

Số: ~~1448~~ /QĐ-BTTTT

Hà Nội, ngày ~~13~~ tháng 8 năm 2012

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc công bố Định mức khảo sát đầu tư xây dựng  
hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện**

**BỘ TRƯỞNG BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

Căn cứ Luật Ngân sách Nhà nước và các văn bản có liên quan hướng dẫn thi hành Luật Ngân sách Nhà nước;

Căn cứ Nghị định số 187/2007/NĐ-CP ngày 25/12/2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Thông tin và Truyền thông và Nghị định số 50/2011/NĐ-CP ngày 24/6/2011 của Chính phủ sửa đổi Nghị định số 187/2007/NĐ-CP ngày 25/12/2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Thông tin và Truyền thông;

Căn cứ Nghị định số 201/CP ngày 26/05/1981 của Hội đồng Chính phủ về quản lý định mức kinh tế-kỹ thuật; Thông tư số 1309 UB/KH ngày 16/10/1981 của Ủy ban Kế hoạch Nhà nước (Nay là Bộ KHĐT) về việc hướng dẫn thi hành nghị định số 201/CP ngày 26/05/1981;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Công bố kèm theo Quyết định này “Định mức khảo sát đầu tư xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện” để các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan tham khảo triển khai thực hiện.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch-Tài chính, Cục trưởng cục Tần số vô tuyến điện và thủ trưởng các đơn vị liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ;
- Bộ trưởng và các Thứ trưởng Bộ TT và TT;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Các Sở TT và TT;
- Các đơn vị thuộc Bộ TT&TT;
- Các doanh nghiệp BCVT;
- Lưu: VT, KHTC (30).

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**



Trần Đức Lai

## MỤC LỤC

### **Phần I: Công tác khảo sát kỹ thuật tần số vô tuyến điện**

#### Chương 1: Công tác khảo sát vật cản

- 1.1 Khảo sát vật cản là công trình xây dựng
- 1.2 Khảo sát vật cản là đồi núi
- 1.3 Khảo sát vật cản là rừng cây
- 1.4 Khảo sát vật cản là sông ngòi, ao hồ

#### Chương 2: Công tác khảo sát khu vực xung quanh

- 2.1 Khảo sát khu vực, bán kính khảo sát  $\leq 1$  Km
- 2.2 Khảo sát khu vực, diện tích khảo sát  $\leq 2$  Km
- 2.3 Khảo sát khu vực, diện tích khảo sát  $\leq 3$  Km
- 2.4 Khảo sát khu vực, diện tích khảo sát  $\leq 4$  Km
- 2.5 Khảo sát khu vực, diện tích khảo sát  $\leq 5$  Km

#### Chương 3: Công tác khảo sát vị trí địa lý

Chương 4: Công tác khảo sát môi trường xung quanh (nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, băng tuyết ...)

#### Chương 5: Công tác khảo sát các yếu tố kỹ thuật về vô tuyến điện tại vị trí đặt trạm

- 5.1 Khảo sát tổng quan các đài phát xung quanh vị trí đặt trạm
- 5.1 Khảo sát các máy phát công suất cao xung quanh vị trí đặt trạm
- 5.3 Khảo sát các nguồn tạp nhiễu

#### Chương 6: Công tác khảo sát lắp đặt

- 6.1 Khảo sát hệ thống Ăng-ten
- 6.2 Khảo sát hệ thống máy thu đo, định hướng
- 6.3 Khảo sát hệ thống chống sét
- 6.4 Khảo sát phòng cháy chữa cháy

### **Phần II: Phụ lục công tác khảo sát xây dựng**

#### Chương 1: Công tác đào đất đá bằng thủ công

- 1.1 Đào không chống
- 1.2 Đào có chống

#### Chương 2: Công tác khoan tay

Chương 3: Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn

Chương 4: Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở trên cạn

4.1 Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m

4.2 Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1m

4.3 Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5m

Chương 5: Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan

Chương 6: Công tác đo lún công trình

Chương 7: Công tác thí nghiệm trong phòng

7.1 Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá lý của mẫu nước toàn phần

7.2 Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá học của mẫu đá

7.3 Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (cắt, nén bằng phương pháp 1 trực)

7.4 Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý mẫu đất nguyên dạng (phương pháp 3 trực)

7.5 Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng

7.6 Thí nghiệm xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn

7.7 Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá

7.8 Thí nghiệm mẫu cát - sỏi - vật liệu xây dựng

7.9 Thí nghiệm mẫu đất đầm san lớn

Chương 8: Công tác thí nghiệm ngoài trời

8.1 Xuyên tĩnh

8.2 Xuyên động

8.3 Cắt quay bằng máy

8.4 Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

8.5 Nén ngang trong lỗ khoan

8.6 Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan

8.7 ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan

8.8 Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan

8.9 Mực nước thí nghiệm trong lỗ khoan

## THUYẾT MINH VÀ HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG ĐỊNH MỨC

Định mức khảo sát đầu tư xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện là định mức kinh tế kỹ thuật thể hiện mức hao phí về vật liệu, nhân công, máy thi công để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát (như 1 điểm khảo sát vật cản, 1 điểm khảo sát các đài phát xung quanh, 1 m khoan, 1 mẫu thí nghiệm...) từ khi chuẩn bị đến khi kết thúc công tác khảo sát theo đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình, quy phạm quy định.

Định mức khảo sát đầu tư xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện được lập trên cơ sở các quy chuẩn, tiêu chuẩn khảo sát kỹ thuật tần số vô tuyến điện và khảo sát xây dựng đang được áp dụng theo quy định hiện nay có tính đến những tiến bộ khoa học kỹ thuật trong khảo sát xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện.

### 1. Nội dung định mức khảo sát

Định mức khảo sát bao gồm:

- Mức hao phí vật liệu trực tiếp: Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát.
- Mức hao phí lao động trực tiếp: Là số lượng ngày công lao động của kỹ sư, công nhân trực tiếp để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát.
- Mức hao phí máy thi công trực tiếp: Là số ca sử dụng máy và thiết bị khảo sát trực tiếp để hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác khảo sát.

### 2. Kết cấu định mức khảo sát

- Tập Định mức khảo sát đầu tư xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện được trình bày theo nhóm, loại công tác và được mã hóa thống nhất bao gồm 2 phần:

+ Phần I: Khảo sát kỹ thuật tần số vô tuyến điện

Bao gồm 6 chương:

Chương 1: Công tác khảo sát vật cản

Chương 2: Công tác khảo sát khu vực xung quanh

Chương 3: Công tác khảo sát vị trí địa lý

Chương 4: Công tác khảo sát môi trường xung quanh

Chương 5: Công tác khảo sát các yếu tố kỹ thuật về vô tuyến điện tại vị trí đặt trạm

Chương 6: Công tác khảo sát lắp đặt

+ Phần II: Phụ lục Khảo sát xây dựng

Bao gồm 8 chương:

Chương 1: Công tác đào đất đá bằng thủ công

Chương 2: Công tác khoan tay

Chương 3: Công tác khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn

Chương 4: Khoan guồng xoắn có lấy mẫu ở trên cạn

Chương 5: Công tác đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan

Chương 6: Công tác đo lún công trình

Chương 7: Công tác thí nghiệm trong phòng

Chương 8: Công tác thí nghiệm ngoài trời

+ Các phụ lục khác kèm theo.

- Mỗi loại định mức được trình bày gồm: Thành phần công việc, điều kiện kỹ thuật, điều kiện thi công, biện pháp thi công, thành phần hao phí và được xác định theo đơn vị tính phù hợp để thực hiện công tác khảo sát.

- Các thành phần hao phí trong Định mức khảo sát đầu tư xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện được xác định theo nguyên tắc sau:

+ Mức hao phí vật liệu chính được tính bằng số lượng phù hợp với đơn vị tính của vật liệu.

+ Mức hao phí vật liệu phụ khác được tính bằng tỷ lệ % so với chi phí vật liệu chính.

+ Mức hao phí lao động được tính bằng số ngày công theo cấp bậc bình quân của công nhân, kỹ sư trực tiếp thực hiện công tác khảo sát.

+ Mức hao phí máy thi công chính được tính bằng số lượng ca máy sử dụng.

+ Mức hao phí máy thi công khác được tính bằng tỷ lệ % so với chi phí sử dụng máy chính.

