hoàn chỉnh đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

### **2.2. Thay thép tấm thân, đuôi phao**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Dùng mỏ cắt tháo dỡ phần thép tấm thân, đuôi phao cần thay (có chiều dày  $6 \text{ mm} < \delta < 16 \text{ mm}$ );
- Lắp ráp hoàn chỉnh đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

### **2.3. Thay vành con trạch cao su**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Tháo dỡ phần con trạch bị hỏng;
- Lắp ráp con trạch mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

### **2.4. Thay đối trọng gang, chốt đối trọng, siết bulon đối trọng**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Tháo đối trọng, chốt đối trọng cũ, hỏng;
- Lắp đối trọng, chốt đối trọng mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Siết các bulon đối trọng bị lỏng: dùng búa gỗ kiểm tra xác định các bulon đối trọng bị lỏng, gia nhiệt êcu bulon; mài tẩy mối hàn gá êcu bulon; siết chặt lại; hàn đính êcu.

### **2.5. Thay phụ kiện phao**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Dùng mỏ cắt, cắt tháo các phụ kiện phao bị hư hỏng;
- Lắp ráp phụ kiện phao mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

### **2.6. Thay nắp hầm phao**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Tháo nắp hầm phao bị hư hỏng;
- Lắp ráp nắp hầm phao mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## 2.7. Thay cần phao

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị vật tư thi công;
- Dùng mỏ cắt, tháo cần phao bị hư hỏng;
- Lắp ráp cần phao mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## 2.8. Thay xích và phụ kiện xích

- Các bước thực hiện:
  - + Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
  - + Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị vật tư thi công;
  - + Dùng mỏ cắt để cắt các đoạn xích và phụ kiện xích bị mòn quá giới hạn quy định;
  - + Lắp ráp đoạn xích và phụ kiện xích mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## 2.9. Hàn đường hàn mòn thân phao:

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Hàn bổ sung các đường hàn bị ăn mòn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## 3. Phương tiện cầu lật phao phục vụ công tác sửa chữa phao

- Di chuyển ở khu vực thi công trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ thi công;
- Cầu phục vụ để sửa chữa phao.

## II. Phao PPC

### 1. Làm sạch bề mặt phao và xích, sơn xích

#### 1.1. Làm sạch bề mặt hà bám dưới nón nước (cạo hà) bằng thủ công

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị, vật tư thi công;
- Làm sạch bề mặt thân phao bị hà bám (phần thân phao dưới nón nước) bằng phương pháp thủ công (bàn cạo cầm tay) đảm bảo yêu cầu kỹ thuật bề mặt để thực hiện làm sạch bằng xà phòng và giẻ lau.

#### 1.2. Làm sạch bề mặt phao bằng thủ công

- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư trong phạm vi 30 m;
- Pha nước có xà phòng dùng giẻ lau bề mặt phao, đảm bảo đạt độ sạch bề mặt phao.

#### 1.3. Làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ), sơn xích và phụ kiện xích

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;

- Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ thi công;
- Làm sạch bề mặt xích và phụ kiện xích bằng phương pháp thủ công (sử dụng búa gõ rỉ, nạo rỉ, bàn chải sắt, máy mài và máy đánh bóng cầm tay...) đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng bút sơn, chổi sơn để sơn xích và phụ kiện xích, đảm bảo đúng theo quy định.

## **2. Thay thế, sửa chữa các chi tiết**

### **2.1. Thay PPC gia cường**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Dùng dụng cụ cắt cầm tay tháo dỡ phần PPC gia cường cần thay;
- Lắp ráp hoàn chỉnh đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

### **2.2. Thay tấm PPC thân phao, cần phao**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Dùng dụng cụ cắt cầm tay tháo dỡ phần vật liệu PPC (có chiều dày  $6 \text{ mm} < \delta < 20 \text{ mm}$ );
- Lắp ráp hoàn chỉnh đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

### **2.3. Thay vành con trạch PPC**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Tháo dỡ phần con trạch bị hỏng;
- Lắp ráp con trạch mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

### **2.4. Thay đôi trọng bê tông**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Tháo đôi trọng, chốt đôi trọng cũ, hỏng;
- Lắp đôi trọng, chốt đôi trọng mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

### **2.5. Thay phụ kiện phao**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Dùng dụng cụ cầm tay, cắt tháo các phụ kiện phao bị hư hỏng;
- Lắp ráp phụ kiện phao mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## **2.6. Thay nắp hầm phao**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị thi công;
- Tháo nắp hầm phao bị hư hỏng;
- Lắp ráp nắp hầm phao mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## **2.7. Thay cần phao**

- Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị vật tư thi công;
- Dùng dụng cụ cắt cầm tay, tháo cần phao bị hư hỏng;
- Lắp ráp cần phao mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## **2.8. Thay xích và phụ kiện xích**

- Các bước thực hiện:
- + Tiếp nhận và vận chuyển vật tư trong phạm vi 30 m;
- + Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị vật tư thi công;
- + Dùng mỏ cắt để cắt các đoạn xích và phụ kiện xích bị mòn quá giới hạn quy định;
- + Lắp ráp đoạn xích và phụ kiện xích mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## **2.9. Hàn đường xước lõm thân phao**

- Chuẩn bị vật tư, thiết bị trong phạm vi 30 m;
- Hàn bổ sung các đường bị xước lõm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

## **3. Phương tiện cầu lật phao phục vụ công tác sửa chữa phao**

- Di chuyển ở khu vực thi công trong phạm vi 30 m;
- Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ thi công;
- Cầu phục vụ để sửa chữa phao.

**Chương III**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**

**Phần A. Phao thép**

**I. Làm sạch bề mặt, sơn phao và xích**

**1. Làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ), sơn phao thủ công**

**Bảng mức 1: Mức hao phí làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ), sơn phao thủ công**

*Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>*

| STT | Công tác  | Thành phần hao phí                          | Đơn vị | Mức hao phí |               |               |                           |
|-----|---|---|--------|-------------|---------------|---------------|---------------------------|
|     |   |   |        | Hàm phao    | Dưới mớn nước | Trên mớn nước |                           |
|     |   |   |        |             |               | Thân phao     | Cần phao và phụ kiện phao |
| 1   | Cạo hà, gõ rỉ và sơn phao thủ công<br>(tính cho 01 lớp sơn) | <b>Vật tư</b>                               |        |             |               |               |                           |
|     |   | Sơn chống rỉ                                | lít    | 0,175       |               |               |                           |
|     |   | Sơn chống hà                                | lít    | 0,150       |               |               |                           |
|     |   | Sơn màu                                     | lít    | 0,120       |               |               |                           |
|     |   | Dung môi pha loãng sơn                      | %      | 5           |               |               |                           |
|     |   | Vật tư khác                                 | %      | 2           |               |               |                           |
|     |   | <b>Nhân công</b>                            |        |             |               |               |                           |
|     |   | Nhân công làm sạch bề mặt (bậc 3/7)         | công   | 0,30        | 0,30          | 0,25          | 0,30                      |
|     |   | Nhân công sơn chống rỉ (bậc 3,5/7)          | công   | 0,09        | 0,09          | 0,08          | 0,09                      |
|     |   | Nhân công sơn màu; sơn chống hà (bậc 3,5/7) | công   |             | 0,085         | 0,075         | 0,085                     |

*Ghi chú:*

- Tháo cửa hàm phao kiểm tra, vệ sinh gõ rỉ, sơn chống rỉ hàm phao: thời hạn 3 năm/lần;
- Thực hiện sơn 01 lớp sơn chống rỉ; 02 lớp sơn chống hà (phần dưới mớn nước), 02 lớp sơn màu (phần trên mớn nước);
- Dung môi pha loãng sơn được tính theo tỷ lệ % của thể tích tiêu hao từng loại sơn tương ứng.

## 2. Làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ), sơn xích và phụ kiện xích

**Bảng mức 2: Mức hao phí làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ) sơn xích và phụ kiện xích**

Đơn vị tính: 01 m

| STT                           | Công tác   | Thành phần hao phí                  | Đơn vị | Mức hao phí<br>(Tương ứng theo đường kính danh nghĩa xích và phụ kiện) |                     |                     |                     |                |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|--------|--|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
|                               |  |                                     |        | D ≤ 28<br>(mm)   | 28 < D ≤ 34<br>(mm) | 34 < D ≤ 40<br>(mm) | 40 < D ≤ 50<br>(mm) | D > 50<br>(mm) |
| 1                             | Làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ) sơn xích và phụ kiện xích<br>(tính cho 01 lớp sơn) | <b>Vật tư</b>                       |        |  |                     |                     |                     |                |
|                               |  | Sơn chống rỉ                        | lít    | 0,080  | 0,090               | 0,106               | 0,126               | 0,141          |
|                               |  | Sơn màu                             | lít    | 0,055  | 0,062               | 0,073               | 0,087               | 0,096          |
|                               |  | Dung môi pha loãng sơn              | %      | 5  | 5                   | 5                   | 5                   | 5              |
|                               |  | Vật tư khác                         | %      | 2  |                     |                     |                     |                |
|                               |  | <b>Nhân công</b>                    |        |  |                     |                     |                     |                |
|                               |  | Nhân công làm sạch bề mặt (bậc 3/7) | công   | 0,28   | 0,32                | 0,38                | 0,40                | 0,6            |
|                               |  | Nhân công sơn chống rỉ (bậc 3,5/7)  | công   | 0,075  | 0,09                | 0,10                | 0,11                | 0,14           |
| Nhân công sơn màu (bậc 3,5/7) | công   | 0,07                                | 0,085  | 0,095  | 0,105               | 0,135               |                     |                |

Ghi chú:

- Thực hiện sơn 01 lớp sơn chống rỉ; 02 lớp sơn màu;
- Dung môi pha loãng sơn được tính theo tỷ lệ % của thể tích tiêu hao từng loại sơn tương ứng.

## 3. Làm sạch bề mặt phao bằng phun cát

**Bảng mức 3: Mức hao phí làm sạch bề mặt phao bằng phun cát**

Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>

| STT      | Nội dung công việc                                       | Thành phần hao phí               | Đơn vị         | Mức hao phí |
|----------|--|----------------------------------|----------------|-------------|
| 1        | Phun cát làm sạch bề mặt bên ngoài thân phao và đầu phao | <b>Vật tư</b>                    |                |             |
|          |  | Cát vàng                         | m <sup>3</sup> | 0,072       |
|          |  | Vật tư khác                      | %              | 2,0         |
|          |  | <b>Nhân công</b>                 |                |             |
|          |  | Nhân công (bậc 4,0/7)            | công           | 0,24        |
|          |  | <b>Máy thi công</b>              |                |             |
|          |  | Máy nén khí 600m <sup>3</sup> /h | ca             | 0,036       |
|          |  | Máy phun cát                     | ca             | 0,072       |
| Máy khác | %  | 1,0                              |                |             |

Ghi chú:

- Định mức nêu trên xác định cho làm sạch bề mặt kết cấu kim loại đã sơn và đã tính đến thu hồi vật tư;
- Trường hợp phun cát ướt, hao phí nước ngọt tính bằng: 1.125 lít/m<sup>2</sup>.

#### 4. Sơn phao bằng máy phun sơn

**Bảng mức 4: Mức hao phí sơn phao bằng máy phun sơn**

Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>

| STT | Nội dung công việc  | Thành phần hao phí                | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|---|-----------------------------------|--------|-------------|
| 1   | Phun sơn bề mặt ngoài thân phao, đuôi phao<br>(tính cho 01 lớp sơn) | <b>Vật tư</b>                     |        |             |
|     |   | Sơn chống rỉ                      | lít    | 0,175       |
|     |   | Sơn chống hà                      | lít    | 0,150       |
|     |   | Sơn màu                           | lít    | 0,120       |
|     |   | Dung môi pha loãng sơn            | %      | 5           |
|     |   | Vật tư khác                       | %      | 1,0         |
|     |   | <b>Nhân công</b>                  |        |             |
|     |   | Nhân công (bậc 4,5/7)             | công   | 0,06        |
|     |   | <b>Máy thi công</b>               |        |             |
|     |   | Máy nén khí 600m <sup>3</sup> /h  | ca     | 0,01        |
|     |   | Máy phun sơn 400m <sup>2</sup> /h | ca     | 0,017       |

Ghi chú:

- Nếu phải đứng trên cao bản, giàn giáo mức hao phí nhân công tăng thêm 10%;
- Dung môi pha loãng sơn được tính theo tỷ lệ % của thể tích tiêu hao từng loại sơn tương ứng.



## II. Thay thế, sửa chữa các chi tiết

### 1. Thay thép hình

**Bảng mức 5: Mức hao phí thay thép hình**

*Đơn vị tính: 01 kg*

| STT | Công tác       | Thành phần hao phí        | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|----------------|---------------------------|--------|-------------|
| 1   | Thay thép hình | <b>Vật tư</b>             |        |             |
|     |                | Thép hình (các loại)      | kg     | 1,05        |
|     |                | Que hàn $\phi$ 4mm        | kg     | 0,08        |
|     |                | Ô xy (chai 40 lít)        | chai   | 0,01        |
|     |                | Gas                       | kg     | 0,02        |
|     |                | Vật tư khác               | %      | 2,0         |
|     |                | <b>Nhân công</b>          |        |             |
|     |                | Nhân công (bậc 4,5/7)     | công   | 0,10        |
|     |                | <b>Máy thi công</b>       |        |             |
|     |                | Máy hàn điện 23 kW        | ca     | 0,012       |
|     |                | Máy cắt bằng hơi 2000 l/h | ca     | 0,006       |
|     |                | Máy mài cầm tay 1,0kW     | ca     | 0,005       |

## 2. Thay thép tấm thân, đuôi phao

**Bảng mức 6: Mức hao phí thay thép tấm thân, đuôi phao**

Áp dụng đối với thép tấm  $6 \text{ mm} \leq \delta \leq 16 \text{ mm}$

*Đơn vị tính: 01 kg*

| STT | Công tác                      | Thành phần hao phí          | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|-------------------------------|-----------------------------|--------|-------------|
| 1   | Thay thép tấm thân, đuôi phao | <b>Vật tư</b>               |        |             |
|     |                               | Thép tấm                    | kg     | 1,1         |
|     |                               | Que hàn $\phi$ 4mm          | kg     | 0,08        |
|     |                               | Ô xy (chai 40 lít)          | chai   | 0,015       |
|     |                               | Gas                         | kg     | 0,03        |
|     |                               | Vật tư khác                 | %      | 2,0         |
|     |                               | <b>Nhân công</b>            |        |             |
|     |                               | Nhân công (bậc 4,5/7)       | công   | 0,115       |
|     |                               | <b>Máy thi công</b>         |        |             |
|     |                               | Máy hàn điện 23 kW          | ca     | 0,012       |
|     |                               | Máy cắt bằng hơi 2000 lít/h | ca     | 0,006       |
|     |                               | Máy mài cầm tay 1,0kw       | ca     | 0,005       |

*Ghi chú:*

- Thay mã chịu lực trong hầm phao hoặc nắp và đáy phao có dạng mặt cầu áp dụng hệ số điều chỉnh nhân công  $k = 1,1$ ;
- Thay thép tấm có chiều dày  $\delta < 6 \text{ mm}$  áp dụng hệ số điều chỉnh nhân công  $k = 1,1$ ;
- Thay thép tấm có chiều dày  $\delta > 12 \text{ mm}$  áp dụng hệ số điều chỉnh nhân công  $k = 0,95$ .

### 3. Thay vành con trạch cao su

**Bảng mức 7: Mức hao phí thay vành con trạch cao su**

*Đơn vị tính: 01 m*

| STT | Công tác                            | Thành phần hao phí               | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|-------------------------------------|----------------------------------|--------|-------------|
| 1   | Thay hoặc tháo lắp con trạch cao su | <b>Vật tư</b>                    |        |             |
|     |                                     | Con trạch cao su                 | m      | 1,05        |
|     |                                     | Êcu - bulon M16x115 hoặc M12x140 | bộ     | 4           |
|     |                                     | <b>Nhân công</b>                 |        |             |
|     |                                     | Nhân công (bậc 4,5/7)            | công   | 1,5         |
|     |                                     | <b>Máy thi công</b>              |        |             |
|     |                                     | Máy khoan đứng 4,5 kW            | ca     | 0,2         |

### 4. Thay đổi trọng gang, chốt đối trọng; siết bulon đối trọng

**Bảng mức 8: Mức hao phí thay đổi trọng gang, chốt đối trọng; siết bulon đối trọng**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Công tác            | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí theo đối trọng gang |             |             |             |             |
|-----|---------------------|------------------------|--------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                     |                        |        | Loại 75 kg                      | Loại 120 kg | Loại 173 kg | Loại 260 kg | Loại 550 kg |
| 1   | Thay đổi trọng gang | <b>Vật tư</b>          |        |                                 |             |             |             |             |
|     |                     | Đối trọng gang         | cái    | 1                               | 1           | 1           | 1           | 1           |
|     |                     | <b>Nhân công</b>       |        |                                 |             |             |             |             |
|     |                     | Nhân công (bậc 4,5/7)  | công   | 0,80                            | 1,25        | 1,50        | 2,50        | 4,5         |
|     |                     | <b>Máy thi công</b>    |        |                                 |             |             |             |             |
|     |                     | Cần cầu bánh hơi 6 tấn | ca     | 0,05                            | 0,05        | 0,05        | 0,05        | 0,075       |

| STT                    | Công tác                                     | Thành phần hao phí       | Đơn vị | Mức hao phí theo đối trọng gang |             |             |             |             |
|------------------------|--|--------------------------|--------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                        |  |                          |        | Loại 75 kg                      | Loại 120 kg | Loại 173 kg | Loại 260 kg | Loại 550 kg |
| 2                      | Thay bulon hoặc chốt đối trọng (Φ 30 ÷ Φ 45) | <b>Vật tư</b>            |        |                                 |             |             |             |             |
|                        |  | Êcu - bulon M30x210      | bộ     |                                 |             | 1           |             |             |
|                        |  | Êcu - bulon M45x360      | bộ     |                                 |             |             |             | 1           |
|                        |  | Chốt đối trọng Φ30 ÷ Φ45 | cái    |                                 | 1           |             |             |             |
|                        |  | Vòng đệm δ10             | cái    |                                 |             | 1           |             | 1           |
|                        |  | Que hàn                  | kg     |                                 | 0,1         | 0,1         |             | 0,1         |
|                        |  | <b>Nhân công</b>         |        |                                 |             |             |             |             |
|                        |  | Nhân công (bậc 4,5/7)    | công   |                                 | 0,05        | 0,1         |             | 0,1         |
|                        |  | <b>Máy thi công</b>      |        |                                 |             |             |             |             |
|                        |  | Máy hàn điện 23kW        | ca     |                                 | 0,008       | 0,008       |             | 0,008       |
| 3                      | Siết bulon đối trọng                         | <b>Vật tư</b>            |        |                                 |             |             |             |             |
|                        |  | Que hàn φ 4mm            | kg     |                                 |             | 0,085       |             | 0,128       |
|                        |  | Ô xy (chai 40 lít)       | chai   |                                 |             | 0,125       |             | 0,188       |
|                        |  | Gas                      | kg     |                                 |             | 0,25        |             | 0,38        |
|                        |  | Vật tư khác              | %      |                                 |             | 2,0         |             | 2,0         |
|                        |  | <b>Nhân công</b>         |        |                                 |             |             |             |             |
|                        |  | Nhân công (bậc 4/7)      | công   |                                 |             | 0,15        |             | 0,25        |
|                        |  | <b>Máy thi công</b>      |        |                                 |             |             |             |             |
|                        |  | Máy mài cầm tay 1,0kw    | ca     |                                 |             | 0,017       |             | 0,026       |
|                        |  | Máy hàn điện 23 kW       | ca     |                                 |             | 0,004       |             | 0,006       |
| Máy hàn hơi 2000 lít/h | ca   |                          |        | 0,015                           |             | 0,023       |             |             |

## 5. Thay phụ kiện phao

Bảng mức 9: Mức hao phí thay phụ kiện phao

Đơn vị tính: 01 cái

| STT | Công tác           | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí   |          |                    |                   |                        |
|-----|--------------------|------------------------|--------|---------------|----------|--------------------|-------------------|------------------------|
|     |                    |                        |        | Dấu hiệu đỉnh | Lồng đèn | Khung pin mặt trời | Thay thùng ắc quy | Tủ điện (hoặc hòm pin) |
| 1   | Thay phụ kiện phao | <b>Vật tư</b>          |        |               |          |                    |                   |                        |
|     |                    | Dấu hiệu đỉnh          | cái    | 1             |          |                    |                   |                        |
|     |                    | Lồng đèn               | cái    |               | 1        |                    |                   |                        |
|     |                    | Khung pin mặt trời     | cái    |               |          | 1                  |                   |                        |
|     |                    | Thùng ắc quy           | cái    |               |          |                    | 1                 |                        |
|     |                    | Tủ điện (hoặc hòm pin) | cái    |               |          |                    |                   | 1                      |
|     |                    | Êcu - bulon M16x45     | bộ     | 3             | 6        |                    |                   |                        |
|     |                    | Que hàn $\phi$ 4mm     | kg     | 0,1           | 0,2      | 0,2                | 0,4               | 0,1                    |
|     |                    | Ô xy (chai 40 lít)     | chai   | 0,075         | 0,15     | 0,05               | 0,13              | 0,03                   |
|     |                    | Gas                    | kg     | 0,15          | 0,3      | 0,10               | 0,26              | 0,06                   |
|     |                    | <b>Nhân công</b>       |        |               |          |                    |                   |                        |
|     |                    | Nhân công (bậc 4,5/7)  | công   | 0,5           | 0,5      | 0,5                | 1,0               | 0,5                    |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>    |        |               |          |                    |                   |                        |
|     |                    | Máy hàn điện 23 kW     | ca     | 0,04          | 0,08     | 0,08               | 0,16              | 0,04                   |
|     |                    | Máy hàn hơi 2000 lít/h | ca     | 0,02          | 0,04     | 0,04               | 0,08              | 0,02                   |

## 6. Thay nắp hầm phao

Bảng mức 10: Mức hao phí thay nắp hầm phao

Đơn vị tính: 01 nắp

| STT | Công tác          | Thành phần hao phí        | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|-------------------|---------------------------|--------|-------------|
| 1   | Thay nắp hầm phao | <b>Vật tư</b>             |        |             |
|     |                   | Nắp hầm phao              | cái    | 1           |
|     |                   | Gioăng cao su $\delta 10$ | cái    | 1           |
|     |                   | Êcu - bulon M16x50        | bộ     | 20          |
|     |                   | Ô xy (chai 40 lít)        | chai   | 0,55        |
|     |                   | Gas                       | kg     | 1,10        |
|     |                   | <b>Nhân công</b>          |        |             |
|     |                   | Nhân công (bậc 4,5/7)     | công   | 2           |
|     |                   | <b>Máy thi công</b>       |        |             |
|     |                   | Máy hàn hơi 2000 lít/h    | ca     | 0,166       |

## 7. Thay cần phao

Bảng mức 11: Mức hao phí thay cần phao

Đơn vị tính: 01 cái

| STT | Công tác      | Thành phần hao phí           | Đơn vị | Mức hao phí                       |  |  |
|-----|---------------|------------------------------|--------|-----------------------------------|--|--|
|     |               |                              |        | Loại phao<br>$D < 2,40 \text{ m}$ | Loại phao<br>$2,40\text{m} \leq D \leq 2,60 \text{ m}$ | Loại phao<br>$2,60 \text{ m} < D \leq 5,0 \text{ m}$ |
| 1   | Thay cần phao | <b>Vật tư</b>                |        |                                   |  |  |
|     |               | Cần phao                     | cái    | 1                                 | 1  | 1  |
|     |               | Bulon M20 x 50 hoặc M24 x 50 | cái    | 16                                | 16   | 16   |
|     |               | Que hàn $\phi$ 4mm           | kg     | 0,85                              | 0,85   | 0,85   |
|     |               | Ô xy (chai 40 lít)           | chai   | 0,6                               | 0,6  | 0,6  |
|     |               | Gas                          | kg     | 1,2                               | 1,2  | 1,2  |
|     |               | <b>Nhân công</b>             |        |                                   |  |  |
|     |               | Nhân công (bậc 4,5/7)        | công   | 3,0                               | 3,5  | 4,0  |
|     |               | <b>Máy thi công</b>          |        |                                   |  |  |
|     |               | Cần cẩu bánh hơi 6 tấn       | ca     | 0,20                              | 0,225  | 0,25   |
|     |               | Máy hàn điện 23 kW           | ca     | 0,05                              | 0,05   | 0,05   |
|     |               | Máy cắt bằng hơi 2000 lít/h  | ca     | 0,045                             | 0,045  | 0,045  |

## 8. Thay xích và phụ kiện xích

Bảng mức 12: Quy định giới hạn độ mòn của xích phao, phụ kiện xích phao

| STT | Hạng mục kiểm tra  | Giới hạn độ mòn so với kích thước danh nghĩa |
|-----|--------------------|--|
| 1   | Xích phao, mắt nối | $\geq 30\%$                                  |
| 2   | Then ngang ma ní   | $\geq 30\%$                                  |
| 3   | Ma ní              |  |
| -   | Thân ma ní         | $\geq 30\%$                                  |
| -   | Hai lỗ đầu ma ní   | $\geq 2,5\%$                                 |

Bảng mức 13: Mức hao phí thay xích và phụ kiện xích

Đơn vị tính: đoạn xích; phụ kiện

| STT | Công tác                        | Thành phần hao phí     | Đơn vị | Mức hao phí   |          |          |                   |       |       |
|-----|---------------------------------|------------------------|--------|---------------|----------|----------|-------------------|-------|-------|
|     |                                 |                        |        | Maní nối, neo | Mắt cuối | Mắt xoay | Chi tiết liên kết | Xích  |       |
| 1   | Thay đoạn xích và phụ kiện xích | <b>Vật tư</b>          |        |               |          |          |                   |       |       |
|     |                                 | Ma ní nối, neo         | cái    | 1             |          |          |                   |       |       |
|     |                                 | Mắt cuối               | cái    |               | 1        |          |                   |       |       |
|     |                                 | Mắt xoay               | cái    |               |          | 1        |                   |       |       |
|     |                                 | Chi tiết liên kết      | cái    |               |          |          | 1                 |       |       |
|     |                                 | Đoạn xích (<5 m)       | đoạn   |               |          |          |                   |       | 1     |
|     |                                 | Que hàn $\phi$ 4mm     | kg     | 0,05          | 0,35     |          |                   |       |       |
|     |                                 | Ô xy (chai 40 lít)     | chai   | 0,03          | 0,03     |          |                   |       | 0,03  |
|     |                                 | Gas                    | kg     | 0,06          | 0,06     |          |                   |       | 0,06  |
|     |                                 | Sơn (bổ sung)          | kg     | 0,055         | 0,04     | 0,05     |                   | 0,045 |       |
|     |                                 | <b>Nhân công</b>       |        |               |          |          |                   |       |       |
|     |                                 | Nhân công (bậc 4/7)    |        |               |          |          |                   |       | 1,5   |
|     |                                 | Nhân công (bậc 4,5/7)  | công   | 0,2           | 0,2      | 0,5      |                   | 0,5   |       |
|     |                                 | <b>Máy thi công</b>    |        |               |          |          |                   |       |       |
|     |                                 | Máy hàn điện 23 kW     | ca     | 0,05          | 0,175    |          |                   |       |       |
|     |                                 | Máy hàn hơi 2000 lít/h | ca     | 0,074         | 0,050    |          |                   |       | 0,039 |



Ghi chú:

- Định mức này được tính cho 1 đoạn xích và phụ kiện xích có đường kính danh nghĩa của xích  $28 \text{ mm} < D \leq 34 \text{ mm}$ , có chiều dài  $\leq 5 \text{ m}$ , hao phí nhân công khi thay các đoạn xích có chiều dài lớn hơn 5m thì mỗi mét xích được tính thêm 0,2 công/m.

+ Nếu  $34 \text{ mm} < D \leq 40 \text{ mm}$  áp dụng hệ số điều chỉnh nhân công, que hàn, ô xy, gas:  $k_1 = 1,1$ ;

+ Nếu  $40 \text{ mm} < D \leq 54 \text{ mm}$  áp dụng hệ số điều chỉnh nhân công, que hàn, ô xy, gas:  $k_1 = 1,2$ ;

+ Hao hụt khi thay xích: 01 mắt xích cho một mắt cắt.