### **3. Hướng dẫn áp dụng định mức**

Định mức khảo sát đầu tư xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện được áp dụng để xác định đơn giá khảo sát đầu tư xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện, làm cơ sở lập dự toán chi phí khảo sát, tổng mức đầu tư và quản lý chi phí đầu tư xây dựng hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện.

Trường hợp những loại công tác khảo sát được công bố nhưng chưa phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, điều kiện khảo sát quy định trong định mức này thì chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan điều chỉnh những định mức đó cho phù hợp để áp dụng.

Đối với các công tác khảo sát mới chưa có trong tập định mức này thì chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan căn cứ theo yêu cầu kỹ thuật, điều kiện khảo sát và phương pháp xây dựng định mức theo quy định hiện hành để xây dựng định mức bổ sung và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

[www.LuatVietnam.vn](http://www.LuatVietnam.vn)

# PHẦN I: CÔNG TÁC KHẢO SÁT KỸ THUẬT TẦN SỐ VÔ TUYẾN ĐIỆN

## CHƯƠNG 1 CÔNG TÁC KHẢO SÁT VẬT CẢN

### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát vật cản.
- Xác định vị trí vật cản, điểm đo.
- Lựa chọn vị trí thực hiện công tác khảo sát.
- Chuẩn bị, triển khai các thiết bị đo khảo sát.
- Tiến hành đo xác định độ cao vật cản bằng máy đo khoảng cách.
- Thao tác nội nghiệp tính toán xác định độ cao vật cản, góc nghiêng, độ dốc, xác định khoảng cách từ điểm dự kiến đặt trạm đến vật cản.
- Hoàn thiện, báo cáo kết quả.

### 2. Bảng mức

#### 2.1 Khảo sát vật cản là công trình xây dựng

Vật cản là công trình xây dựng bao gồm:

- + Công trình xây dựng dân dụng: nhà ở, chung cư, văn phòng, trường học...
- + Công trình xây dựng công nghiệp: nhà máy, xí nghiệp sản xuất...
- + Công trình xây dựng giao thông: cầu thép, cầu bê tông cốt thép, cáp treo...
- + Công trình xây dựng hạ tầng: cột điện, trạm điện, đường dây, tháp ăng-ten...

Đơn vị: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.11010	Khảo sát vật cản là công trình xây dựng	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,03
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	0,76
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy đo khoảng cách	ca	0,083
		- ống nhòm	ca	0,004
- Máy ảnh	ca	0,015		
- Máy quay	ca	0,015		
- Thiết bị khác	%	2		



## 2.2 Khảo sát vật cản là rừng cây

Đơn vị: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí	
TS.11020	Khảo sát vật cản là rừng cây	<i>Vật liệu</i>			
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,03	
		<i>Nhân công</i>			
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	0,79	
		<i>Máy thi công</i>			
		- Máy đo khoảng cách	ca	0,090	
		- Ống nhòm	ca	0,004	
- Máy ảnh	ca	0,016			
- Máy quay	ca	0,016			
- Thiết bị khác	%	2			

## 2.3 Khảo sát vật cản là đồi núi

Đơn vị: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí	
TS.11030	Khảo sát vật cản là đồi núi	<i>Vật liệu</i>			
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,03	
		<i>Nhân công</i>			
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	0,84	
		<i>Máy thi công</i>			
		- Máy đo khoảng cách	ca	0,096	
		- Ống nhòm	ca	0,004	
- Máy ảnh	ca	0,017			
- Máy quay	ca	0,017			
- Thiết bị khác	%	2			

## 2.4 Khảo sát vật cản là sông ngòi, ao hồ

Đơn vị: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.11040	Khảo sát vật cản là sông ngòi, ao hồ	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,03
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	0,65
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy đo khoảng cách	ca	0,072
		- Ống nhòm	ca	0,004
- Máy ảnh	ca	0,014		
- Máy quay	ca	0,014		
- Thiết bị khác	%	2		

Ghi chú: Đối với công tác khảo sát để đặt Ăng-ten định hướng sóng ngắn (HFDF), định mức khảo sát vật cản được điều chỉnh với hệ số 1,3.

## CHƯƠNG 2

### CÔNG TÁC KHẢO SÁT KHU VỰC XUNG QUANH VỊ TRÍ ĐẶT TRẠM

#### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm.
- Xác định bán kính khu vực cần khảo sát.
- Chuẩn bị, triển khai các thiết bị tác nghiệp.
- Tiến hành di chuyển, quan sát, chụp ảnh, khảo sát các thông tin liên quan như: diện tích khu khảo sát, chụp ảnh các vật cản quan sát được, các trạm thu phát trên địa bàn khảo sát, các kết cấu kim loại, mật độ dân cư, mật độ các phương tiện giao thông, khảo sát cơ sở hạ tầng (đường điện, đường viễn thông, đường giao thông...).
- Tập hợp thông tin, hoàn thiện, báo cáo kết quả.

#### 2. Bảng mức

##### 2.1 Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát $\leq 1$ Km

*Đơn vị: 1 lần khảo sát*

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Cấp địa hình		
				I	II	III
TS.12010	Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát $\leq 1$ Km	<i>Vật liệu</i>				
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05	0,05	0,05
		<i>Nhân công</i>				
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	1,19	1,29	1,35
		<i>Máy thi công</i>				
		- Ống nhôm	ca	0,01	0,01	0,01
		- La bàn	ca	0,004	0,004	0,004
		- Máy ảnh	ca	0,021	0,021	0,021
		- Máy quay	ca	0,021	0,021	0,021
		- Ô tô	ca	0,046	0,067	0,082
		- Thiết bị khác	%	1	1	1
				1	2	3

2.2 Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát  $\leq 2$  Km

Đơn vị: 1 lần khảo sát

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Cấp địa hình		
				I	II	III
TS.12020	Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát $\leq 2$ Km	<i>Vật liệu</i>				
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05	0,05	0,05
		<i>Nhân công</i>				
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	1,30	1,39	1,48
		<i>Máy thi công</i>				
		- Ống nhôm	ca	0,01	0,01	0,01
		- La bàn	ca	0,004	0,004	0,004
		- Máy ảnh	ca	0,021	0,021	0,021
		- Máy quay	ca	0,021	0,021	0,021
		- Ô tô	ca	0,088	0,102	0,121
- Thiết bị khác	%	1	1	1		
				1	2	3

2.3 Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát  $\leq 3$  Km

Đơn vị: 1 lần khảo sát

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Cấp địa hình		
				I	II	III
TS.12030	Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát $\leq 3$ Km	<i>Vật liệu</i>				
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05	0,05	0,05
		<i>Nhân công</i>				
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	1,41	1,52	1,59
		<i>Máy thi công</i>				
		- ống nhôm	ca	0,01	0,01	0,01
		- La bàn	ca	0,004	0,004	0,004
		- Máy ảnh	ca	0,021	0,021	0,021
- Máy quay	ca	0,021	0,021	0,021		
- Ô tô	ca	0,129	0,145	0,162		
- Thiết bị khác	%	1	1	1		
				1	2	3

2.4 Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát  $\leq 4$  Km

Đơn vị: 1 lần khảo sát

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Cấp địa hình		
				I	II	III
TS.12040	Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát $\leq 4$ Km	<i>Vật liệu</i>				
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05	0,05	0,05
		<i>Nhân công</i>				
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	1,52	1,63	1,72
		<i>Máy thi công</i>				
		- Ống nhôm	ca	0,01	0,01	0,01
		- La bàn	ca	0,004	0,004	0,004
		- Máy ảnh	ca	0,021	0,021	0,021
		- Máy quay	ca	0,021	0,021	0,021
		- Ô tô	ca	0,171	0,193	0,215
		- Thiết bị khác	%	1	1	1
				1	2	3

2.5 Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát  $\leq 5$  Km

Đơn vị: 1 lần khảo sát

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Cấp địa hình		
				I	II	III
TS.12050	Khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm, bán kính khảo sát $\leq 5$ Km	<i>Vật liệu</i>				
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05	0,05	0,05
		<i>Nhân công</i>				
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	1,60	1,71	1,79
		<i>Máy thi công</i>				
		- ống nhôm	ca	0,01	0,01	0,01
		- La bàn	ca	0,004	0,004	0,004
		- Máy ảnh	ca	0,021	0,021	0,021
- Máy quay	ca	0,021	0,021	0,021		
- Ô tô	ca	0,229	0,247	0,265		
- Thiết bị khác	%	1	1	1		
				1	2	3

*Ghi chú:* Đối với công tác khảo sát để đặt Ăng-ten định hướng sóng ngắn (HFDF), định mức khảo sát khu vực xung quanh vị trí đặt trạm được điều chỉnh với hệ số 1,3.