### 9. Hàn đường hàn mòn thân phao

**Bảng mức 14: Mức hao phí hàn đường hàn mòn thân phao**

Đơn vị tính: 01m đường hàn

| STT                    | Công tác   | Thành phần hao phí          | Đơn vị | Chiều dày thép hàn    |                            |                     |
|------------------------|--|-----------------------------|--------|-----------------------|----------------------------|---------------------|
|                        |  |                             |        | $d \leq 6 \text{ mm}$ | $6 < d \leq 10 \text{ mm}$ | $d > 10 \text{ mm}$ |
| 1                      | Mài, tẩy, làm sạch đường hàn cũ, hàn bù đảm bảo yêu cầu kỹ thuật | <b>Vật tư</b>               |        |                       |                            |                     |
|                        |  | Que hàn $\phi 4 \text{ mm}$ | kg     | 0,5                   | 0,8                        | 1,3                 |
|                        |  | <b>Nhân công</b>            |        |                       |                            |                     |
|                        |  | Nhân công (bậc 4,5/7)       | công   | 0,2                   | 0,3                        | 0,4                 |
|                        |  | <b>Máy thi công</b>         |        |                       |                            |                     |
|                        |  | Máy hàn điện 23 kW          | ca     | 0,05                  | 0,05                       | 0,06                |
| Máy mài cầm tay 1,0 kW | ca   | 0,03                        | 0,03   | 0,04                  |                            |                     |

### III. Phương tiện cầu lật phao phục vụ công tác sửa chữa phao

**Bảng mức 15: Mức hao phí ca máy cầu lật phao phục vụ sửa chữa**

Đơn vị tính: 01 phao

| STT | Công tác                                    | Thành phần hao phí                          | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|---|---|--------|-------------|
| 1   | Cầu lật phao phục vụ công tác sửa chữa phao | <b>Nhân công</b>                            |        |             |
|     |   | Nhân công phục vụ (bậc 3/7)                 | công   | 0,22        |
|     |   | <b>Máy thi công</b>                         |        |             |
|     |   | Cần cầu sức nâng 12 tấn, 16 tấn hoặc 63 tấn | ca     | 0,22        |

Ghi chú:

- Các phao thép có đường kính từ 2,9 m trở xuống sử dụng cần cầu sức nâng  $\leq 16 \text{ tấn}$ ;

- Các phao thép có đường kính trên 2,9 m sử dụng cần cầu sức nâng  $\leq 63 \text{ tấn}$ ;

- Các phao PPC sử dụng cần cầu sức nâng từ 9 tấn đến  $\leq 12 \text{ tấn}$ .

**Phần B. Phao PPC****I. Làm sạch bề mặt phao và xích, sơn xích****1. Làm sạch bề mặt hà bám dưới mớn nước (cạo hà) bằng thủ công****Bảng mức 16: Hao phí làm sạch bề mặt hà bám dưới mớn nước (cạo hà) bằng thủ công***Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>*

| STT | Nội dung công việc                            | Thành phần hao phí | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|---|--------------------|--------|-------------|
| 1   | Làm sạch bề mặt hà bám phao PPC bằng thủ công | Nhân công bậc 3/7  | công   | 0,02        |

**2. Làm sạch bề mặt phao PPC bằng thủ công****Bảng mức 17: Hao phí làm sạch bề mặt bằng phao PPC bằng thủ công***Đơn vị tính: 01 m<sup>2</sup>*

| STT | Nội dung công việc                     | Thành phần hao phí  | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|--|---------------------|--------|-------------|
| 1   | Làm sạch bề mặt phao PPC bằng thủ công | <b>Vật tư</b>       |        |             |
|     |  | Xà phòng            | kg     | 0,02        |
|     |  | Nước ngọt           | lít    | 10,0        |
|     |  | Giẻ lau             | kg     | 0,1         |
|     |  | <b>Nhân công</b>    |        |             |
|     |  | Nhân công (bậc 4/7) | công   | 0,01        |

**3. Làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ), sơn xích và phụ kiện xích**

Mức hao phí làm sạch bề mặt (cạo hà, gõ rỉ) sơn xích và phụ kiện xích áp dụng theo Bảng mức 2 của tập định mức này.

## II. Thay thế, sửa chữa các chi tiết

### 1. Thay PPC gia cường

**Bảng mức 18: Mức hao phí thay PPC gia cường**

*Đơn vị tính: kg*

| STT | Công tác           | Thành phần hao phí                                 | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|--------------------|--|--------|-------------|
| 1   | Thay PPC gia cường | <b>Vật liệu</b>                                    |        |             |
|     |                    | PPC gia cường (các loại)                           | kg     | 1,05        |
|     |                    | Dây hàn đùn d4mm                                   | kg     | 0,08        |
|     |                    | Dây hàn đính 5x7mm                                 | kg     | 0,01        |
|     |                    | Vật liệu tư khác (lưỡi cắt, lưỡi bào, bút lấy dấu) | %      | 2,0         |
|     |                    | <b>Nhân công</b>                                   |        |             |
|     |                    | Nhân công bậc 4,5/7                                | công   | 0,10        |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>                                |        |             |
|     |                    | Máy đính nhựa 230V, 1600W                          | ca     | 0,012       |
|     |                    | Máy hàn nhựa 230V, 3000W                           | ca     | 0,012       |
|     |                    | Máy cắt  | ca     | 0,006       |
|     |                    | Máy bào  | ca     | 0,005       |

*Ghi chú: đối với các chi tiết kim loại, hao phí vật tư, nhân công, máy thi công thay thế áp dụng bảng mức 5 của tập định mức này.*

## 2. Thay tấm PPC thân phao, cần phao

**Bảng mức 19: Mức hao phí thay tấm PPC thân phao, cần phao**

Áp dụng đối với tấm PPC có chiều dày  $8 \text{ mm} \leq \delta \leq 12 \text{ mm}$

*Đơn vị tính: 01 kg*

| STT | Công tác                         | Thành phần hao phí  | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|----------------------------------|---|--------|-------------|
| 1   | Thay tấm PPC thân phao, cần phao | <b>Vật liệu</b>   |        |             |
|     |                                  | Tấm PPC: $5 \text{ mm} < \delta < 16 \text{ mm}$ ;                        | kg     | 1,1         |
|     |                                  | Dây hàn đùn d4mm  | kg     | 0,08        |
|     |                                  | Dây hàn đính 5x7mm  | kg     | 0,01        |
|     |                                  | Vật liệu tư khác (lưỡi cắt, lưỡi bào, bút lấy dầu, giấy giáp, giẻ lau...) | %      | 2,0         |
|     |                                  | <b>Nhân công</b>  |        |             |
|     |                                  | Nhân công bậc 4,5/7   | công   | 0,115       |
|     |                                  | <b>Máy thi công</b>   |        |             |
|     |                                  | Máy đính nhựa 230V, 1600W   | ca     | 0,012       |
|     |                                  | Máy hàn nhựa 230V, 3000W  | ca     | 0,012       |
|     |                                  | Máy cắt   | ca     | 0,006       |
|     |                                  | Máy bào   | ca     | 0,005       |

*Ghi chú:*

- Thay tấm PPC mã chịu lực áp dụng hệ số điều chỉnh nhân công  $k = 1,05$ ;
- Thay tấm PPC ở những vị trí cong 2 chiều, 3 chiều phức tạp áp dụng hệ số điều chỉnh nhân công  $k=1,1$ ;
- Thay tấm PPC có chiều dày  $\delta \geq 12 \text{ mm}$  áp dụng hệ số điều chỉnh  $k=1,05$ .

### 3. Thay vành con trạch PPC

#### Bảng mức 20. Mức hao phí thay vành con trạch PPC

*Đơn vị tính: 01 kg*

| STT | Công tác                | Thành phần hao phí   | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|-------------------------|--|--------|-------------|
| 1   | Thay vành con trạch PPC | <b>Vật liệu</b>  |        |             |
|     |                         | Con trạch PPC  | kg     | 1,1         |
|     |                         | Dây hàn đùn d4mm   | kg     | 0,08        |
|     |                         | Dây hàn đính 5x7mm   | kg     | 0,01        |
|     |                         | Vật liệu tư khác (lưỡi cắt, lưỡi bào, bút lấy dầu , giấy giáp, giẻ lau...) | %      | 2,0         |
|     |                         | <b>Nhân công</b>   |        |             |
|     |                         | Nhân công bậc 4,5/7  | công   | 2,0         |
|     |                         | <b>Máy thi công</b>  |        |             |
|     |                         | Máy đính nhựa 230V, 1600W  | ca     | 0,012       |
|     |                         | Máy hàn nhựa 230V, 3000W   | ca     | 0,012       |
|     |                         | Máy cắt  | ca     | 0,006       |
|     |                         | Máy bào  | ca     | 0,005       |

#### 4. Thay đổi trọng bê tông của phao PPC

##### Bảng mức 21. Mức hao phí thay đổi trọng bê tông

Đơn vị tính: 01 cái

| STT | Công tác               | Thành phần hao phí  | Đơn vị | Mức hao phí theo đổi trọng bê tông |             |             |             |             |
|-----|------------------------|---------------------|--------|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                        |                     |        | Loại 500 kg                        | Loại 600 kg | Loại 700 kg | Loại 800 kg | Loại 900 kg |
| 1   | Thay đổi trọng bê tông | <b>Vật liệu</b>     |        |                                    |             |             |             |             |
|     |                        | Đổi trọng bê tông   | cái    | 1                                  | 1           | 1           | 1           | 1           |
|     |                        | <b>Nhân công</b>    |        |                                    |             |             |             |             |
|     |                        | Nhân công bậc 4,5/7 | công   | 2,0                                | 2,25        | 2,50        | 2,75        | 3,0         |
|     |                        | <b>Máy thi công</b> |        |                                    |             |             |             |             |
|     |                        | Cần cẩu 16 tấn      | ca     | 0,05                               | 0,05        | 0,05        | 0,05        | 0,075       |

#### 5. Thay phụ kiện phao

Mức hao phí thay phụ kiện phao áp dụng theo bảng mức 9 của tập định mức này.

#### 6. Thay nắp hầm phao PPC

##### Bảng mức 22. Mức hao phí thay nắp hầm phao PPC

Đơn vị tính: 01 nắp

| STT | Công tác              | Thành phần hao phí          | Đơn vị | Mức hao phí |  |
|-----|-----------------------|-----------------------------|--------|-------------|--|
| 1   | Thay nắp hầm phao PPC | <b>Vật liệu</b>             |        |             |  |
|     |                       | Nắp hầm phao                | cái    | 1           |  |
|     |                       | Gioăng cao su $\delta 10$   | cái    | 1           |  |
|     |                       | Vít inox $\phi 6 \times 30$ | cái    | 20          |  |
|     |                       | Bản lề inox                 | cái    | 2           |  |
|     |                       | Chốt và khóa nắp hầm        | Bộ     | 1           |  |
|     |                       | <b>Nhân công</b>            |        |             |  |
|     |                       | Nhân công bậc 4,5/7         | công   | 2           |  |
|     |                       | <b>Máy thi công</b>         |        |             |  |
|     |                       | Máy khoan cầm tay 500W      | ca     | 0,166       |  |

## 7. Thay cần phao PPC

**Bảng mức 23: Mức hao phí thay cần phao PPC**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Công tác          | Thành phần hao phí  | Đơn vị | Mức hao phí             |                                 |                                 |
|-----|-------------------|---------------------|--------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|     |                   |                     |        | Loại phao<br>D < 2,40 m | Loại phao<br>2,40m < D ≤ 2,60 m | Loại phao<br>2,60 m < D ≤ 2,9 m |
| 1   | Thay cần phao PPC | <b>Vật liệu</b>     |        |                         |                                 |                                 |
|     |                   | Cần phao            | cái    | 1                       | 1                               | 1                               |
|     |                   | Bulon M(20&24) x 65 | Bộ     | 16                      | 16                              | 16                              |
|     |                   | <b>Nhân công</b>    |        |                         |                                 |                                 |
|     |                   | Nhân công bậc 4,5/7 | công   | 1,5                     | 1,75                            | 2,0                             |
|     |                   | <b>Máy thi công</b> |        |                         |                                 |                                 |
|     | Cần cầu 16 tấn    | ca                  | 0,20   | 0,225                   | 0,25                            |                                 |

## 8. Thay xích và phụ kiện xích

Quy định giới hạn độ mòn của xích phao, phụ kiện xích phao và mức hao phí thay xích và phụ kiện xích áp dụng bảng mức 12, bảng mức 13 của tập định mức này.

## 9. Hàn đường hàn mòn xước lõm thân phao PPC

**Bảng mức 24: Mức hao phí hàn đường hàn mòn xước lõm thân phao PPC**

*Đơn vị tính: 01m đường hàn*

| STT                      | Công tác   | Thành phần hao phí        | Đơn vị | Mức hao phí |
|--------------------------|--|---------------------------|--------|-------------|
| 1                        | Mài, tẩy, làm sạch đường hàn cũ, hàn bù đảm bảo yêu cầu kỹ thuật | <b>Vật tư</b>             |        |             |
|                          |  | Dây hàn đùn d4mm          | kg     | 0,011       |
|                          |  | Dây hàn đỉnh 5x7mm        | kg     | 0,032       |
|                          |  | <b>Nhân công</b>          |        |             |
|                          |  | Nhân công (bậc 4,5/7)     | công   | 0,016       |
|                          |  | <b>Máy thi công</b>       |        |             |
|                          |  | Máy đính nhựa 230V, 1600W | ca     | 0,002       |
| Máy hàn nhựa 230V, 3000W | ca   | 0,038                     |        |             |

## III. Phương tiện cẩu lật phao phục vụ công tác sửa chữa phao PPC

Mức hao phí ca máy cẩu lật phao phục vụ sửa chữa áp dụng Bảng mức 15 tập định mức này.

**Phụ lục: Bảng xác định diện tích làm sạch và sơn phao thép***Đơn vị tính: 01 phao*

| STT | Loại phao | Diện tích (m <sup>2</sup> ) |               |               |                           |
|-----|-----------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------------------|
|     |           | Hầm phao                    | Dưới mớn nước | Trên mớn nước |                           |
|     |           |                             |               | Thân phao     | Cần phao và phụ kiện phao |
| 1   | DN2,1 m   | 19,4                        | 17,5          | 7,3           | 18,9                      |
| 2   | DN2,4 m   | 24,9                        | 22,0          | 9,6           | 18,9                      |
| 3   | DN2,6 m   | 28,6                        | 25,1          | 11,6          | 28,4                      |
| 4   | DN2,9 m   | 34,2                        | 30,5          | 13,6          | 33,4                      |
| 5   | DC2,0m    | 18,0                        | 8,3           | 8,0           | 15,1                      |
| 6   | D2,0 m    | 20,3                        | 19,2          | 7,29          | 26,77                     |
| 7   | D2,4 m    | 27,4                        | 22,4          | 9,57          | 30,69                     |
| 8   | T2,0 m    | 28,5                        | 24,2          | 7,29          | 27,07                     |
| 9   | T2,6 m    | 34,8                        | 32,6          | 10,11         | 31,35                     |
| 10  | T5,0 m    | 298,1                       | 76,4          | 35,33         | 89,17                     |
| 11  | C2,0 m    | -                           | 20,21         | -             | 15,95                     |



**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI**



**TẬP 10**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
CHẾ TẠO PHAO BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

**Hà Nội - 2021**

## **ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CHẾ TẠO PHAO BÁO HIỆU HÀNG HẢI**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGTVT ngày tháng năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)*

### **Chương I**

### **QUY ĐỊNH CHUNG**

#### **1. Giới thiệu chung**

Định mức kinh tế - kỹ thuật chế tạo mới phao báo hiệu hàng hải (sau đây gọi tắt là định mức) quy định mức hao phí cần thiết về vật liệu, nhân công, máy thi công để thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng của hạng mục chế tạo mới phao báo hiệu hàng hải.

#### **2. Cơ sở pháp lý xây dựng định mức**

- Bộ luật Hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;
- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải;
- Nghị định 43/2018/NĐ-CP ngày 12/3/2018 của Chính phủ quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng hàng hải;
- Nghị định 32/2019/NĐ/CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ Quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí chi thường xuyên;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 2 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 75/2015/TT-BGTVT ngày 24 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải, QCVN 20: 2015/BGTVT;
- Thông tư số 63/2019/TT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn về chế độ thu, nộp, quản lý, sử dụng phí bảo đảm hàng hải và cơ chế tài chính trong lĩnh vực cung ứng dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải;

### 3. Giải thích từ ngữ

- Mức hao phí vật liệu: Quy định số lượng vật liệu cần thiết để thực hiện một đơn vị khối lượng của hạng mục chế tạo mới phao báo hiệu hàng hải. Mức hao phí vật liệu khác được tính bằng tỷ lệ % trên chi phí vật liệu chính.
- Mức hao phí lao động: Quy định số công của lao động trực tiếp thực hiện một đơn vị khối lượng của hạng mục chế tạo mới phao báo hiệu hàng hải với cấp bậc thợ tương ứng. Cấp bậc thợ quy định trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân tham gia trực tiếp thực hiện một đơn vị khối lượng của hạng mục chế tạo mới phao báo hiệu hàng hải.
- Mức hao phí máy thi công: Quy định số ca của máy và thiết bị thi công trực tiếp thực hiện một đơn vị khối lượng của hạng mục chế tạo mới phao báo hiệu hàng hải; mức hao phí máy thi công khác được xác định bằng tỷ lệ % trên chi phí máy thi công trực tiếp thi công;
- Định mức chế tạo phao báo hiệu hàng hải này áp dụng cho chế tạo phao thép và phao chế tạo bằng vật liệu PPC, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- + Phao DN2,1 m là phao đuôi ngắn, đường kính 2,1m;
- + Phao DN2,4 m là phao đuôi ngắn, đường kính 2,4m;
- + Phao DN2,6 m là phao đuôi ngắn, đường kính 2,6m;
- + Phao DN2,9 m là phao đuôi ngắn, đường kính 2,9m;
- + Phao D2,0 m là phao đuôi, đường kính 2,0m;
- + Phao D2,4 m là phao đuôi, đường kính 2,4m;
- + Phao T2,0 m là phao thùng, đường kính 2,0m;
- + Phao T2,6 m là phao thùng, đường kính 2,6m;
- + Phao T5,0 m là phao thùng, đường kính 5,0m;
- + Phao C2,0 m là phao cột, đường kính 2,0m;
- + Phụ kiện phao: Dấu hiệu đỉnh, phản xạ radar, lồng đèn, thùng đựng ắc quy;
- + Phụ kiện xích: Mất nổi, ma ní, mắt xoay, thanh/vòng liên kết.
- + Phao thép: là phao chế tạo bằng vật liệu thép;
- + Phao PPC: là phao chế tạo bằng vật liệu PPC.

### 4. Nội dung định mức

Nội dung định mức gồm các phần sau:

Phần A: Định mức chế tạo phao báo hiệu hàng hải bằng vật liệu thép;

Phần B: Định mức chế tạo phao báo hiệu hàng hải bằng vật liệu PPC.

**5. Phạm vi áp dụng định mức:** Định mức kinh tế - kỹ thuật chế tạo phao báo hiệu hàng hải được áp dụng để lập dự toán và thanh quyết toán sản phẩm chế tạo mới phao báo hiệu hàng hải phục vụ dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

**6. Đối tượng áp dụng định mức:** Định mức này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân liên quan đến việc chế tạo mới phao báo hiệu hàng hải phục vụ dịch vụ sự nghiệp công bảo đảm an toàn hàng hải.

## Chương II

### QUY TRÌNH THỰC HIỆN

#### PHẦN A. Quy trình chế tạo Phao báo hiệu hàng hải bằng vật liệu thép

##### I. Chuẩn bị vật tư, thiết bị

Chuẩn bị mặt bằng thi công; chuẩn bị vật tư, vật liệu trong phạm vi 30m (thép tấm, thép hình các loại); làm sạch bề mặt, rải tôn; chuẩn bị máy móc trang thiết bị; nhân lực...

##### II. Chế tạo phao báo hiệu hàng hải

###### 1. Chế tạo phần thân phao

###### 1.1. Chế tạo thân trụ phao

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dẫu và cắt thép thân trụ phao; vát mép, làm sạch mép cắt;
- Hàn đính ghép tôn, hàn liên kết thành tấm phôi thân trụ phao;
- Vận chuyển tấm phôi thân trụ phao vào máy ép thủy lực; để ép sấn hai đầu thép tạo bán kính cong thân phao theo đường sinh trụ lồi;
- Vận chuyển tấm phôi ép xong sang máy lóc để lóc thành thân trụ phao;
- Vận chuyển thân trụ phao ra hàn đính chắc vùng giáp mối; đưa vào máy lóc lại;
- Vận chuyển thân trụ phao ra bãi để kiểm tra, mài, gõ xỉ và xử lý khuyết tật; Lắp ráp, hàn liên kết thành thân trụ phao;
- Tháo văng, chống, nẹp;
- Tạo lỗ trên phần đuôi của thân (phao thùng) để lắp ráp đôi trọng gang và thoát khí;
- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

###### 1.2. Chế tạo mặt đáy và mặt boong

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dẫu và cắt các chi tiết: mặt đáy và mặt boong; vát mép, làm sạch mép cắt;
- Hàn đính ghép thép, hàn liên kết thành tấm phôi mặt đáy và mặt boong;
- Vận chuyển tấm phôi vào máy ép thủy lực để ép tạo dáng hình chòm cầu thô; đưa sang máy vê chòm cầu để vê thành chi tiết mặt đáy và mặt boong hoàn chỉnh;
- Vận chuyển tấm phôi vào máy lóc để lóc thành chi tiết dạng mặt côn đối với mặt đáy và mặt boong hoàn chỉnh;
- Cắt bỏ lượng dư gia công cơ khí, vát mép; lắp ráp; kiểm tra, mài, gõ xỉ và xử lý khuyết tật; hàn chòm cầu hoặc côn với thân trụ phao;
- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

### 1.3. Chế tạo đuôi phao

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dấu và cắt thép đuôi phao; vát mép, làm sạch mép cắt;
- Hàn đính ghép tôn, hàn liên kết thành tấm phôi đuôi phao;
- Vận chuyển tấm phôi đuôi phao vào máy ép thủy lực; để ép sẵn hai đầu thép tạo bán kính cong đuôi phao theo đường sinh trụ lốc;
- Vận chuyển tấm phôi ép xong sang máy lốc để lốc thành đuôi phao;
- Vận chuyển đuôi phao ra hàn đính chắc vùng giáp mối; đưa vào máy lốc lại;
- Vận chuyển đuôi phao ra bãi để kiểm tra, mài, gõ xỉ và xử lý khuyết tật; hàn liên kết thành đuôi phao;
- Tháo văng, chống, nẹp;
- Tạo lỗ trên phần đuôi để lắp ráp đối trọng gang và thoát khí;
- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

### 1.4. Chế tạo các chi tiết tấm, mã, bích, cửa hầm phao

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dấu, cắt, chế tạo, lắp ráp và hàn liên kết các chi tiết:
  - + Mã lắp ráp Anốt chống ăn mòn: gò dập; khoan lỗ;
  - + Bích để lắp cần: gò, dập, tiện, khoan lỗ;
  - + Mã quai neo, quai cầu: gõ nắn mã theo hình dạng tôn vò;
  - + Mã gia cường thân; tấm gia cường đáy; mã gia cường đối trọng;
  - + Nắp cửa hầm phao, tiện nắp, khoan lỗ cửa;
  - + Gờ cửa, tiện gờ, khoan lỗ gờ;
  - + Thân cửa hầm, ép sẵn đầu thép, lốc thành vành thân cửa, khoan lỗ;
  - + Lỗ cửa hầm trên mặt boong phao;
- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

### 1.5. Chế tạo quai neo, quai cầu phao

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dấu và cắt: các quai neo, quai cầu phao; bào xọc cạnh; cắt lỗ bằng hơi; tiện lỗ các quai;
- Gò, lắp và hàn các quai vào phao;

- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

## **1.6. Thử kín nước thân phao**

Thử kín nước thân phao:

- Đóng nắp tudom;
- Bơm hơi vào trong bầu phao đến áp lực tối thiểu 0,25kg/cm<sup>2</sup>;
- Bôi nước xà phòng mặt ngoài đường hàn thân, đáy, nắp, cụm nắp tudom, quai cầu quai neo, ống đuôi;
- Theo dõi, xử lý vị trí thoát khí (nếu có);

## **2. Chế tạo phần cần phao**

### **2.1. Chế tạo cần phao**

#### **2.1.1 Các chi tiết thanh**

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dấu và cắt các chi tiết:
  - + Thanh đứng, thanh ngang cần: lắp dựng vào bàn gá lắp cần phao;
  - + Thanh đứng, thanh ngang, thanh đỡ vòng lồng bảo vệ: rà hơi cắt các đầu ghép;
  - + Thanh cánh cầu thang, thanh bậc cầu thang; thanh buộc dây dẫn; thanh gia cố và thanh đỡ sàn đèn; ống trụ lắp đèn, thanh tay cầm trụ đèn; thanh đỡ phản xạ;
- Lắp ráp và hàn liên kết các chi tiết;
- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

#### **2.1.2. Các chi tiết tấm, mã cần phao**

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dấu và cắt, khoan các chi tiết:
  - + Bích đế chân cần; mã chân cần;
  - + Bích trụ đèn, tiện, khoan lỗ bích; tấm sàn đèn, khoan lỗ sàn đèn; mã gia cường trụ lắp đèn;
  - + Tấm thép biển số, sán gờ mép biển số; tấm đặt thùng ắc quy;
- Lắp ráp và hàn liên kết các chi tiết;
- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

### **2.2. Chế tạo các chi tiết tấm, mã, chi tiết vành tròn**

#### **2.2.1. Các chi tiết tấm, mã**

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dầu, cắt, chế tạo, lắp ráp và hàn liên kết các chi tiết:
- + Mã lắp ráp: gò dập; khoan lỗ;
- + Bích để lắp cần: gò, dập, tiện, khoan lỗ;
- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

### **2.2.1. Chi tiết vành tròn**

- Làm sạch bề mặt vật liệu, sơn lót;
- Lấy dầu, cắt và lóc các chi tiết:
- Vành đỡ đối trọng, vành gia cường đuôi thép hình; lóc thành vành tròn; gá lắp và hàn vành đỡ đối trọng với đuôi phao, vành gia cường với thân;
- Vành lắp đệm chống va, làm sạch mép cắt; lóc theo đường kính phao; khoan lỗ lắp cao su; gá lắp và hàn vành lắp đệm chống va vào thân phao; vận chuyển và lắp ráp vành chống va bằng cao su đúc vào vành lắp đệm chống va;
- Xử lý khuyết tật, vệ sinh.

## **3. Chế tạo phụ kiện phao**

### **3.1. Chế tạo dấu hiệu đỉnh (hình trụ, nón, cầu)**

- Lấy dầu; cắt tấm vỏ dấu hiệu đỉnh, gò dập thành chi tiết yêu cầu; cắt ống cột dấu hiệu đỉnh; cắt, tiện bích thép, khoan lỗ; cắt ống cột, thanh gia cường, mã gia cường;
- Lắp ráp và hàn các chi tiết với nhau.

### **3.2. Chế tạo phản xạ ra đa, dấu hiệu đỉnh kết hợp làm phản xạ ra đa**

- Lấy dầu và cắt: cánh phản xạ, tấm gia cường, mã chân, ống cột; khoan lỗ;
- Lắp ráp và hàn các chi tiết với nhau.

### **3.3. Chế tạo lồng đèn**

- Lấy dầu và cắt bích trên, bích dưới; tiện bích, khoan lỗ; cắt các thanh chéo, uốn;
- Lắp ráp và hàn các chi tiết với nhau;

### **3.4. Chế tạo thùng ác quy**

- Lấy dầu và cắt các tấm: đáy, thân vỏ thùng, nắp đáy, mã bản lề nắp, thép ổ khóa; khoan lỗ, doa lỗ ô van; gò dập thành hình dáng theo thiết kế;
- Lắp ráp hàn các chi tiết với nhau;

## **4. Chế tạo, lắp ráp phụ kiện xích**

### **4.1. Chế tạo, lắp ráp mắt nối (mắt cuối)**

- Lấy dầu; cắt thép; nung nóng, uốn bẻ quặp hai đầu tạo thành hình ô van theo thiết kế; vát mép vùng mối nối để phục vụ công đoạn hàn trước khi lắp ráp; mài tạo độ nhẵn bóng bề mặt; hàn liên kết khi nối xích.

### **4.2. Chế tạo, lắp ráp ma ní**

- Lấy dầu và cắt thép thân ma ní, nung nóng, chôn hai đầu, đột lỗ lắp then ma ní, uốn bẻ tạo thành hình chữ u sao cho hai lỗ đột đồng tâm; cắt thép then ma ní, nung nóng, chôn một đầu để chi tiết có dạng then, đóng then vào lỗ của thân ma ní; khoan lỗ chốt côn trên thân ma ní; mài tạo độ nhẵn bóng bề mặt; cắt thép, tiện chốt côn.

### **4.3. Chế tạo, lắp ráp mắt xoay**

- Lấy dầu và cắt thép đầu trên; nung nóng, uốn bẻ tạo thành hình chữ u; cắt thép vành ngoài con quay, nung nóng, chôn mở rộng tiết diện bề mặt, đột lỗ, lắp ráp và hàn với đầu trên;

- Lấy dầu và cắt thép đầu dưới, nung nóng, uốn bẻ tạo thành hình “dầu hỏi” kín; nung nóng, luồn chi tiết này qua vành ngoài, đặt thêm vòng đệm, chôn đầu, khoan lỗ xuyên qua vòng đệm và thân của đầu dưới, đóng chốt, hàn phủ chốt với vòng đệm; mài tạo độ nhẵn bóng bề mặt.

### **4.4. Chế tạo, lắp ráp chi tiết (thanh/vòng) liên kết**

- Lấy dầu và cắt thép chi tiết liên kết; bào xọc cạnh; cắt lỗ, tiện lỗ; mài tạo độ nhẵn bóng bề mặt.

## **5. Lắp ráp tổng thể phao**

### **5.1. Lắp ráp các phân đoạn thành tổng đoạn**

Lắp ráp các phân đoạn sau:

- Thân với mặt đáy;
- Mặt đáy với đuôi;
- Quai neo với mặt đáy;
- Mặt boong với thân phao;
- Quai cầu, cửa hầm, đế lắp chân cần với mặt boong;
- Cần phao với thân trụ phao;
- Kiểm tra kích thước sau lắp ráp.
- Hàn liên kết các mối hàn trên tổng đoạn; vệ sinh mép hàn.
- Xử lý khuyết tật.