### CHƯƠNG 3

## CÔNG TÁC KHẢO SÁT VỊ TRÍ ĐỊA LÝ

#### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát vị trí địa lý tại vị trí khảo sát.
- Chuẩn bị, triển khai các thiết bị tác nghiệp.
- Tiến hành đo đạc, xác định, ghi lại số liệu về tọa độ, cao độ MLS
- Kết hợp với hệ quy chiếu, bản đồ sử dụng, kiểm tra số liệu, hoàn thiện và báo cáo kết quả.

#### 2. Bảng mức

Đơn vị: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.13000	Khảo sát vị trí địa lý	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,01
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	0,28
		<i>Máy thi công</i>		
- Máy thu tín hiệu GPS	ca	0,04		
- Máy tính (cài đặt bản đồ số hóa)	ca	0,06		
- Thiết bị khác	%	5		



**CHƯƠNG 4**  
**CÔNG TÁC KHẢO SÁT MÔI TRƯỜNG XUNG QUANH**

1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát môi trường xung quanh.
- Chuẩn bị, triển khai các thiết bị đo.
- Tiến hành đo đạc, ghi lại số liệu môi trường.
- Kết hợp thu thập các số liệu môi trường từ các đơn vị chức năng liên quan.
- Hoàn thiện thông tin số liệu khảo sát môi trường xung quanh, báo cáo kết quả.

2. Bảng mức

*Đơn vị: 1 điểm*

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.14000	Khảo sát môi trường xung quanh	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,02
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	0,42
		<i>Máy thi công</i>		
		- Nhiệt ẩm kế	ca	0,05
		- Thiết bị khác	%	10

**CHƯƠNG 5**  
**CÔNG TÁC KHẢO SÁT CÁC YẾU TỐ KỸ THUẬT VỀ VÔ TUYẾN ĐIỆN TẠI**  
**VỊ TRÍ ĐẶT TRẠM**

**TS.15010 KHẢO SÁT CÁC ĐÀI PHÁT XUNG QUANH VỊ TRÍ ĐẶT TRẠM**

1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát các yếu tố kỹ thuật về vô tuyến điện tại vị trí đặt trạm
- Xác định khu vực cần khảo sát.
- Chuẩn bị các thiết bị tác nghiệp.
- Triển khai hệ thống kê kích ổn định, hệ thống ăng-ten trên xe kiểm soát tần số lưu động
- Sử dụng kết hợp xe kiểm soát tần số lưu động với các ăng-ten có dải tần và phân cực phù hợp và máy phân tích phổ quét tổng quan các dải tần quan tâm để phát hiện các đài phát , nguồn phát xung quanh vị trí đặt trạm. Tiến hành đo xác định tần số, cường độ trường từ các đài phát, nguồn phát.
- Thu dọn thiết bị khảo sát
- Tập hợp, xử lý các số liệu khảo sát, hoàn thiện, báo cáo kết quả.

## 2. Bảng mức

Đơn vị: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.15010	Khảo sát các đài phát xung quanh vị trí đặt trạm	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,07
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 5/8	công	2,86
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy phân tích phổ	ca	0,48
		- Xe kiểm soát tần số lưu động	ca	0,67
		- Các ăng-ten dải tần và phân cực phù hợp	ca	0,67
- Bộ nguồn	ca	0,48		
- Bộ lưu điện	ca	0,48		
- Thiết bị khác	%	5		

### TS.15020 KHẢO SÁT CÁC MÁY PHÁT CÔNG SUẤT CAO XUNG QUANH VỊ TRÍ ĐẶT TRẠM

#### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát các yếu tố kỹ thuật về vô tuyến điện tại vị trí đặt trạm
- Xác định khu vực cần khảo sát.
- Chuẩn bị các thiết bị tác nghiệp.
- Triển khai hệ thống kê kích ổn định, hệ thống ăng-ten trên xe kiểm soát tần số lưu động.
- Sử dụng kết hợp xe kiểm soát tần số lưu động với các ăng-ten có dải tần và phân cực phù hợp và máy phân tích phổ quét phát hiện các máy phát công suất cao xung quanh vị

trí đặt trạm. Tiến hành đo xác định tần số, công suất (giá trị tương đối nếu đo qua không gian), cường độ trường từ các máy phát, nguồn phát công suất cao.

- Thu dọn thiết bị khảo sát

- Tập hợp, xử lý các số liệu khảo sát, hoàn thiện, báo cáo kết quả.

## 2. Bảng mức

Đơn vị: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.15020	Khảo sát các máy phát công suất cao xung quanh vị trí đặt trạm	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,08
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 5/8	công	3,24
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy phân tích phổ	ca	0,52
		- Xe kiểm soát tần số lưu động	ca	0,71
		- Các ăng - ten dài tần và phân cực phù hợp	ca	0,71
	- Bộ nguồn	ca	0,52	
	- Bộ lưu điện	ca	0,52	
	- Thiết bị khác	%	5	

## TS.15030 KHẢO SÁT CÁC NGUỒN TẠP NHIỄU

### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát các nguồn tạp nhiễu (khảo sát nền nhiễu phổ tín hiệu và các nguồn tín hiệu gây nhiễu) ảnh hưởng tới trạm kiểm soát tần số.

- Xác định khu vực cần khảo sát.

- Chuẩn bị các thiết bị tác nghiệp.

- Triển khai hệ thống kê kích ổn định, hệ thống ăng-ten trên xe kiểm soát tần số lưu động

- Sử dụng kết hợp xe kiểm soát tần số lưu động với các ăng-ten có dải tần và phân cực phù hợp và máy phân tích phổ khảo sát nền nhiễu phổ tín hiệu và các nguồn tín hiệu gây nhiễu, tiến hành đo xác định các thông số kỹ thuật theo yêu cầu.
- Thu dọn thiết bị khảo sát
- Tập hợp, xử lý các số liệu khảo sát, hoàn thiện, báo cáo kết quả.

## 2. Bảng mức

Đơn vị: 1 điểm

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.15030	Khảo sát các nguồn tạp nhiễu	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 5/8	công	1,45
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy phân tích phổ	ca	0,17
		- Xe kiểm soát tần số lưu động	ca	0,36
		- Các ăng-ten dải tần và phân cực phù hợp	ca	0,36
		- Bộ nguồn	ca	0,17
- Bộ lưu điện	ca	0,17		
- Thiết bị khác	%	5		

*Ghi chú:* Đối với công tác khảo sát để đặt Ăng-ten định hướng sóng ngắn (HFDF), định mức khảo sát các yếu tố kỹ thuật vô tuyến điện được điều chỉnh với hệ số 1,3.

## CHƯƠNG 6

### CÔNG TÁC KHẢO SÁT LẮP ĐẶT

#### TS.16010 KHẢO SÁT LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĂNG-TEN

##### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát phục vụ công tác thiết kế, lắp đặt hệ thống ăng-ten.
- Chuẩn bị các thiết bị tác nghiệp.
- Triển khai các thiết bị tác nghiệp, kiểm tra, khảo sát các nội dung theo quy định bảo đảm yêu cầu kỹ thuật của công tác lắp đặt hệ thống ăng-ten:
  - + Khảo sát mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hệ thống nền móng, cột, giằng để lắp đặt hệ thống ăng-ten kiểm soát.
  - + Khảo sát các điều kiện đảm bảo an toàn thiết bị, nguồn điện, đường truyền tín hiệu...
  - + Sử dụng thiết bị tác nghiệp ghi lại các thông tin thu thập khảo sát.
- Tập hợp, xử lý các số liệu khảo sát, hoàn thiện, báo cáo kết quả.

##### 2. Bảng mức

*Đơn vị: 1 lần khảo sát*

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.16010	Khảo sát lắp đặt hệ thống ăng-ten	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	1,32
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy ảnh	ca	0,007
		- Máy quay	ca	0,007
		- Đồng hồ vạn năng	ca	0,087
		- Thiết bị khác	%	3

*Ghi chú:* Đối với công tác khảo sát để đặt Ăng-ten định hướng sóng ngắn (HFDF), định mức khảo sát lắp đặt hệ thống ăng-ten được điều chỉnh với hệ số 1,3.

## TS.16020 KHẢO SÁT LẮP ĐẶT HỆ THỐNG BỘ THU

### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát phục vụ công tác thiết kế, lắp đặt hệ thống bộ thu.
- Chuẩn bị các thiết bị tác nghiệp.
- Triển khai các thiết bị tác nghiệp, kiểm tra, khảo sát các nội dung theo quy định bảo đảm yêu cầu kỹ thuật của công tác lắp đặt hệ thống bộ thu:
  - + Khảo sát mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của nhà trạm để lắp đặt hệ thống bộ thu.
  - + Đo xác định các yếu tố môi trường (nhiệt độ, độ ẩm) tại nhà trạm đặt hệ thống bộ thu.
  - + Khảo sát các điều kiện đảm bảo an toàn thiết bị, nguồn điện, đường truyền tín hiệu...
  - + Sử dụng thiết bị tác nghiệp ghi lại các thông tin thu thập khảo sát.
- Tập hợp, xử lý các số liệu khảo sát, hoàn thiện, báo cáo kết quả.

### 2. Bảng mức

Đơn vị: 1 lần khảo sát

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.16020	Khảo sát lắp đặt hệ thống bộ thu	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	1,33
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy ảnh	ca	0,007
		- Máy quay	ca	0,007
- Nhiệt ẩm kế	ca	0,010		
- Đồng hồ vạn năng	ca	0,092		
- Thiết bị khác	%	3		

## TS.16030 KHẢO SÁT LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CHỐNG SÉT

### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát phục vụ công tác thiết kế, lắp đặt hệ thống chống sét.
- Chuẩn bị các thiết bị tác nghiệp.
- Triển khai các thiết bị tác nghiệp, kiểm tra, khảo sát các nội dung theo quy định bảo đảm yêu cầu kỹ thuật của công tác lắp đặt hệ thống chống sét:
  - + Khảo sát mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của nhà trạm để lắp đặt hệ thống chống sét.
  - + Khảo sát các điều kiện đảm bảo an toàn thiết bị, nguồn điện, đường truyền tín hiệu...
  - + Đo điện trở suất của đất tại các điểm tiếp đất bảo đảm các yêu cầu và tiêu chuẩn kỹ thuật.
- + Sử dụng thiết bị tác nghiệp ghi lại các thông tin thu thập khảo sát.
- Tập hợp, xử lý các số liệu khảo sát, hoàn thiện, báo cáo kết quả.

### 2. Bảng mức

Đơn vị: 1 lần khảo sát

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.16030	Khảo sát lắp đặt hệ thống chống sét	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05
		- Cọc gỗ 4x4x 50cm	cái	1
		- Cuốc chim	cái	0,01
		- Búa 5KG	cái	0,01
		- Thước vải 50m	cái	0,01
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	1,76
		- Thợ cấp bậc 4/7	công	0,78
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy ảnh	ca	0,007
		- Máy quay	ca	0,007
		- Máy đo điện trở đất	ca	0,23
		- Đồng hồ vạn năng	ca	0,08
- Thiết bị khác	%	3		



## TS.16040 KHẢO SÁT HỆ THỐNG PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY

### 1. Thành phần công việc

- Nghiên cứu nhiệm vụ, lập đề cương cho công tác khảo sát hệ thống phòng cháy chữa cháy.
- Chuẩn bị các thiết bị tác nghiệp.
- Triển khai các thiết bị tác nghiệp, kiểm tra, khảo sát các nội dung an toàn phòng chống cháy nổ theo quy chuẩn an toàn phòng chống cháy nổ, bảo đảm yêu cầu kỹ thuật, an toàn của các công tác lắp đặt hệ thống kiểm soát tần số vô tuyến điện.
- Sử dụng thiết bị tác nghiệp ghi lại các thông tin thu thập khảo sát.
- Tập hợp, xử lý các số liệu khảo sát, hoàn thiện, báo cáo kết quả.

### 2. Bảng mức

Đơn vị: 1 lần khảo sát

Mã hiệu	Tên công tác	Thành phần công tác	Đơn vị	Hao phí
TS.16040	Khảo sát hệ thống phòng cháy chữa cháy	<i>Vật liệu</i>		
		- Sổ tay 16x24cm, 100 trang	cuốn	0,05
		<i>Nhân công</i>		
		- Kỹ sư cấp bậc 4/8	công	0,24
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy ảnh	ca	0,007
		- Camera	ca	0,007
		- Thiết bị khác	%	3

## PHẦN II: PHỤ LỤC KHẢO SÁT XÂY DỰNG

### Chương 1 CÔNG TÁC ĐÀO ĐẤT ĐÁ BẰNG THỦ CÔNG

#### 1. Thành phần công việc

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, khảo sát thực địa, xác định vị trí hố đào.
- Đào, xúc, vận chuyển đất đá lên miệng hố rãnh, lấy mẫu thí nghiệm trong hố, rãnh đào.
- Lập hình trụ - hình trụ triển khai hố đào, rãnh đào.
- Lắp hố, rãnh đào, đánh dấu.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ.
- Nghiệm thu, bàn giao.

#### 2. Điều kiện áp dụng

- Cấp đất đá: theo phụ lục số 3
- Địa hình hố, rãnh đào khô ráo.

#### 3. Khi thực hiện công tác đào khác với điều kiện áp dụng trên thì định mức nhân công được điều chỉnh với các hệ số sau:

- Trường hợp địa hình hố đào, rãnh đào lầy lội, khó khăn trong việc thi công: K = 1,2.

#### Đào không chống độ sâu từ 0m đến 2m

ĐVT: 1m<sup>3</sup>

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.01100	Đào không chống độ sâu từ 0m - 2m	<i>Vật liệu</i>			
		- Paraphin	kg	0,1	0,1
		- Xi măng	kg	1,0	1,0
		- Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	0,4	0,4
		- Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400	cái	0,1	0,1
		- Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	cái	0,2	0,2
		- Vật liệu khác	%	10	10
<i>Nhân công</i>					
- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,4	3,6		
			1	2	

### Đào không chống độ sâu từ 0m đến 4m

DVT: 1m<sup>3</sup>

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị tính	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.01200	Đào không chống độ sâu từ 0m - 4m	<i>Vật liệu</i>			
		- Paraphin	kg	0,1	0,1
		- Ximăng	kg	1,0	1,0
		- Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	0,4	0,4
		- Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400	-	0,1	0,1
		- Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	-	0,2	0,2
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,6	3,8		
			1	2	

### Đào có chống độ sâu từ 0m đến 2m

DVT: 1m<sup>3</sup>

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị tính	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.02100	Đào có chống độ sâu từ 0m - 2m	<i>Vật liệu</i>			
		- Paraphin	kg	0,1	0,1
		- Ximăng	kg	1,0	1,0
		- Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	0,4	0,4
		- Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400	-	0,1	0,1
		- Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	-	0,2	0,2
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,01	0,01
		- Đinh	kg	0,2	0,2
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	3,2	4,4		
			1	2	

**Đào có chống độ sâu từ 0m đến 4m**

*ĐVT: 1m<sup>3</sup>*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị tính	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.02200	Đào có chống độ sâu từ 0m – 4m	<i>Vật liệu</i>			
		- Paraphin	kg	0,1	0,1
		- Ximăng	kg	1,0	1,0
		- Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	0,4	0,4
		- Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400	-	0,1	0,1
		- Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	-	0,2	0,2
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,01	0,01
		- Đinh	kg	0,2	0,2
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	3,5	5,2		
			1	2	

**Đào có chống độ sâu từ 0m đến 6m**

*ĐVT: 1m<sup>3</sup>*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị tính	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CA.02300	Đào có chống độ sâu từ 0m – 6m	<i>Vật liệu</i>			
		- Paraphin	kg	0,1	0,1
		- Ximăng	kg	1,0	1,0
		- Hộp tôn 200 x 200 x 1	cái	0,4	0,4
		- Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400	-	0,1	0,1
		- Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	-	0,2	0,2
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,01	0,01
		- Đinh	kg	0,2	0,2
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	4,1	6,2		
			1	2	

## Chương 2

### CÔNG TÁC KHOAN TAY

#### 1. Thành phần công việc

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện thí nghiệm, khảo sát thực địa, lập phương án, xác định vị trí lỗ khoan, làm đường và nền khoan (khối lượng đào đắp <math>< 5\text{m}^3</math>).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo dưỡng trang thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy và lấy mẫu.
- Hạ, nhổ ống chống.
- Mô tả địa chất công trình và địa chất thủy văn trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh tài liệu.
- Nghiệm thu bàn giao.