## **5.2. Lắp ráp cao su chống va, đối trọng gang**

### **5.2.1. Lắp ráp cao su chống va**

- Vận chuyển cao su chống va, phao tới vị trí lắp ráp;
- Lắp cao su với thân phao;
- Siết chặt bulong.

### **5.2.2. Lắp ráp đối trọng gang**

- Vận chuyển gang đối trọng và phao tới vị trí lắp ráp;
- Lắp ráp gang đối trọng với ống đuôi phao;
- Siết bulong đối trọng gang.

## **5.3. Lắp ráp phụ kiện phao**

- Lắp ráp dấu hiệu đỉnh/phản xạ ra đa/dấu hiệu đỉnh kết hợp làm phản xạ ra đa;
- Lắp ráp lồng đèn;
- Lắp ráp thùng ắc quy.

## **6. Sơn hoàn thiện (sơn chống rỉ, sơn màu, sơn chống hà)**

- Vận chuyển phao tới vị trí bãi phun sơn;
- Kiểm tra chất lượng bề mặt kết cấu thép trước khi sơn theo quy định
- Tiến hành pha sơn theo quy định của hãng sơn;
- Phun sơn toàn bộ bề mặt thân phao, cần phao;
- Tiến hành đo độ dày ướt theo quy trình sơn. Sơn dặm lại các vị trí nếu chưa đạt đủ độ dày.
- Đo độ dày khô sau khi sơn.
- Vận chuyển về bãi phao sau khi sơn.

## **PHẦN B. Quy trình chế tạo Phao báo hiệu hàng hải bằng vật liệu PPC**

### **I. Chuẩn bị vật tư, thiết bị**

Chuẩn bị mặt bằng thi công; chuẩn bị vật tư, vật liệu trong phạm vi 30m (PPC tấm, inox tấm, inox ống các loại); chuẩn bị máy móc trang thiết bị; nhân lực...

### **II. Chế tạo phao báo hiệu hàng hải**

#### **1. Cắt tấm PPC, tấm inox bằng máy cắt tia nước áp lực cao.**

- Chuẩn bị vật liệu.
- Cắt tấm PPC, tấm inox bằng máy cắt CNC.

- Làm sạch ba via, bề mặt, tập trung tại vị trí các chi tiết tấm thành phẩm.

## **1. Chế tạo phần thân phao**

### **1.1. Chế tạo tâm trụ phao**

- Chuẩn bị vật liệu: chi tiết PPC được cắt từ máy CNC;
- Đính ghép chi tiết gia cường tâm trụ phao và tấm đáy tâm phao;
- Hàn chi tiết gia cường tâm trụ phao và tấm đáy tâm phao;
- Vận chuyển tấm chi tiết cắt vỏ ngoài tâm phao sang máy uốn để uốn thành tâm trụ phao;
- Đính ghép chi tiết gia cường tâm trụ phao, tấm đáy tâm phao vào vỏ ngoài tâm phao;
- Hàn chi tiết gia cường tâm trụ phao, tấm đáy tâm phao vào vỏ ngoài tâm phao.

### **1.2. Chế tạo thân trụ phao**

- Chuẩn bị vật liệu: chi tiết PPC được cắt từ máy CNC;
- Đính ghép chi tiết gia cường bát cầu vào vách phao;
- Hàn chi tiết gia cường bát cầu vào vách phao;
- Dùng bulông liên kết chi tiết gia cường bát neo vào vách phao;
- Hàn chi tiết gia cường bát neo vào vách phao;
- Đính ghép chi tiết gia cường thân phao, vách phao, tấm mặt phao vào tâm trụ phao;
- Hàn chi tiết gia cường thân phao, vách phao, tấm mặt phao vào tâm trụ phao;
- Vận chuyển tấm chi tiết cắt vỏ ngoài thân phao sang máy uốn để uốn thành thân trụ phao;
- Dùng máy hàn nhựa tự động để hàn nối thân trụ phao;
- Đính ghép chi tiết gia cường thân phao, vách phao, tấm mặt phao vào vỏ ngoài thân phao;
- Hàn chi tiết gia cường thân phao, vách phao và tấm mặt phao vào vỏ ngoài thân phao;
- Đính ghép và hàn chi tiết đệm va PPC vào thân phao;
- Đổ đối trọng bê tông vào tâm phao;
- Hàn tấm nắp tâm phao;
- Điền đầy xốp vào thân phao;
- Hàn kín tấm mặt thân phao.

### **1.3. Thử kín nước thân phao**

Thử kín nước thân phao:

- Bơm hơi vào trong thân phao đến áp lực tối thiểu 0,25kg/cm<sup>2</sup>;
- Bôi nước xà phòng mặt ngoài đường hàn thân, đáy, mặt, quai cầu, quai neo;

Xử lý vị trí thoát khí (nếu có).

## **2. Chế tạo phần cần phao**

### **2.1. Chế tạo cần phao**

- Chuẩn bị vật liệu: chi tiết PPC được cắt từ máy CNC;
- Đính ghép chi tiết gia cường cần phao và tấm đáy cần phao;
- Hàn chi tiết gia cường cần phao và tấm đáy cần phao;
- Vận chuyển tấm chi tiết cắt vỏ ngoài cần phao sang máy uốn để uốn thành tâm cần phao;
- Đính ghép chi tiết gia cường cần phao, tấm đáy cần phao vào vỏ ngoài cần phao;
- Hàn chi tiết gia cường cần phao, tấm đáy cần phao vào vỏ ngoài cần phao.

### **2.2. Chế tạo vành bảo vệ phao**

- Chuẩn bị vật liệu: chi tiết PPC được cắt từ máy CNC;
- Đính ghép chi tiết thanh ngang vành bảo vệ, tấm mặt vành bảo vệ và vành bảo vệ;
- Hàn chi tiết thanh ngang vành bảo vệ, tấm mặt vành bảo vệ và vành bảo vệ;
- Đính ghép chi tiết thanh chống vành bảo vệ và thanh ngang vành bảo vệ;
- Hàn chi tiết thanh chống vành bảo vệ và thanh ngang vành bảo vệ.

### **2.3. Lắp ráp cần phao và vành bảo vệ**

- Đính ghép cần phao và vành bảo vệ;
- Hàn chi tiết cần phao và vành bảo vệ;
- Đính ghép chi tiết mã liên kết cần phao và vành bảo vệ;
- Hàn chi tiết mã liên kết cần phao và vành bảo vệ.

## **3. Chế tạo, lắp ráp phụ kiện phao**

### **3.1. Chế tạo dấu hiệu đỉnh (hình trụ, nón, cầu), thùng ắc quy**

- Chuẩn bị vật liệu: chi tiết PPC được cắt từ máy CNC, bản lề, khóa thùng ắc quy;
- Chế tạo dấu hiệu đỉnh (hình trụ, nón, cầu): đính ghép và hàn các chi tiết của dấu hiệu đỉnh;

- Chế tạo thùng ắc quy: đính ghép và hàn các chi tiết của thùng ắc quy, lắp ráp bản lề, khóa thùng ắc quy.

### **3.2. Chế tạo phản xạ ra đa, lồng đèn, tay vịn, thang đĩa**

- Chuẩn bị vật liệu: Chi tiết inox được cắt từ máy CNC, inox ống, bu lông các loại;
- Chế tạo phản xạ ra đa: lắp ráp và hàn các chi tiết của phản xạ ra đa lại với nhau;
- Chế tạo lồng đèn: lắp ráp và hàn các chi tiết của lồng đèn lại với nhau;
- Chế tạo tay vịn: lắp ráp và hàn các chi tiết của tay vịn lại với nhau;
- Chế tạo thang đĩa: lắp ráp và hàn các chi tiết của thang đĩa lại với nhau.

## **4. Lắp ráp tổng thể phao**

### **4.1. Lắp ráp cần phao vào thân phao**

Lắp ráp cần phao vào thân phao:

- Lắp ráp cần phao với thân phao bằng các liên kết bulong;
- Cân chỉnh và siết chặt bulong;
- Kiểm tra kích thước sau lắp ráp.

### **4.2. Lắp ráp phụ kiện phao (dấu hiệu đỉnh, phản xạ ra đa, lồng đèn, thùng ắc quy, tay vịn, thang đĩa)**

Lắp ráp dấu hiệu đỉnh, phản xạ ra đa, lồng đèn, thùng ắc quy, tay vịn, thang đĩa:

- Vận chuyển dấu hiệu đỉnh, phản xạ ra đa, lồng đèn, thùng ắc quy, tay vịn, thang đĩa đã chế tạo tới vị trí lắp ráp;
- Lắp phản xạ ra đa vào cần phao;
- Lắp lồng đèn vào đỉnh phản xạ ra đa;
- Lắp dấu hiệu đỉnh vào đỉnh lồng đèn;
- Lắp tay vịn vào cần phao;
- Lắp thang đĩa vào cần phao.

## **5. Chế tạo, lắp ráp phụ kiện xích**

### **5.1. Chế tạo, lắp ráp mắt nối (mắt cuối)**

- Lấy dầu; cắt thép; nung nóng, uốn bẻ quặp hai đầu tạo thành hình ô van theo thiết kế; vát mép vùng mối nối để phục vụ công đoạn hàn trước khi lắp ráp; mài tạo độ nhẵn bóng bề mặt; hàn liên kết khi nối xích.

### **5.2. Chế tạo, lắp ráp maní**

- Lấy dầu và cắt thép thân ma ní, nung nóng, chôn hai đầu, đột lỗ lắp then ma ní, uốn bẻ tạo thành hình chữ u sao cho hai lỗ đột đồng tâm; cắt thép then ma ní, nung nóng, chôn một đầu để chi tiết có dạng then, đóng then vào lỗ của thân ma ní; khoan lỗ chốt côn trên thân ma ní; mài tạo độ nhẵn bóng bề mặt; cắt thép, tiện chốt côn.

### **5.3. Chế tạo, lắp ráp mắt xoay**

- Lấy dầu và cắt thép đầu trên; nung nóng, uốn bẻ tạo thành hình chữ u; cắt thép vành ngoài con quay, nung nóng, chôn mở rộng tiết diện bề mặt, đột lỗ, lắp ráp và hàn với đầu trên;

- Lấy dầu và cắt thép đầu dưới, nung nóng, uốn bẻ tạo thành hình “dầu hỏi” kín; nung nóng, luồn chi tiết này qua vành ngoài, đặt thêm vòng đệm, chôn đầu, khoan lỗ xuyên qua vòng đệm và thân của đầu dưới, đóng chốt, hàn phủ chốt với vòng đệm; mài tạo độ nhẵn bóng bề mặt.

### **5.4. Chế tạo, lắp ráp chi tiết (thanh/vòng) liên kết**

- Lấy dầu và cắt thép chi tiết liên kết; bào xọc cạnh; cắt lỗ, tiện lỗ; mài tạo độ nhẵn bóng bề mặt.

### Chương III

#### ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

#### PHẦN A. ĐỊNH MỨC CHẾ TẠO PHAO BÁO HIỆU HÀNG HẢI BẰNG VẬT LIỆU THÉP

##### I. Chế tạo, lắp ráp thân phao và cần phao

**Bảng mức 1: Mức hao phí chế tạo, lắp ráp thân phao và cần phao**

*Đơn vị tính: 01 quả phao*

| STT                   | Nội dung công việc                          | Thành phần hao phí  | Đơn vị | Mức hao phí  |              |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|-----------------------|---|---------------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|--|--|--|--|--|--|-------|
|                       |   |                     |        | Phao DN2,9 m | Phao DN2,6 m | Phao DN2,4 m | Phao DN2,1 m | Phao T5,0 m | Phao T2,6 m | Phao D2,4 m | Phao T2,0 m | Phao D2,0 m | Phao C2,0 m |      |  |  |  |  |  |  |       |
| 1                     | Chế tạo, lắp ráp phần thân phao và cần phao | <b>Vật liệu</b>     |        |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm các loại:  |        |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 3mm        | kg     | 61,8         | 48,7         | 49,1         | 49,1         | 353,8       | 41,4        | 41,35       | 33,21       | 33,2        | 56,5        |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 4mm        | kg     | 11,3         | 11,3         | 7,5          | 7,5          |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 5mm        | kg     | 66,9         | 46,9         |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 6mm        | kg     | 111,1        | 84,7         | 77,4         | 72,9         | 41,2        | 17,0        | 31,20       | 68,35       | 66,0        | 1.161,8     |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 8mm        | kg     | 31,0         | 35,5         | 42,1         | 42,1         | 223,5       | 31,6        | 140,12      | 1711,58     | 1.577,2     | 652,6       |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 10mm       | kg     | 2539,1       | 2106,2       | 1828,0       | 1399,9       | 5.297,7     | 3.173,5     | 2347,62     | 260,61      | 143,7       | 88,2        |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 12mm       | kg     | 75,6         | 75,6         | 75,6         | 75,6         | 8.857,8     | 27,3        | 27,35       | 27,35       | 34,4        |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 14mm       | kg     | 692,0        | 581,5        | 500,3        | 397,2        |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 16mm       | kg     | 485,0        | 363,7        |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  | 52,8  |
|                       |   | Thép tấm 25mm       | kg     | 17,5         | 17,5         | 17,5         | 17,5         |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 30mm       | kg     |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  | 151,5 |
|                       |   | Thép tấm 40mm       | kg     |              |              |              |              |             |             |             | 74,0        | 72,72       | 74,02       | 72,7 |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 50mm       | kg     | 53,2         | 53,2         | 53,2         | 53,2         |             |             | 53,8        | 74,02       | 53,80       | 74,0        | 40,9 |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép tấm 80mm       | kg     |              |              |              |              |             |             | 562,6       |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép hình các loại: | kg     |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép hình L45x45x4  | kg     | 4,8          | 3,9          |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép hình L63x63x6  | kg     | 79,0         | 70,9         | 65,2         | 57,0         |             |             | 105,9       | 105,93      | 86,94       | 86,9        |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép hình L50x50x5  | kg     | 91,0         | 57,9         | 37,9         | 37,9         | 43,2        | 136,1       | 136,07      | 110,10      | 110,1       |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
|                       |   | Thép hình L70x70x7  | kg     |              |              |              |              |             |             | 1.182,5     |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  | 38,7  |
| Thép hình L100x100x10 | kg  |                     |        |              |              |              |              | 547,6       |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |
| Thép ống Ø60.3x3,2    | kg  | 45,5                | 50,5   | 43,0         | 43,0         |              |              |             |             |             |             |             |             |      |  |  |  |  |  |  |       |