#### 2. Điều kiện áp dụng

- Cấp đất đá: theo phụ lục số 4.
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang) địa hình nền khoan khô ráo.
- Hiệp khoan dài 0,5m.
- Chống ống  $\leq 50\%$  chiều sâu lỗ khoan.
- Khoan khô.
- Đường kính lỗ khoan đến 150 mm.

#### 3. Trường hợp điều kiện khoan khác với điều kiện ở trên thì định mức nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

- |  |          |
|--|----------|
| - Đường kính lỗ khoan từ > 150 mm đến $\leq 230\text{mm}$        | K = 1,1  |
| - Khoan không chống ống  | K = 0,85 |
| - Chống ống > 50% chiều sâu lỗ khoan                             | K = 1,1  |
| - Hiệp khoan > 0,5m  | K = 0,9  |
| - Địa hình lầy lội (khoan trên cạn) khó khăn trong việc thi công | K = 1,2  |

### Khoan tay độ sâu hố khoan đến 10m

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CB.01100	Khoan tay trên cạn độ sâu hố khoan đến 10m	<i>Vật liệu</i>			
		- Mũi khoan	cái	0,0075	0,009
		- Cần khoan	m	0,0375	0,04
		- Bộ gia mốc cần khoan	bộ	0,0125	0,013
		- Ống chống	m	0,11	0,11
		- Đầu nối ống chống	cái	0,05	0,05
		- Cáp thép $\phi$ 6 - $\phi$ 8mm	m	0,05	0,05
		- Hộp tôn 200 x 100mm	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400mm	-	0,1	0,1
		- Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	-	0,12	0,12
		- Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	0,001	0,001
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,24	3,7
		<i>Máy thi công</i>			
		- Bộ khoan tay	ca	0,22	0,33
			1	2	

### Khoan tay độ sâu hố khoan đến 20m

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CB.01200	Khoan tay trên cạn độ sâu hố khoan đến 20m	<i>Vật liệu</i>			
		- Mũi khoan	cái	0,0075	0,009
		- Cần khoan	m	0,039	0,042
		- Bộ gia mốc cần khoan	bộ	0,013	0,0135
		- Ống chống	m	0,11	0,11
		- Đầu nối ống chống	cái	0,05	0,05
		- Cáp thép $\phi$ 6 - $\phi$ 8mm	m	0,07	0,07
		- Hộp tôn 200 x 100mm	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ đựng mẫu 400 x 400 x 400mm	-	0,1	0,1
		- Hộp gỗ 24 ô đựng mẫu lưu	-	0,12	0,12
		- Bộ ống mẫu nguyên dạng	bộ	0,001	0,001
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,28	3,82
		<i>Máy thi công</i>			
		- Bộ khoan tay	ca	0,23	0,34
			1	2	

### CHƯƠNG 3 CÔNG TÁC KHOAN XOAY BƠM RỬA BẰNG ỐNG MẪU Ở TRÊN CẠN

#### 1. Thành phần công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, xác định vị trí lỗ khoan, làm nền khoan (khối lượng đào đắp  $\leq 5m^3$ ).
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị, vận chuyển nội bộ công trình.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhỏ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan.
- Lập hình trụ lỗ khoan.
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao.

#### 2. Điều kiện áp dụng:

- Cấp đất đá theo Phụ lục số 5
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang)
- Đường kính lỗ khoan đến 160 mm
- Chiều dài hiệp khoan 0,5m
- Địa hình nền khoan khô ráo
- Chống ống  $\leq 50\%$  chiều dài lỗ khoan
- Lỗ khoan rửa bằng nước lã
- Bộ máy khoan tự hành.
- Vị trí lỗ khoan cách xa chỗ lấy nước  $\leq 50m$  hoặc cao hơn chỗ lấy nước  $< 9m$ .

#### 3. Khi khoan khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy được nhân với các hệ số sau:

- |  |          |
|--|----------|
| - Khoan ngang  | K = 1,5  |
| - Khoan xiên   | K = 1,2  |
| - Đường kính lỗ khoan > 160mm đến 250mm  | K = 1,1  |
| - Đường kính lỗ khoan > 250mm  | K = 1,2  |
| - Khoan không ống chống  | K = 0,85 |
| - Chống ống > 50% chiều dài lỗ khoan   | K = 1,05 |
| - Khoan không lấy mẫu  | K = 0,8  |
| - Địa hình khoan lấy lợi khó khăn trong việc thi công  | K = 1,05 |
| - Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương đương   | K = 1,05 |
| - Hiệp khoan > 0,5m  | K = 0,9  |
| - Lỗ khoan rửa bằng dung dịch sét  | K = 1,05 |
| - Khoan khô  | K = 1,15 |
| - Khoan ở vùng rừng, núi, độ cao địa hình phức tạp giao thông đi lại rất khó khăn (phải tháo rời thiết bị) | K = 1,15 |
| - Khoan bằng máy khoan XJ 100 hoặc loại tương tự:  | K = 0,7  |

**Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn**

**Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m**

**ĐVT: 1m khoan**

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII - VIII	IX - X	XI - XII
CC.01100	Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	<i>Vật liệu</i>						
		- Mũi khoan hợp kim	cái	0,07	0,164	0,35		
		- Mũi khoan kim cương	cái				0,05	0,08
		- Bộ mở rộng kim cương	bộ				0,015	0,024
		- Cần khoan	m	0,015	0,03	0,04	0,045	0,05
		- Đầu nối cần	bộ	0,005	0,01	0,014	0,015	0,016
		- ống chống	m	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01	0,007	0,007	0,007
		- ống mẫu đơn	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		- ống mẫu kép	cái	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		- Hộp gỗ đựng mẫu	cái	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
		- Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i>						
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,85	3,84	5,28	4,98	6,86
<i>Máy thi công</i>								
- Bộ máy khoan cby - 150 - zub hoặc loại tương tự	ca	0,16	0,36	0,60	0,55	0,85		
- Máy khác	%	1	1	1	1	1		
			1	2	3	4	5	



**CÔNG TÁC BƠM CẤP NƯỚC PHỤC VỤ KHOAN XOAY BƠM RỬA Ở TRÊN CẠN. (KHI PHẢI TIẾP NƯỚC CHO CÁC LỖ KHOAN Ở XA NGUỒN NƯỚC > 50M HOẶC CAO HƠN NƠI LẤY NƯỚC ≥ 9M)**

**Độ sâu hố khoan đến 30m**

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá				
				I-III	IV-VI	VII-VIII	IX - X	XI -XII
CC.02100	Bơm tiếp nước phục vụ khoan trên cạn Độ sâu hố khoan đến 30m	<i>Vật liệu</i> ống nước fi 50	m	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10
		<i>Nhân công</i> Cấp bậc thợ bquân 4/7	công	0,7	0,95	1,23	1,3	1,68
		<i>Máy thi công</i> Máy bơm 250/50	ca	0,11	0,22	0,36	0,41	0,49
				1	2	3	4	5

## CHƯƠNG 4

### KHOAN GUỒNG XOẮN CÓ LẤY MẪU Ở TRÊN CẠN

#### 1. Thành phần công việc :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, phương tiện, khảo sát thực địa, lập phương án khoan, làm nền khoan (khối lượng đào đắp  $\leq 5m^3$ ), vận chuyển nội bộ công trình, xác định vị trí lỗ khoan.
- Lắp đặt, tháo dỡ, bảo hành, bảo dưỡng máy, thiết bị.
- Khoan thuần túy, lấy mẫu thí nghiệm và mẫu lưu.
- Hạ, nhỏ ống chống, đo mực nước lỗ khoan đầu và cuối ca.
- Mô tả trong quá trình khoan
- Lập hình trụ lỗ khoan
- Lắp và đánh dấu lỗ khoan, san lấp nền khoan
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, nghiệm thu, bàn giao tài liệu.