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí                 | Đơn vị         | Mức hao phí  |              |              |              |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|-----|--------------------|------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|--|--|--|------|--|
|     |                    |                                    |                | Phao DN2,9 m | Phao DN2,6 m | Phao DN2,4 m | Phao DN2,1 m | Phao T5,0 m | Phao T2,6 m | Phao D2,4 m | Phao T2,0 m | Phao D2,0 m | Phao C2,0 m |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép ống Ø60.3x3,8                 | kg             |              |              | 59,5         | 59,5         |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép ống Ø40x3,2                   | kg             | 35,7         | 35,7         |              |              |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép ống Ø50x3,2                   | kg             | 17,1         | 17,1         |              |              |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép ống Ø76x4,2                   | kg             | 100,5        | 85,5         |              |              |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép ống Ø140x4,5                  | kg             | 13,7         | 11,2         |              |              |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn các loại:                |                |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 6                      | kg             |              |              |              |              |             |             | 0,7         | 0,70        | 0,70        | 0,7         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 10                     | kg             |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 12                     | kg             | 3,8          | 3,7          | 3,6          | 3,6          |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 16                     | kg             |              |              |              |              |             |             | 3,2         | 3,47        | 3,22        | 3,2         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 18                     | kg             | 5,2          | 5,1          | 4,6          | 4,6          |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 20                     | kg             |              |              |              |              |             | 71,1        |             | 0,59        |             |             |  |  |  |  |  | 35,6 |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 25                     | kg             |              |              |              |              |             | 227,8       | 56,1        | 56,1        | 37,98       | 38,0        |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 45                     | kg             |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 34                     | kg             |              |              |              |              |             |             | 13,7        | 13,7        | 6,03        | 6,0         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Thép tròn Ø 50                     | kg             |              |              |              |              |             | 4,8         | 9,3         | 3,1         | 3,08        | 3,1         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Cao su con chạch                   | kg             | 95           | 86           | 79           | 70           | 307         | 107         | 99          | 83          | 83          |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Anốt                               | kg             | 27,6         | 27,6         | 18,4         | 18,4         | 210         |             |             |             |             |             |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Ecu bulon các loại                 | bộ             | 96           | 91           | 87           | 80           | 189         | 119         | 65          | 109         | 61          | 130         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Đôi trọng gang                     | bộ             | 10 x 173 kg  | 9 x 173 kg   | 8 x 173 kg   | 6 x 173 kg   | 20 x 550 kg | 16 x 120 kg | 10 x 260 kg | 14 x 120 kg | 5 x 260 kg  | -           |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Que hàn                            | kg             | 307,1        | 305,4        | 266,6        | 248,2        | 744,9       | 339,6       | 280,9       | 284,8       | 266,8       | 185,5       |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Đá mài                             | viên           | 2,8          | 2,4          | 2,0          | 1,5          | 5,9         | 2,7         | 2,7         | 2,0         | 1,7         | 1,2         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Sơn chống gỉ                       | m <sup>2</sup> | 92,5         | 77,5         | 57,0         | 47,7         | 346,2       | 68,3        | 59,7        | 54,9        | 46,4        | 48,4        |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Sơn màu                            | m <sup>2</sup> | 45,9         | 39,9         | 29,5         | 27,5         | 124,5       | 33,5        | 32,3        | 26,4        | 26,1        | 8,0         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Sơn chống gỉ nước                  | m <sup>2</sup> | 35,3         | 29,6         | 25,3         | 19,7         | 76,4        | 32,6        | 22,4        | 24,2        | 19,2        | 20,2        |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Sơn chống hà                       | m <sup>2</sup> | 35,3         | 29,6         | 25,3         | 19,7         | 76,4        | 32,6        | 22,4        | 24,2        | 19,2        | 20,2        |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Ô xy (chai 40 lít; P=120 ÷ 150 at) | chai           | 9,3          | 8,7          | 7,5          | 7,1          | 35,0        | 13,9        | 11,0        | 11,5        | 9,4         | 11,8        |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Gas                                | kg             | 18,6         | 17,5         | 15,1         | 14,2         | 11,3        | 28,3        | 22,1        | 23,2        | 18,9        | 22,7        |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Cát chuẩn                          | m <sup>3</sup> | 7,7          | 6,4          | 4,9          | 4,0          | 25,4        | 6,1         | 4,9         | 4,7         | 3,9         | 4,1         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Than rền                           | kg             |              |              |              |              |             | 150         | 100         | 150         | 100         | 100         |  |  |  |  |  |      |  |
|     |                    | Vật liệu khác                      | %              | 2            | 2            | 2            | 2            | 3           | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           |  |  |  |  |  |      |  |

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí                         | Đơn vị | Mức hao phí  |              |              |              |             |             |             |             |             |             |  |
|-----|--------------------|--|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
|     |                    |  |        | Phao DN2,9 m | Phao DN2,6 m | Phao DN2,4 m | Phao DN2,1 m | Phao T5,0 m | Phao T2,6 m | Phao D2,4 m | Phao T2,0 m | Phao D2,0 m | Phao C2,0 m |  |
|     |                    | <b>Nhân công</b>                           |        |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |  |
|     |                    | Nhân công bậc 4,5/7                        | công   | 307,7        | 259,9        | 215,8        | 182,0        | 1.357,0     | 267,93      | 247,72      | 198,02      | 176,26      | 157,41      |  |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>                        |        |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |  |
|     |                    | Cần cẩu bánh hơi - sức nâng 16 tấn         | ca     | 2,7          | 2,48         | 1,8          | 1,2          | 2,11        | 2,50        | 2,4         | 1,60        | 1,50        | 1,64        |  |
|     |                    | Cầu tháp 30 tấn                            | ca     |              |              |              |              | 1,43        |             |             |             |             |             |  |
|     |                    | Xe cẩu 110 tấn                             | ca     |              |              |              |              | 1,43        |             |             |             |             |             |  |
|     |                    | Máy hàn điện xoay chiều - công suất 23 kW  | ca     | 34,1         | 29,4         | 23,6         | 18,5         | 236,12      | 32,20       | 33,02       | 23,67       | 20,21       | 13,97       |  |
|     |                    | Máy khoan đứng - công suất 4,5 kW          | ca     | 1,91         | 1,80         | 1,70         | 1,50         | 2,22        | 2,50        | 1,80        | 2,30        | 1,50        | 2,33        |  |
|     |                    | Máy lốc tôn 22kW                           | ca     | 1,34         | 0,97         | 0,78         | 0,49         | 27,63       | 1,37        | 1,43        | 0,87        | 1,02        | 0,76        |  |
|     |                    | Máy mài - công suất 2,7 kW                 | ca     | 19,7         | 17,0         | 13,8         | 10,7         | 121,42      | 19,05       | 20,00       | 13,97       | 11,85       | 8,41        |  |
|     |                    | Pa lăng xích 5 tấn                         | ca     | 19,7         | 17,0         | 13,8         | 10,7         | 100,00      | 19,05       | 17,95       | 13,97       | 11,85       | 8,41        |  |
|     |                    | Tời điện 5 tấn                             | ca     |              |              |              |              | 100         |             |             |             |             |             |  |
|     |                    | Máy nén khí 600 m <sup>3</sup> /h          | ca     | 8,25         | 6,92         | 5,32         | 4,35         | 16,73       | 6,52        | 6,41        | 5,11        | 4,24        | 4,43        |  |
|     |                    | Máy phun cát                               | ca     | 7,67         | 6,43         | 4,94         | 4,04         | 25,36       | 6,05        | 4,93        | 4,75        | 3,94        | 4,12        |  |
|     |                    | Máy phun sơn 400m <sup>2</sup> /h          | ca     | 1,66         | 1,39         | 1,07         | 0,88         | 5,49        | 1,31        | 1,07        | 1,03        | 0,85        | 0,89        |  |
|     |                    | Máy tiện - công suất 10kW                  | ca     | 0,78         | 0,80         | 0,80         | 0,80         |             | 0,80        | 0,90        | 0,70        | 0,70        | 0,67        |  |
|     |                    | Máy ép thủy lực (KGK - 130C4), lực ép 130T | ca     | 0,31         | 0,25         | 0,21         | 0,15         |             | 0,12        | 0,10        | 0,08        | 0,08        |             |  |
|     |                    | Máy vê chôm cầu 22 kW                      | ca     | 1,00         | 0,70         | 0,60         | 0,40         |             | 0,35        | 0,60        | 0,20        | 0,40        | -           |  |
|     |                    | Máy hàn hơi - công suất 2000 l/h           | ca     | 14,55        | 13,65        | 11,83        | 11,1         | 54,98       | 19,30       | 17,73       | 16,48       | 15,91       | 11,33       |  |
|     |                    | Bể lò rèn                                  | ca     |              |              |              |              |             | 4,4         | 3,0         | 4,4         | 3,0         | 3,0         |  |
|     |                    | Máy khác                                   | %      | 3            | 3            | 3            | 3            | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           |  |

*Ghi chú:*

- Hao phí nhân công tại Bảng mức 1 đã bao gồm nhân công chế tạo, lắp ráp thân phao và cần phao (cho 01 quả phao);
- Hao phí vật liệu sơn theo loại sơn và quy trình sơn của nhà sản xuất;
- Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:
- + Lượng hao hụt đối với thép tấm được tính thêm 10%;



+ Lượng hao hụt đối với thép hình được tính thêm 5%.

## II. Chế tạo và lắp ráp các phụ kiện phao

### 1. Chế tạo dấu hiệu đỉnh (hình trụ, nón, cầu)

**Bảng mức 2: Mức hao phí chế tạo dấu hiệu đỉnh**

Đơn vị tính: 01 cái

| STT | Nội dung công việc    | Thành phần hao phí                  | Đơn vị         | Mức hao phí   |               |               |
|-----|-----------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
|     |                       |                                     |                | Loại hình trụ | Loại hình nón | Loại hình cầu |
| 1   | Chế tạo dấu hiệu đỉnh | <b>Vật liệu</b>                     |                |               |               |               |
|     |                       | Thép tấm 10 mm                      | kg             | 2,67          | 2,67          | 2,67          |
|     |                       | Thép tấm 6 mm                       | kg             | 0,21          | 0,21          | 0,21          |
|     |                       | Thép tấm 2 mm                       | kg             | 12,61         | 14,70         | 11,74         |
|     |                       | Thép tròn Ø16 mm                    | kg             | 1,74          | 1,53          | -             |
|     |                       | Thép ống Ø 48x3,2                   | kg             | 2,96          | 2,96          | 2,96          |
|     |                       | Bulon M16x50                        | bộ             | 3,0           | 3,0           | 3,0           |
|     |                       | Que hàn                             | kg             | 1,47          | 1,67          | 1,39          |
|     |                       | Sơn chống gỉ                        | m <sup>2</sup> | 1,72          | 2,02          | 1,58          |
|     |                       | Sơn màu                             | m <sup>2</sup> | 1,72          | 2,02          | 1,58          |
|     |                       | Ô xy (chai 40 lít; P=120 ÷ 150 at)  | chai           | 0,17          | 0,20          | 0,26          |
|     |                       | Gas                                 | kg             | 0,33          | 0,38          | 0,49          |
|     |                       | Vật liệu khác                       | %              | 2             | 2             | 2             |
|     |                       | <b>Nhân công</b>                    |                |               |               |               |
|     |                       | Nhân công bậc 4,5/7                 | công           | 3,49          | 3,94          | 2,90          |
|     |                       | <b>Máy thi công</b>                 |                |               |               |               |
|     |                       | Máy hàn điện xoay chiều - công suất | ca             | 0,10          | 0,07          | 0,06          |
|     |                       | Máy khác                            | %              | 5             | 5             | 5             |

Ghi chú:

Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:

- Lượng hao hụt đối với thép tấm được tính thêm 10%;
- Lượng hao hụt đối với các loại thép hình được tính thêm 5%.

## 2. Chế tạo phản xạ ra đa, dấu hiệu đỉnh kết hợp làm phản xạ ra đa

**Bảng mức 3: Mức hao phí chế tạo phản xạ ra đa, dấu hiệu đỉnh kết hợp làm phản xạ ra đa**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí                        | Đơn vị         | Mức hao phí   |   |
|-----|--|---|----------------|---------------|---|
|     |  |   |                | Phản xạ ra đa | Dấu hiệu đỉnh kết hợp làm phản xạ ra đa |
| 1   | Chế tạo phản xạ ra đa, dấu hiệu đỉnh kết hợp làm phản xạ ra đa | <b>Vật liệu</b>                           |                |               |   |
|     |  | Thép tấm 8 mm                             | kg             |               | 3                                       |
|     |  | Thép tấm 4 mm                             | kg             | 2,38          | 3                                       |
|     |  | Thép tấm 2 mm                             | kg             | 40,06         | 12,0                                    |
|     |  | Thép tấm 1 mm                             | kg             |               | 20,0                                    |
|     |  | Thép ống Ø 48x3,2                         | kg             | 1,37          | 1,19                                    |
|     |  | Vít M5x12                                 | bộ             |               | 75,0                                    |
|     |  | Bulon M16x50                              | bộ             | 4,00          | 3,0                                     |
|     |  | Que hàn                                   | kg             | 3,73          | 1,5                                     |
|     |  | Thiếc                                     | kg             |               | 0,1                                     |
|     |  | Acid                                      | kg             |               | 0,1                                     |
|     |  | Sơn chống gỉ                              | m <sup>2</sup> | 5,13          | 4,47                                    |
|     |  | Sơn màu                                   | m <sup>2</sup> | 5,13          | 4,47                                    |
|     |  | Ôxy(chai 40 lít; P=120 ÷ 150 at)          | chai           | 0,76          | 0,66                                    |
|     |  | Gas                                       | kg             | 2,00          | 1,74                                    |
|     |  | Vật liệu khác                             | %              | 3             | 3                                       |
|     |  | <b>Nhân công</b>                          |                |               |   |
|     |  | Nhân công bậc 4,5/7                       | công           | 10,31         | 9,98                                    |
|     |  | <b>Máy thi công</b>                       |                |               |   |
|     |  | Máy hàn điện xoay chiều - công suất 23 kW | ca             | 0,72          | 0,63                                    |

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí                | Đơn vị | Mức hao phí   |   |
|-----|--------------------|-----------------------------------|--------|---------------|---|
|     |                    |                                   |        | Phản xạ ra đa | Dấu hiệu đỉnh kết hợp làm phản xạ ra đa |
|     |                    | Máy khoan đứng - công suất 4,5 kW | ca     | 0,05          | 0,04                                    |
|     |                    | Máy nén khí 600 m <sup>3</sup> /h | ca     | 0,14          | 0,12                                    |
|     |                    | Phun sơn 400m <sup>2</sup> /h     | ca     | 0,14          | 0,12                                    |
|     |                    | Máy khác                          | %      | 3             | 3                                       |

*Ghi chú:*

*Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:*

- Lượng hao hụt đối với thép tấm được tính thêm 10%;
- Lượng hao hụt đối với các loại thép hình được tính thêm 5%.