#### 2. Điều kiện áp dụng

- Cấp đất đá : theo phụ lục số 4
- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng ngang)
- Đường kính lỗ khoan đến 160mm
- Địa hình nền khoan khô ráo
- Bộ máy khoan tự hành.
- Chống ống  $\leq 50\%$  chiều sâu lỗ khoan

#### 3. Những công việc chưa tính vào định mức

- Các công tác thí nghiệm trong hố khoan.
- Công tác làm đường và nền khoan (khi khối lượng đào đắp  $> 5m^3$ )

#### 4. Khi khoan khác với điều kiện trên thì định mức nhân công và máy được nhân với hệ số sau:

- |  |          |
|--|----------|
| - Khoan xiên   | K = 1,2  |
| - Đường kính lỗ khoan từ $> 160mm$                           | K = 1,1  |
| - Địa hình khoan lấy lợi khó khăn trong việc thi công        | K = 1,05 |
| - Khoan không lấy mẫu  | K = 0,8  |
| - Máy khoan cố định (không tự hành) có tính năng tương đương | K = 1,05 |

**Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m**

**Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m**

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CE.0110 0	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	<i>Vật liệu</i>			
		- Chèo cánh tráng hợp kim cứng	cái	0,004	0,006
		- Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	-	0,008	0,01
		- Cần xoắn	m	0,009	0,01
		- Cần chốt	-	0,012	0,013
		- Chốt cần	cái	0,01	0,01
		- ống chống	m	0,03	0,03
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		- ống mẫu xoắn	m	0,0025	0,0025
		- ống mẫu nguyên dạng	m	0,0012	0,0012
		- Hộp tôn 200x100	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ	cái	0,09	0,09
		- Gỗ nhóm V	m3	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,15	2,3
		<i>Máy thi công</i>			
- Bộ máy khoan cby – 150 – zub hoặc loại tương tự	ca	0,13	0,18		
- Máy khác	%	2	2		
			1	2	

**Độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m**

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CE.01200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu  hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 20m	<i>Vật liệu</i>			
		- Chèo cánh tráng hợp kim cứng	cái	0,0038	0,0057
		- Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	-	0,0076	0,0095
		- Cần xoắn	m	0,0095	0,0105
		- Cần chốt	-	0,0126	0,0136
		- Chốt cần	cái	0,01	0,01
		- ống chống	m	0,03	0,03
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		- ống mẫu xoắn	m	0,0025	0,0025
		- ống mẫu nguyên dạng	m	0,0012	0,0012
		- Hộp tôn 200x100	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ	cái	0,09	0,09
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,26	2,47
		<i>Máy thi công</i>			
- Bộ máy khoan cby - 150 -- zub hoặc loại tương tự	ca	0,14	0,18		
- Máy khác	%	2	2		
			1	2	

**Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m**

ĐVT: 1m  
khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CE.01300	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 0,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	<i>Vật liệu</i>			
		- Chèo cánh tráng hợp kim cứng	cái	0,0036	0,0054
		- Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	-	0,0072	0,009
		- Cần xoắn	m	0,0099	0,011
		- Cần chốt	-	0,0132	0,0143
		- Chốt cần	cái	0,011	0,011
		- ống chống	m	0,03	0,03
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		- ống mẫu xoắn	m	0,0025	0,0025
		- ống mẫu nguyên dạng	m	0,0012	0,0012
		- Hộp tôn 200x100	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ	cái	0,09	0,09
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,28	2,56
<i>Máy thi công</i>					
- Bộ máy khoan cby - 150 – zub hoặc loại tương tự	ca	0,14	0,20		
- Máy khác	%	2	2		
			1	2	

**Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,0m**

**Độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m**

**ĐVT: 1m khoan**

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CE.02100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,0m độ sâu hố khoan từ 0m đến 10m	<i>Vật liệu</i>			
		- Choòng cánh tráng hợp kim cứng	cái	0,004	0,006
		- Mũi khoan hình xuyên gấn răng hợp kim cứng	-	0,008	0,01
		- Cần xoắn	m	0,009	0,01
		- Cần chốt	-	0,012	0,013
		- Chốt cần	cái	0,01	0,01
		- ống chống	m	0,03	0,03
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		- ống mẫu xoắn	m	0,0025	0,0025
		- ống mẫu nguyên dạng	m	0,001	0,001
		- Hộp tôn 200x100	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ	cái	0,007	0,007
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,12	2,28
		<i>Máy thi công</i>			
- Bộ máy khoan cby - 150 - zub hoặc loại tương tự	ca	0,11	0,15		
- Máy khác	%	2	2		
			1	2	

**Độ sâu hồ khoan từ 0m đến 20m**

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CE.02200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu  hiệp khoan 1,0m độ sâu hồ khoan từ 0m đến 20m	<i>Vật liệu</i>			
		- Chông cánh tráng hợp kim cứng	cái	0,0038	0,0057
		- Mũi khoan hình xuyên gấn răng hợp kim cứng	-	0,0076	0,0095
		- Cần xoắn	m	0,0095	0,0105
		- Cần chốt	-	0,0126	0,0136
		- Chốt cần	cái	0,0105	0,0105
		- ống chống	m	0,03	0,03
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		- ống mẫu xoắn	m	0,0025	0,0025
		- ống mẫu nguyên dạng	m	0,001	0,001
		- Hộp tôn 200x100	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ	cái	0,007	0,007
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,18	2,44
		<i>Máy thi công</i>			
- Bộ máy khoan cby - 150 - zub hoặc loại tương tự	ca	0,12	0,16		
- Máy khác	%	2	2		
				1	2

Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I – III	IV - V
CE.02300	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu  hiệp khoan 1,0m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	<i>Vật liệu</i>			
		- Chông cánh tráng hợp kim cứng	cái	0,0036	0,0054
		- Mũi khoan hình xuyên gấn răng hợp kim cứng	-	0,0072	0,009
		- Cản xoắn	m	0,0099	0,011
		- Cản chốt	-	0,0132	0,0143
		- Chốt cản	cái	0,011	0,011
		- ống chống	m	0,03	0,03
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		- ống mẫu xoắn	m	0,0025	0,0025
		- ống mẫu nguyên dạng	m	0,001	0,001
		- Hộp tôn 200x100	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ	cái	0,007	0,007
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	2,22	2,50
		<i>Máy thi công</i>			
- Bộ máy khoan cby - 150 – zub hoặc loại tương tự	ca	0,14	0,19		
- Máy khác	%	2	2		
			1	2	



## Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5m

Độ sâu hố khoan từ 0m đến 15m

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CE.03100	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 15m	<i>Vật liệu</i>			
		- Chông cánh tráng hợp kim cứng	cái	0,004	0,006
		- Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	-	0,008	0,01
		- Cần xoắn	m	0,009	0,01
		- Cần chốt	-	0,012	0,013
		- Chốt cần	cái	0,01	0,01
		- ống chống	m	0,03	0,03
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		- ống mẫu xoắn	m	0,0025	0,0025
		- ống mẫu nguyên dạng	-	0,001	0,001
		- Hộp tôn 200x100	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ	cái	0,007	0,007
		- Gỗ nhóm V	m <sup>3</sup>	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	1,85	1,98
		<i>Máy thi công</i>			
- Bộ máy khoan cby - 150 - zub hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,104		
- Máy khác	%	2	2		
			1	2	

Độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m

ĐVT: 1m khoan

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I - III	IV - V
CE.03200	Khoan guồng xoắn có lấy mẫu hiệp khoan 1,5m độ sâu hố khoan từ 0m đến 30m	<i>Vật liệu</i>			
		- Chông cánh tráng hợp kim cứng	cái	0,0036	0,0054
		- Mũi khoan hình xuyên gắn răng hợp kim cứng	-	0,0072	0,009
		- Cần xoắn	m	0,0099	0,011
		- Cần chốt	-	0,0132	0,0143
		- Chốt cần	cái	0,011	0,011
		- ống chống	m	0,04	0,04
		- Đầu nối ống chống	cái	0,01	0,01
		- ống mẫu xoắn	m	0,0025	0,0025
		- ống mẫu nguyên dạng	-	0,001	0,001
		- Hộp tôn 200x100	cái	0,2	0,2
		- Hộp gỗ	cái	0,007	0,007
		- Gỗ nhóm V	m3	0,001	0,001
		- Vật liệu khác	%	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	1,88	2,04
		<i>Máy thi công</i>			
- Bộ máy khoan cby - 150 - zub hoặc loại tương tự	ca	0,08	0,12		
- Máy khác	%	2	2		
			1	2	

## CHƯƠNG 5

### CÔNG TÁC ĐẶT ỚNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM TRONG HỐ KHOAN

#### 1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ và chuẩn bị dụng cụ để đặt ống quan trắc
- Đo ống quan trắc, lắp và hạ ống xuống hố khoan
- Đặt nút đúng vị trí và gia cố
- Đổ bê tông xung quanh ống và gia cố nắp
- Lập hồ sơ hạ ống quan trắc
- Thu dọn dụng cụ, kiểm tra chất lượng và nghiệm thu

#### 2. Điều kiện áp dụng:

- Hạ ống trong lỗ khoan thẳng đứng.
- Hạ ống đơn và loại ống phi 65mm.