### 3. Chế tạo lồng đèn

**Bảng mức 4: Mức hao phí chế tạo lồng đèn**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí                        | Đơn vị         | Mức hao phí                    |                               |
|-----|--------------------|---|----------------|--------------------------------|-------------------------------|
|     |                    |   |                | Loại thanh xiên<br>(thép hình) | Loại thanh đứng<br>(thép tấm) |
| 1   | Chế tạo lồng đèn   | <b>Vật liệu</b>                           |                |                                |                               |
|     |                    | Thép tấm 10 mm                            | kg             | 6,34                           | 13,5                          |
|     |                    | Thép tấm 6 mm                             | kg             | 5,31                           |                               |
|     |                    | Thép vuông 14x14                          | kg             | 6,15                           |                               |
|     |                    | Thép tròn Ø 16                            | m              |                                | 7,3                           |
|     |                    | Thép ống Ø34x4                            | m              |                                | 0,1                           |
|     |                    | Que hàn                                   | kg             | 0,58                           | 1,2                           |
|     |                    | Sơn chống gỉ                              | m <sup>2</sup> | 0,55                           | 0,65                          |
|     |                    | Sơn màu                                   | m <sup>2</sup> | 0,13                           | 0,65                          |
|     |                    | Ô xy (chai 40 lít; P=120 ÷ 150 at)        | chai           | 0,13                           | 0,15                          |
|     |                    | Gas                                       | kg             | 0,24                           | 0,28                          |
|     |                    | Vật liệu khác                             | %              | 2                              | 2                             |
|     |                    | <b>Nhân công</b>                          |                |                                |                               |
|     |                    | Nhân công bậc 4,5/7                       | công           | 3,5                            | 3,5                           |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>                       |                |                                |                               |
|     |                    | Máy hàn điện xoay chiều - công suất 23 kW | ca             | 0,09                           | 0,11                          |
|     |                    | Máy khoan đứng - công suất 4,5 kW         | ca             | 0,05                           | 0,06                          |
|     |                    | Máy khác                                  | %              | 5                              | 5                             |

*Ghi chú:*

*Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:*

- Lượng hao hụt đối với thép tấm được tính thêm 10%;
- Lượng hao hụt đối với thép hình được tính thêm 5%.

#### 4. Chế tạo thùng ắc quy

**Bảng mức 5: Mức hao phí chế tạo thùng ắc quy**

*Đơn vị tính: 01 thùng*

| STT | Nội dung công việc   | Thành phần hao phí                       | Đơn vị         | Mức hao phí |
|-----|----------------------|--|----------------|-------------|
| 1   | Chế tạo thùng ắc quy | <b>Vật liệu</b>                          |                |             |
|     |                      | Thép tấm 10 mm                           | kg             | 2,41        |
|     |                      | Thép tấm 6 mm                            | kg             | 10,43       |
|     |                      | Thép tấm 5 mm                            | kg             | 40,77       |
|     |                      | Que hàn                                  | kg             | 9,52        |
|     |                      | Sơn chống gỉ                             | m <sup>2</sup> | 2,40        |
|     |                      | Sơn màu                                  | m <sup>2</sup> | 1,43        |
|     |                      | Ô xy(chai 40 lít; P=120 ÷ 150 at)        | chai           | 0,40        |
|     |                      | Gas                                      | kg             | 0,79        |
|     |                      | Vật liệu khác                            | %              | 2           |
|     |                      | <b>Nhân công</b>                         |                |             |
|     |                      | Nhân công bậc 4,5/7                      | công           | 7,28        |
|     |                      | <b>Máy thi công</b>                      |                |             |
|     |                      | Máy hàn điện xoay chiều - công suất 23kW | ca             | 1,09        |
|     |                      | Máy khoan đứng - công suất 4,5kW         | ca             | 0,14        |
|     |                      | Máy khác                                 | %              | 5           |

*Ghi chú: Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau: Lượng hao hụt đối với thép tấm được tính thêm 10%*

## 5. Lắp ráp phụ kiện phao

Bảng mức 6: Mức hao phí lắp ráp phụ kiện phao

Đơn vị tính: 01 cái

| STT | Công tác              | Thành phần hao phí                 | Đơn vị | Mức hao phí                       |          |              |
|-----|-----------------------|------------------------------------|--------|-----------------------------------|----------|--------------|
|     |                       |                                    |        | Dấu hiệu<br>đỉnh/phản xạ ra<br>đa | Lồng đèn | Thùng ắc quy |
| 1   | Lắp ráp phụ kiện phao | <b>Vật tư</b>                      |        |                                   |          |              |
|     |                       | Dấu hiệu đỉnh                      | Cái    | 1                                 |          |              |
|     |                       | Lồng đèn                           | Cái    |                                   | 1        |              |
|     |                       | Tấm biển báo                       | Cái    |                                   |          |              |
|     |                       | Thùng ắc quy                       | Cái    |                                   |          | 1            |
|     |                       | Êcu - bulon M16x45                 | bộ     | 3                                 | 6        |              |
|     |                       | Que hàn $\phi$ 4mm                 | Kg     | 0,1                               | 0,2      | 0,4          |
|     |                       | Ô xy (chai 40 lít; P=120 ÷ 150 at) | Chai   | 0,075                             | 0,15     | 0,13         |
|     |                       | Gas                                | Kg     | 0,15                              | 0,3      | 0,26         |
|     |                       | <b>Nhân công</b>                   |        |                                   |          |              |
|     |                       | Nhân công (bậc 4,5/7)              | Công   | 0,5                               | 0,5      | 1,0          |
|     |                       | <b>Máy thi công</b>                |        |                                   |          |              |
|     |                       | Máy hàn điện 23 kW                 | Ca     | 0,04                              | 0,08     | 0,16         |

### III. Chế tạo, lắp ráp các phụ kiện xích

#### 1. Chế tạo, lắp ráp mắt nối (mắt cuối)

**Bảng mức 7: Mức hao phí chế tạo, lắp ráp mắt nối (mắt cuối)**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Nội dung công việc                  | Thành phần hao phí                        | Đơn vị | Mức hao phí                  |                              |                              |
|-----|-------------------------------------|---|--------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|     |                                     |   |        | Đường kính<br>D35 ÷ D40 (mm) | Đường kính<br>D41 ÷ D45 (mm) | Đường kính<br>D46 ÷ D50 (mm) |
| 1   | Chế tạo, lắp ráp mắt nối (mắt cuối) | <b>Vật liệu</b>                           |        |                              |                              |                              |
|     |                                     | Thép tròn D50 mm                          | kg     |                              | -                            | 11,28                        |
|     |                                     | Thép tròn D45 mm                          | kg     |                              | 9,23                         |                              |
|     |                                     | Thép tròn D40 mm                          | kg     | 7,18                         | -                            |                              |
|     |                                     | Que hàn                                   | kg     | 0,22                         | 0,28                         | 0,34                         |
|     |                                     | Than rền                                  | kg     | 4,90                         | 6,30                         | 7,70                         |
|     |                                     | Vật liệu khác                             | %      | 1,56                         | 2                            | 2                            |
|     |                                     | <b>Nhân công</b>                          |        |                              |                              |                              |
|     |                                     | Nhân công bậc 4,5/7                       | công   | 0,52                         | 0,67                         | 0,81                         |
|     |                                     | <b>Máy thi công</b>                       |        |                              |                              |                              |
|     |                                     | Máy hàn điện xoay chiều - công suất 23 kW | ca     | 0,026                        | 0,033                        | 0,041                        |
|     |                                     | Bể lò rền                                 | ca     | 0,020                        | 0,025                        | 0,031                        |
|     |                                     | Máy cưa kim loại 1,7 kW                   | ca     | 0,08                         | 0,09                         | 0,1                          |
|     |                                     | Máy tiện - công suất 10kW                 | ca     | 0,085                        | 0,095                        | 0,105                        |
|     |                                     | Máy búa 500 kg - 46,5 kW                  | ca     | 0,012                        | 0,016                        | 0,019                        |
|     |                                     | Máy khác                                  | %      | 3                            | 3                            | 3                            |

*Ghi chú: Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau: Lượng hao hụt đối với thép hình được tính thêm 2,5%.*

## 2. Chế tạo, lắp ráp ma ní

**Bảng mức 8: Mức hao phí chế tạo, lắp ráp ma ní**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Nội dung công việc     | Thành phần hao phí      | Đơn vị | Mức hao phí                        |                                 |                                 |                                    |                                 |                                 |
|-----|------------------------|-------------------------|--------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|     |                        |                         |        | Chế tạo bằng phương pháp rèn, chôn |                                 |                                 | Chế tạo bằng phương pháp rèn, vuốt |                                 |                                 |
|     |                        |                         |        | Đường kính<br>D35 ÷ D40<br>(mm)    | Đường kính<br>D41 ÷ D45<br>(mm) | Đường kính<br>D46 ÷ D50<br>(mm) | Đường kính<br>D35 ÷ D40<br>(mm)    | Đường kính<br>D41 ÷ D45<br>(mm) | Đường kính<br>D46 ÷ D50<br>(mm) |
| 1   | Chế tạo, lắp ráp ma ní | <b>Vật liệu</b>         |        |                                    |                                 |                                 |                                    |                                 |                                 |
|     |                        | Thép tròn D90 mm        | kg     |                                    |                                 |                                 | 11,68                              | 14,11                           | 15,08                           |
|     |                        | Thép tròn D50 mm        | kg     |                                    | -                               | 15,08                           |                                    |                                 |                                 |
|     |                        | Thép tròn D45 mm        | kg     |                                    | 14,11                           |                                 |                                    |                                 |                                 |
|     |                        | Thép tròn D40 mm        | kg     | 11,68                              | -                               |                                 |                                    |                                 |                                 |
|     |                        | Thép tròn D16 mm        | kg     | 0,54                               | 0,54                            | 0,54                            | 0,54                               | 0,54                            | 0,54                            |
|     |                        | Than rèn                | kg     | 10,93                              | 13,2                            | 14,11                           | 13,12                              | 15,84                           | 16,93                           |
|     |                        | Vật liệu khác           | %      | 2                                  | 2                               | 2                               | 2                                  | 2                               | 2                               |
|     |                        | <b>Nhân công</b>        |        |                                    |                                 |                                 |                                    |                                 |                                 |
|     |                        | Nhân công bậc 4,5/7     | công   | 3,19                               | 3,85                            | 4,12                            | 3,35                               | 4,04                            | 4,33                            |
|     |                        | <b>Máy thi công</b>     |        |                                    |                                 |                                 |                                    |                                 |                                 |
|     |                        | Bể lò rèn               | ca     | 0,2                                | 0,24                            | 0,26                            | 0,2                                | 0,24                            | 0,26                            |
|     |                        | Máy búa 500kg 46,5 kW   | ca     | 0,12                               | 0,15                            | 0,16                            | 0,12                               | 0,15                            | 0,16                            |
|     |                        | Máy tiện 10 kW          | ca     | 0,13                               | 0,13                            | 0,13                            | 0,13                               | 0,13                            | 0,13                            |
|     |                        | Máy cưa kim loại 1,7 kW | ca     | 0,08                               | 0,09                            | 0,1                             | 0,08                               | 0,09                            | 0,1                             |
|     |                        | Máy khoan 4,5 kW        | ca     | 0,15                               | 0,17                            | 0,2                             | 0,15                               | 0,17                            | 0,2                             |
|     |                        | Máy khác                | %      | 3                                  | 3                               | 3                               | 3                                  | 3                               | 3                               |

*Ghi chú: Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau: Lượng hao hụt đối với thép hình được tính thêm 2,5%.*



### 3. Chế tạo, lắp ráp mắt xoay

**Bảng mức 9: Mức hao phí chế tạo, lắp ráp mắt xoay**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Công tác                  | Thành phần hao phí                        | Đơn vị | Mức hao phí                        |                           |                           |                                      |                           |                           |
|-----|---------------------------|---|--------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|     |                           |   |        | Chế tạo bằng phương pháp rèn, chôn |                           |                           | Chế tạo bằng phương pháp rèn và vuốt |                           |                           |
|     |                           |   |        | Đường kính D35 ÷ D40 (mm)          | Đường kính D41 ÷ D45 (mm) | Đường kính D46 ÷ D50 (mm) | Đường kính D35 ÷ D40 (mm)            | Đường kính D41 ÷ D45 (mm) | Đường kính D46 ÷ D50 (mm) |
| 1   | Chế tạo, lắp ráp mắt xoay | <b>Vật liệu</b>                           |        |                                    |                           |                           |                                      |                           |                           |
|     |                           | Thép tròn D90 mm                          | kg     |                                    |                           |                           | 3,26                                 | 3,7                       | 4,0                       |
|     |                           | Thép tròn D80 mm                          | kg     |                                    |                           |                           | 2,04                                 | 2,3                       | 2,3                       |
|     |                           | Thép tròn D70 mm                          | kg     | 4,35                               | 5,8                       | 6,38                      |                                      |                           |                           |
|     |                           | Thép tròn D50 mm                          | kg     | -                                  | -                         | 15,79                     |                                      |                           | 19,0                      |
|     |                           | Thép tròn D45 mm                          | kg     | -                                  | 14,35                     | -                         | 13,33                                | 15,0                      |                           |
|     |                           | Thép tròn D40 mm                          | kg     | 10,76                              | -                         | -                         |                                      |                           |                           |
|     |                           | Thép tấm 10 mm                            | kg     |                                    |                           |                           | 0,60                                 | 0,68                      | 0,74                      |
|     |                           | Que hàn                                   | kg     | 0,89                               | 1,19                      | 1,31                      | 1,14                                 | 1,28                      | 1,54                      |
|     |                           | Than rèn                                  | kg     | 10,58                              | 14,11                     | 15,52                     | 13,48                                | 15,16                     | 18,23                     |
|     |                           | Vật liệu khác                             | %      | 2                                  | 2                         | 2                         | 2                                    | 2                         | 2                         |
|     |                           | <b>Nhân công</b>                          |        |                                    |                           |                           |                                      |                           |                           |
|     |                           | Nhân công bậc 4,5/7                       | công   | 2,87                               | 3,47                      | 3,71                      | 3,16                                 | 3,82                      | 4,08                      |
|     |                           | <b>Máy thi công</b>                       |        |                                    |                           |                           |                                      |                           |                           |
|     |                           | Bể lò rèn                                 | Ca     | 0,31                               | 0,41                      | 0,45                      | 0,39                                 | 0,44                      | 0,53                      |
|     |                           | Máy búa 500kg, 46,5 kW                    | Ca     | 0,19                               | 0,25                      | 0,28                      | 0,24                                 | 0,27                      | 0,32                      |
|     |                           | Máy hàn điện xoay chiều - công suất 23 kW | Ca     | 0,12                               | 0,16                      | 0,18                      | 0,15                                 | 0,17                      | 0,21                      |
|     |                           | Máy cưa kim loại 1,7 kW                   | Ca     | 0,08                               | 0,09                      | 0,1                       | 0,08                                 | 0,09                      | 0,1                       |
|     |                           | Máy tiện 10 kW                            | Ca     |                                    |                           |                           | 0,25                                 | 0,25                      | 0,25                      |
|     |                           | Máy khác                                  | %      | 3                                  | 3                         | 3                         | 3                                    | 3                         | 3                         |

*Ghi chú:*

*Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:*

- Lượng hao hụt đối với thép tấm được tính thêm 5%;
- Lượng hao hụt đối với thép hình được tính thêm 2,5%.