#### 3. Bảng mức:

Đơn vị tính: 1m

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CH.01100	Đặt ống quan trắc mực nước ngầm trong hố khoan	<i>Vật liệu</i>		
		- ống thép D 65 mm	mét	1,02
		- Quả bo	quả	0,03
		- Nắp đậy ống	cái	0,02
		- Xi măng	kg	1,00
		- Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
- Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	0,90		

Ghi chú:

- Nếu hạ ống ở hố khoan xiên thì định mức nhân công nhân hệ số  $K= 1,1$
- Nếu hạ ống quan trắc khác thì định mức nhân hệ số:
  - + ống thép D 75mm:  $K= 1,3$
  - + ống thép D 93mm:  $K= 1,5$
- Hạ ống quan trắc kép thì định mức nhân hệ số  $K= 1,5$

## CHƯƠNG 6

### CÔNG TÁC ĐO LÚN CÔNG TRÌNH

#### 1. Thành phần công việc:

- Nhận nhiệm vụ, khảo sát hiện trường.
- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư, trang thiết bị.
- Đo khống chế cao độ (dẫn cao độ giữa các mốc chuẩn).
- Dẫn cao độ từ mốc chuẩn vào các điểm trên công trình.
- Đo dẫn dài từ vị trí móng tới các điểm dựng mìa.
- Bình sai, đánh giá độ chính xác, lưới khống chế, lưới đo lún, hoàn chỉnh tài liệu đo lún, làm báo cáo tổng kết.
- Kiểm nghiệm máy và các dụng cụ đo, bảo dưỡng thường kỳ cho mốc đo lún.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoàn chỉnh hồ sơ, nghiệm thu và bàn giao.

#### 2. Điều kiện áp dụng

- Cấp địa hình: Phụ lục số 2.
- Định mức tính cho cấp đo lún hạng 3 của Nhà nước với địa hình cấp 3.
- Mốc chuẩn cao độ, tọa độ Nhà nước đã có ở khu vực đo (phạm vi 300m)

#### 3. Những công việc chưa tính vào định mức:

- Công tác dẫn mốc cao độ, tọa độ Nhà nước từ ngoài khu vực đo (phạm vi >300m)

### 3. Bảng mức

ĐVT: 1 chu kỳ đo

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Số điểm đo của một chu kỳ (n)						
				n<10	n>10 n≤15	n>15 n≤20	n>20 n≤25	n>25 n≤30	n>30 n≤35	
CO.02100	Đo lún công trình	<i>Vật liệu</i>								
		- Cọc mốc đo lún	cọc	12	18	24	30	36	42	
		- Sổ đo lún	quyển	1	1	1	1	1	1	
		- Sổ tổng hợp độ lún	-	2	2	2	2	2	2	
		- Giấy kẻ ly	m	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	
		- Giấy can	-	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	
		- Vật liệu khác	%	10	10	10	10	10	10	
		<i>Nhân công</i>								
		- Cấp bậc thợ 4/7	công	12	18	25	32	40	47	
		<i>Máy thi công</i>								
		- Ni 030	ca	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
		- Theo 020	-	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
		- Ni 004	-	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	
		- Máy khác	%	5	5	5	5	5	5	
				1	2	3	4	5	6	

### 4. Bảng hệ số: Khi đo lún ở địa hình khác cấp 3 và cấp hạng đo lún khác cấp 3

- Bảng hệ số cấp địa hình

Cấp địa hình	1	2	3	4	5
Hệ số	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2

- Bảng hệ số cấp hạng đo lún:

Cấp hạng đo lún	III	II	I	Đặc biệt
Hệ số	1,0	1,1	1,2	1,3

- Khi đo từ chu kỳ thứ 2 trở đi thì định mức nhân công và máy được nhân tương ứng với số chu kỳ đo. (không điều chỉnh định mức hao phí vật liệu)

## CHƯƠNG 7

### CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

#### 1. Thành phần công việc:

- Giao nhận mẫu và yêu cầu thí nghiệm. Chuẩn bị máy, vật tư, thiết bị thí nghiệm. Tiến hành thí nghiệm các chỉ tiêu. Tính toán, tổng hợp kết quả thí nghiệm. Thu dọn, lau chùi, bảo dưỡng máy, thiết bị. Kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao kết quả thí nghiệm.

#### 2. Bảng mức

#### Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá lý của mẫu nước toàn phần

*DVT: 1 mẫu*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	
CP.01100	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hóa lý của mẫu nước toàn phần	<i>Vật liệu</i>			
		- Bình thủy tinh (100- 1000)ml	cái	0,12	
		- Phễu thủy tinh	-	0,08	
		- Cốc thủy tinh	-	0,16	
		- Nhiệt kế	-	0,02	
		- Khay men chữ nhật	-	0,02	
		- Ống hút thủy tinh (2- 100)ml	-	0,03	
		- Ống chuẩn độ 25ml	-	0,02	
		- Bình hút ẩm có vôi	-	0,005	
		- Chén nung	-	0,005	
		- Chai nút mài	-	0,04	
		- Giá ống nghiệm	-	0,002	
		- Hoá chất các loại	gam	250	
		- Vật liệu khác	%	10	
		<i>Nhân công</i>			
		- Bạc 4/7	công	5,0	
		<i>Máy thí nghiệm</i>			
		- Máy chung cất nước	ca	0,6	
		- Máy đo PH	-	0,6	
		- Lò nung	-	1,1	
		- Tủ sấy	-	1,1	
		- Cân phân tích	-	1,1	
		- Tủ hút độc	-	1,1	
- Bếp điện	-	1,1			
- Máy bơm nước	-	0,3			
- Máy so màu quang điện	-	0,6			
- Máy so màu ngọn lửa	-	0,6			

#### Ghi chú:

- Đối với mẫu nước ăn mòn bê tông, định mức được điều chỉnh với hệ số  $k= 0,7$ .
- Đối với mẫu nước triết, định mức được điều chỉnh với hệ số  $k= 0,8$ .
- Đối với mẫu nước vi trùng, định mức được điều chỉnh với hệ số  $k= 0,75$ .

**Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hoá học của mẫu đá**

*Đơn vị tính: 1 mẫu*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	
CP.02100	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hóa học của mẫu đá	<i>Vật liệu</i>			
		- Bình thủy tinh (100- 1000)ml	cái	0,12	
		- Phễu thủy tinh (60-100)mm	-	0,08	
		- Cốc thủy tinh (50- 1000) ml	-	0,16	
		- Nhiệt kế 10°C- 600°C	-	0,02	
		- Khay men	-	0,02	
		- Ống hút thủy tinh (2- 100)ml	-	0,03	
		- Ống chuẩn độ 25ml	-	0,02	
		- Bình hút ẩm	-	0,05	
		- Chai nút mài	-	0,04	
		- Giá ống nghiệm	-	0,002	
		- Chén sứ 25ml	-	0,05	
		- Cối chày đồng	bộ	0,001	
		- Cối chày thủy tinh	-	0,005	
		- Hộp nhôm nhỏ	cái	0,02	
		- Hoá chất các loại	gam	300	
		- Vật liệu khác	%	5,0	
		<i>Nhân công</i>			
		- Bạc thợ 4/7	công	9	
		<i>Máy thí nghiệm</i>			
		- Máy chung cất nước	ca	0,6	
		- Máy đo PH	-	0,6	
		- Lò nung	-	1,2	
- Tủ sấy	-	1,2			
- Cân phân tích và cân điện	-	1,2			
				1	





		- Cân phân tích và cân kỹ thuật	-	1,74
		- Máy xác định hệ số thấm	-	0,58
		- Tủ sấy	-	1,2
		- Lò nung	-	1,0
		- Bếp cát	-	0,5
		- Bếp điện	-	1,2
		- Máy bơm nước	-	0,4
				1

**Ghi chú:** Nếu thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng chỉ xác định 9 chỉ tiêu thông thường thì định mức nhân công và máy nhân với hệ số  $k = 0,55$ .