#### 4. Chế tạo, lắp ráp chi tiết (thanh/vòng) liên kết

**Bảng mức 10: Mức hao phí chế tạo, lắp ráp chi tiết (thanh/vòng) liên kết**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT      | Nội dung công việc                 | Thành phần hao phí                 | Đơn vị | Mức hao phí  |                         |  |                     |        |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|--------|--|-------------------------|--|---------------------|--------|
|          |                                    |                                    |        | Chế tạo loại chi tiết thanh liên kết bằng thép tấm |                         | Chế tạo loại chi tiết vòng liên kết bằng thép tròn |                     |        |
|          |                                    |                                    |        | Chiều dày d40 ÷ d45 (mm)                           | Chiều dày d46 ÷ d50(mm) | Đường kính D50 (mm)                                | Đường kính D55 (mm) |        |
| 1        | Chế tạo, lắp ráp chi tiết liên kết | <b>Vật liệu</b>                    |        |  |                         |  |                     |        |
|          |                                    | Thép tấm 50 mm                     | kg     |  | 65,00                   |  |                     |        |
|          |                                    | Thép tấm 45 mm                     | kg     | 57,6   | -                       |  |                     |        |
|          |                                    | Thép tròn D55 mm                   | kg     |  |                         |  | 20,2                |        |
|          |                                    | Thép tròn D50 mm                   | kg     |  |                         | 16,40  |                     |        |
|          |                                    | Thép tròn D42 mm                   | kg     |  |                         |  | 3,0                 |        |
|          |                                    | Thép tròn D40 mm                   | kg     |  |                         | 3,00   |                     |        |
|          |                                    | Que hàn                            | kg     |  |                         | 1,16   | 1,39                |        |
|          |                                    | Than rền                           | kg     |  |                         | 16,00  | 19,00               |        |
|          |                                    | Ô xy (chai 40 lít; P=120 ÷ 150 at) | chai   |  | 0,07                    | 0,08   | 0,0025              | 0,0028 |
|          |                                    | Gas                                | kg     |  | 0,15                    | 0,17   | 0,15                | 0,17   |
|          |                                    | Vật liệu khác                      | %      |  | 2,00                    | 2,00   | 2,00                | 2,00   |
|          |                                    | <b>Nhân công</b>                   |        |  |                         |  |                     |        |
|          |                                    | Nhân công bậc 4,5/7                | công   |  | 4,34                    | 4,90   | 4,34                | 4,90   |
|          |                                    | <b>Máy thi công</b>                |        |  |                         |  |                     |        |
|          |                                    | Máy tiện 10 kW                     | ca     |  | 0,91                    | 1,03   | 0,13                | 0,13   |
|          |                                    | Máy cưa kim loại 1,7 kW            | ca     |  | 0,08                    | 0,09   | 0,1                 | 0,11   |
| Máy khác | %                                  |                                    | 3      | 3  | 3                       | 3  |                     |        |

*Ghi chú:*

*Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:*

- Lượng hao hụt đối với thép tấm được tính thêm 5%;
- Lượng hao hụt đối với thép hình được tính thêm 2,5%.

## PHẦN B. ĐỊNH MỨC CHẾ TẠO PHAO BÁO HIỆU HÀNG HẢI BẰNG VẬT LIỆU PPC

### I. Chế tạo, lắp ráp thân phao và cần phao

**Bảng mức 11: Mức hao phí chế tạo, lắp ráp thân phao và cần phao**

*Đơn vị tính: 01 quả phao*

| STT | Nội dung công việc                          | Thành phần hao phí                     | Đơn vị         | Mức hao phí  |              |              |              |
|-----|---|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|     |   |  |                | Phao DN2,9 m | Phao DN2,6 m | Phao DN2,4 m | Phao DN2,0 m |
| 1   | Chế tạo, lắp ráp phần thân phao và cần phao | <b>Vật liệu</b>                        |                |              |              |              |              |
|     |   | <b>PPC các loại:</b>                   |                |              |              |              |              |
|     |   | PPC tấm 8mm                            | kg             | 133,50       | 110,40       | 81,5         | 57,4         |
|     |   | PPC tấm 12mm                           | kg             | 509,50       | 443,20       | 386,0        | 346,0        |
|     |   | PPC tấm 20mm                           | kg             | 24,70        | 22,50        | 9,8          | 9,2          |
|     |   | Dây hàn PPC                            | kg             | 67,0         | 58,0         | 48,0         | 41,0         |
|     |   | <b>Inox 304 các loại:</b>              |                |              |              |              |              |
|     |   | Inox tấm 5mm                           | kg             | 7,4          | 7,4          | 6,9          | 6,2          |
|     |   | Inox tấm 8mm                           | kg             | 21,1         | 21,1         | 30,9         | 30,5         |
|     |   | Inox ống Ø 21,31 x 1,8                 | kg             | 11,80        | 10,80        | 10,80        | 5,60         |
|     |   | <b>Bu lông, vít inox 304 các loại:</b> |                |              |              |              |              |
|     |   | Êcu – bu lông M12-L75                  | bộ             | 12           | 12           | 18           | 18           |
|     |   | Êcu – bu lông M12-L65                  | bộ             | 16           | 16           | 16           | 16           |
|     |   | Vít các loại                           | bộ             | 100          | 100          | 100          | 100          |
|     |   | <b>Xốp chống chìm</b>                  | m <sup>3</sup> | 8            | 6            | 5            | 4            |
|     |   | <b>Đổi trọng bê tông</b>               | kg             | 800          | 650          | 550          | 500          |
|     |   | <b>Bản lề nắp hộp ắc quy, inox 304</b> | bộ             | 2            | 2            | 2            | 2            |
|     |   | <b>Khóa hộp ắc quy, inox</b>           | bộ             | 1            | 1            | 1            | 1            |
|     |   | <b>Ống gen đi cáp điện, nhựa</b>       | m              | 25           | 22           | 20           | 18           |
|     |   | <b>Keo kín nước, Silicon</b>           | lọ             | 3            | 3            | 3            | 3            |
|     |   | <b>Vật liệu khác</b>                   | %              | 2            | 2            | 2            | 2            |
|     | <b>Nhân công</b>                            |  |                |              |              |              |              |

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí                      | Đơn vị | Mức hao phí  |              |              |              |
|-----|--------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|     |                    |   |        | Phao DN2,9 m | Phao DN2,6 m | Phao DN2,4 m | Phao DN2,0 m |
|     |                    | Kỹ sư thao tác máy CNC, máy hàn tự động | công   | 7.4          | 6.8          | 6            | 5.4          |
|     |                    | Nhân công bậc 4,5/7                     | công   | 114.6        | 103.9        | 82.7         | 73.2         |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>                     |        |              |              |              |              |
|     |                    | Máy CNC                                 | ca     | 6.2          | 5.7          | 5            | 4.5          |
|     |                    | Máy hàn nhựa tự động                    | ca     | 2.9          | 2.5          | 2.1          | 1.8          |
|     |                    | Máy uốn nhựa                            | ca     | 2.9          | 2.5          | 2.1          | 1.8          |
|     |                    | Máy hàn nhựa S1                         | ca     | 41.0         | 35.3         | 29.3         | 25.3         |
|     |                    | Máy hàn nhựa S2                         | ca     | 41.0         | 35.3         | 29.3         | 25.3         |
|     |                    | Máy đính nhựa                           | ca     | 41.0         | 35.3         | 29.3         | 25.3         |
|     |                    | Máy bào                                 | ca     | 16.0         | 13.8         | 11.5         | 9.9          |
|     |                    | Máy sọc                                 | ca     | 16.0         | 13.8         | 11.5         | 9.9          |
|     |                    | Máy khoan                               | ca     | 16.0         | 13.8         | 11.5         | 9.9          |
|     |                    | Máy hút bụi                             | ca     | 16.0         | 13.8         | 11.5         | 9.9          |
|     |                    | Pa lăng xích 5 tấn                      | ca     | 4.4          | 3.8          | 3.1          | 2.7          |
|     |                    | Tời điện 5 tấn                          | ca     | 2.9          | 2.5          | 2.1          | 1.8          |
|     |                    | Máy khác                                | %      | 3            | 3            | 3            | 3            |

**Ghi chú:**

- Hao phí nhân công tại Bảng mức 11 đã bao gồm nhân công chế tạo, lắp ráp thân phao và cần phao (cho 01 quả phao);
- Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:
  - + Lượng hao hụt đối với PPC tấm, inox tấm được tính thêm 10%;
  - + Lượng hao hụt đối với inox ống được tính thêm 5%.

## II. Chế tạo và lắp ráp các phụ kiện phao

### 1. Chế tạo dấu hiệu đỉnh (hình trụ, nón, cầu)

**Bảng mức 12: Mức hao phí chế tạo dấu hiệu đỉnh**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Nội dung công việc    | Thành phần hao phí  | Đơn vị | Mức hao phí   |               |               |
|-----|-----------------------|---------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
|     |                       |                     |        | Loại hình trụ | Loại hình nón | Loại hình cầu |
| 1   | Chế tạo dấu hiệu đỉnh | <b>Vật liệu</b>     |        |               |               |               |
|     |                       | PPC tấm 8 mm        | kg     | 5,12          | 6,65          | 5,08          |
|     |                       | Dây hàn PPC         | kg     | 0,5           | 0,7           | 0,5           |
|     |                       | Vật liệu khác       | %      | 2             | 2             | 2             |
|     |                       | <b>Nhân công</b>    |        |               |               |               |
|     |                       | Nhân công bậc 4,5/7 | công   | 2,49          | 2,94          | 1,90          |
|     |                       | <b>Máy thi công</b> |        |               |               |               |
|     |                       | Máy cắt CNC         | ca     | 0,10          | 0,07          | 0,06          |
|     |                       | Máy hàn nhựa        | ca     | 0,10          | 0,07          | 0,06          |
|     |                       | Máy đỉnh nhựa       | ca     | 0,10          | 0,07          | 0,06          |
|     |                       | Máy khác            | %      | 5             | 5             | 5             |

#### *Ghi chú:*

*Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:  
- Lượng hao hụt đối với PPC tấm được tính thêm 10%;*

## 2. Chế tạo bộ đỡ đèn, phản xạ ra đa.

**Bảng mức 13: Mức hao phí chế tạo bộ đỡ đèn, phản xạ ra đa.**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Nội dung công việc               | Thành phần hao phí                        | Đơn vị | Mức hao phí bộ đỡ đèn, phản xạ ra đa |
|-----|----------------------------------|---|--------|--------------------------------------|
| 1   | Chế tạo bộ đỡ đèn, phản xạ ra đa | <b>Vật liệu</b>                           |        |                                      |
|     |                                  | Inox tấm 5 mm                             | kg     | 13,22                                |
|     |                                  | Inox tấm 1 mm                             | kg     | 2,41                                 |
|     |                                  | Êcu – bu lông M16x40                      | bộ     | 6,00                                 |
|     |                                  | Que hàn                                   | kg     | 0,9                                  |
|     |                                  | Vật liệu khác                             | %      | 3                                    |
|     |                                  | <b>Nhân công</b>                          |        |                                      |
|     |                                  | Nhân công bậc 4,5/7                       | công   | 5                                    |
|     |                                  | <b>Máy thi công</b>                       |        |                                      |
|     |                                  | Máy hàn điện xoay chiều - công suất 23 kW | ca     | 0,22                                 |
|     |                                  | Máy cắt CNC                               | ca     | 0,22                                 |
|     |                                  | Máy khoan đứng - công suất 4,5 kW         | ca     | 0,05                                 |
|     |                                  | Máy khác                                  | %      | 3                                    |

*Ghi chú:*

*Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:*

*- Lượng hao hụt đối với inox tấm được tính thêm 10%;*

### 3. Chế tạo lồng đèn

**Bảng mức 14: Mức hao phí chế tạo lồng đèn**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Nội dung công việc | Thành phần hao phí                        | Đơn vị | Mức hao phí |
|-----|--------------------|---|--------|-------------|
| 1   | Chế tạo lồng đèn   | <b>Vật liệu</b>                           |        |             |
|     |                    | Inox tấm 5 mm                             | kg     | 2,37        |
|     |                    | Inox tấm 8 mm                             | kg     | 7,29        |
|     |                    | Que hàn                                   | kg     | 0,58        |
|     |                    | Vật liệu khác                             | %      | 2           |
|     |                    | <b>Nhân công</b>                          |        |             |
|     |                    | Nhân công bậc 4,5/7                       | công   | 3,5         |
|     |                    | <b>Máy thi công</b>                       |        |             |
|     |                    | Máy cắt CNC                               | ca     | 0,20        |
|     |                    | Máy hàn điện xoay chiều - công suất 23 kW | ca     | 0,09        |
|     |                    | Máy khoan đứng - công suất 4,5 kW         | ca     | 0,05        |
|     |                    | Máy khác                                  | %      | 5           |

*Ghi chú:*

*Các mức hao phí vật liệu trong bảng mức này chưa bao gồm hao hụt trong quá trình thi công, lượng hao hụt được xác định như sau:*

*- Lượng hao hụt đối với inox tấm được tính thêm 10%;*

#### 4. Lắp ráp phụ kiện phao

**Bảng mức 16: Mức hao phí lắp ráp phụ kiện phao**

*Đơn vị tính: 01 cái*

| STT | Công tác              | Thành phần hao phí    | Đơn vị | Mức hao phí                       |          |
|-----|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------------------|----------|
|     |                       |                       |        | Dấu hiệu<br>đỉnh/phản xạ ra<br>đa | Lồng đèn |
| 1   | Lắp ráp phụ kiện phao | <b>Vật tư</b>         |        |                                   |          |
|     |                       | Dấu hiệu đỉnh         | Cái    | 1                                 |          |
|     |                       | Lồng đèn              | Cái    |                                   | 1        |
|     |                       | Êcu – bu lông M10x35  | bộ     | 4                                 |          |
|     |                       | Êcu – bu lông M16x40  | bộ     |                                   | 3        |
|     |                       | <b>Nhân công</b>      |        |                                   |          |
|     |                       | Nhân công (bậc 4,5/7) | Công   | 0,5                               | 0,5      |



### **III. Chế tạo, lắp ráp các phụ kiện xích**

#### **1. Chế tạo, lắp ráp mắt nối (mắt cuối)**

Mức hao phí chế tạo, lắp ráp áp dụng theo bảng mức 7 của tập định mức này.

#### **2. Chế tạo, lắp ráp maní**

Mức hao phí chế tạo, lắp ráp áp dụng theo bảng mức 8 của tập định mức này.

#### **3. Chế tạo, lắp ráp mắt xoay**

Mức hao phí chế tạo, lắp ráp áp dụng theo bảng mức 9 của tập định mức này.

#### **4. Chế tạo, lắp ráp chi tiết (thanh/vòng) liên kết**

Mức hao phí chế tạo, lắp ráp áp dụng theo bảng mức 10 của tập định mức này.