## **Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý mẫu đất nguyên dạng (bằng phương pháp ba trục)**

### **1. Thành phần công việc:**

- Nhận mẫu: các yêu cầu, chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Tiến hành thí nghiệm mẫu:
  - + Mở mẫu, mô tả, lấy mẫu đất và thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng 17 chỉ tiêu.
  - + Gia công mẫu 3 trục làm 4 viên.
  - + Lắp vào máy để bão hòa nước.
  - + Sau khi bão hoà nước, tiến hành thao tác máy trong thời gian 24 giờ/ 1 viên.
  - + Thu thập, chỉnh lý số liệu kết quả thí nghiệm.
- Phân tích, tính toán, vẽ biểu bảng.
- Nghiệm thu, bàn giao.

### **2. Điều kiện áp dụng**

- Định mức được xây dựng cho công tác thí nghiệm chỉ tiêu mẫu đất 3 trục cố kết không thoát nước (CU). Trường hợp thí nghiệm mẫu 3 trục khác với chỉ tiêu trên, định mức nhân công và máy được nhân với hệ số sau:
  - + Xác định chỉ tiêu mẫu đất 3 trục cố kết thoát nước (CD)  $K = 2$
  - + Xác định chỉ tiêu mẫu đất 3 trục không cố kết không thoát nước (UU):  $K = 0,5$
  - + Thí nghiệm nén nở hông:  $K = 0,35$

### 3. Bảng mức:

Đơn vị tính: 1 mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	
CP.03200	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu mẫu đất nguyên dạng bằng phương pháp ba trục	<i>Vật liệu</i>			
		- Bộ rây địa chất công trình	bộ	0,002	
		- Bình hút ẩm, bình giữ ẩm	cái	0,002	
		- Bình tỷ trọng	-	0,003	
		- Chậu thủy tinh	-	0,003	
		- Khay men to	-	0,02	
		- Cốc thủy tinh	-	0,04	
		- Phễu thủy tinh	-	0,04	
		- Hộp nhôm	-	0,08	
		- Cối chà đồng	bộ	0,002	
		- Cối chà sứ	-	0,002	
		- Ống đong thủy tinh 1000ml	-	0,04	
		- Phao tỷ trọng kế	-	0,03	
		- Đồng hồ bấm giây	-	0,0004	
		- Dao vòng cắt, nén	cái	0,01	
		- Khuôn tạo mẫu	-	0,01	
		- Nhiệt kế 100°C - 1500°C	cái	0,02	
		- Thủy ngân	kg	0,5	
		- Vật liệu khác	%	10	
		<i>Nhân công</i>			
		- Bạc thợ bình quân 4/7	công	18	
		<i>Máy thí nghiệm</i>			
		- Máy cắt ba trục	ca	6	
		- Máy chưng cất nước	-	0,8	
		- Máy hút chân không	-	1,2	
		- Cân phân tích và cân kỹ thuật	-	1,4	
		- Tủ sấy	-	1,3	
		- Bếp điện	-	1,5	
		- Bếp cát	-	0,8	
		- Máy bơm nước	-	0,6	
		- Máy cắt ứng biến	-	1,8	
		- Máy xác định hệ số thấm	-	3,0	
				1	

## Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng

Đơn vị tính: 1 mẫu

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CP.03300	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng	<i>Vật liệu</i>		
		- Dụng cụ thí nghiệm đầm nện	bộ	0,002
		- Rây địa chất công trình	bộ	0,0013
		- Bình hút ẩm	cái	0,001
		- Bình thủy tinh tam giác (50-1000)	-	0,04
		- Chậu thủy tinh	-	0,04
		- Bình tỷ trọng	-	0,02
		- khay men	-	0,06
		- Cốc thủy tinh	-	0,04
		- Phễu thủy tinh	-	0,04
		- Hộp nhôm	-	0,16
		- Cối chày đồng	bộ	0,0005
		- Cối chày sứ	-	0,001
		- Dụng cụ xác định độ tan rã	-	0,0013
		- Đồng hồ bấm giây	cái	0,0002
		- Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	0,1
		- Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		- Bạc thợ 4/7	công	7,6
		<i>Máy thí nghiệm</i>		
		- Cân phân tích và cân kỹ thuật	-	1,4
		- Lò nung	-	1,0
		- Bếp cát	-	0,5
		- Bếp điện	-	1,2
- Tủ sấy	-	1,2		
- Máy chưng cất nước	-	0,5		
- Máy bơm nước	-	0,4		
				1

**Ghi chú:** Nếu thí nghiệm chỉ xác định 7 chỉ tiêu thì định mức nhân công và máy nhân với hệ số  $k = 0,3$ .

### Thí nghiệm xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn

#### 1. Thành phần công việc:

- Nhận mẫu, các yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật.
- Chuẩn bị máy, thiết bị vật tư.
- Mở mẫu đất, mô tả, phơi đất, làm thí nghiệm chỉ tiêu vật lý của đất (7 chỉ tiêu).
- Xay đất, thí nghiệm lượng ngậm nước khô gió.

- Chia mẫu đất thí nghiệm thành 5 phần, ủ đất với 5 lượng ngậm nước khác nhau (24- 28 giờ).
- Tiến hành đầm từng phần đất theo yêu cầu.
- Lấy mẫu đất ra khỏi máy đầm bằng kích rồi cân trọng lượng đất đầm.
- Thí nghiệm độ ẩm trong mẫu đất sau khi đầm.
- Thu thập, ghi chép các chỉ tiêu thí nghiệm.
- Vẽ biểu đồ quan hệ tỷ trọng ( $\gamma$ ) và độ ẩm (W) của đất.
- Xác định tỷ trọng và lượng ngậm nước tốt nhất.
- Nghiệm thu, bàn giao .

## 2. Bảng mức

*ĐVT: 1 mẫu*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	
CP.03400	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu đầm nén tiêu chuẩn	<i>Vật liệu</i>			
		- Cối chế bị	bộ	0,005	
		- Rây địa chất công trình	-	0,003	
		- Bình hút ẩm	cái	0,003	
		- Bình thủy tinh tam giác (50 - 100ml)	-	0,07	
		- Chậu thủy tinh	-	0,05	
		- Bình tỷ trọng (100ml)	-	0,09	
		- Khay men	-	0,2	
		- Cốc thủy tinh	-	0,05	
		- Hộp nhôm	-	0,03	
		- Cối chà đồng	bộ	0,002	
		- Cối chà sứ	-	0,007	
		- Khay ủ đất	cái	0,01	
		- Đồng hồ bấm giây	-	0,001	
		- Ống đong thủy tinh 1000ml	-	0,09	
		- Nhiệt kế 100°C - 1500 °C	-	0,003	
		- Phễu thủy tinh	-	0,003	
		- Vật liệu khác	%	10	
			<i>Nhân công</i>		
			Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	8,1
			<i>Máy thí nghiệm</i>		
			- Máy đầm	ca	0,7
			- Kích tháo mẫu	-	0,5
			- Máy nén	-	3,0
			- Máy cắt	-	1,0
			- Cân phân tích và cân kỹ thuật	ca	1,8
			- Tủ sấy	-	1,5
			- Bếp điện	-	1,5
			- Bếp cát	-	1,2
			- Máy chưng cất nước	-	0,7
			- Máy bơm nước	-	0,4
			1		

Ghi chú: Nếu thí nghiệm đầm nén bằng cối cải tiến (modify), định mức nhân công và máy điều chỉnh hệ số  $K = 1,2$

**Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá**

*ĐVT: 1 mẫu*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	
CP.04100	Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá	<i>Vật liệu</i>			
		- Cối giã đá	bộ	0,001	
		- Đe ghè đá	cái	0,005	
		- Khay men	cái	0,08	
		- Chậu thủy tinh	-	0,02	
		- Bình thủy tinh	-	0,03	
		- Bình tỷ trọng	-	0,04	
		- Bình hút ẩm	-	0,01	
		- Chén sứ	-	0,04	
		- Rây địa chất	bộ	0,0013	
		- Vật liệu khác	%	5	
		<i>Nhân công</i>			
		- Bạc thợ 4/7	công	6,7	
		<i>Máy thí nghiệm</i>			
		- Máy cưa đá và mài đá	ca	0,8	
		- Máy khoan mẫu đá	ca	0,6	
		- Máy ép mẫu đá	ca	0,8	
		- Máy xác định mô đun	ca	0,8	
		- Cân phân tích	ca	1,0	
		- Tủ sấy	ca	0,8	
		- Bếp cát	ca	0,5	
- Máy hút chân không	ca	0,3			
- Máy cất nước	ca	0,4			
- Máy bơm nước	ca	0,3			
				1	

**Thí nghiệm mẫu cát - sỏi - vật liệu xây dựng**

*ĐVT: 1 mẫu*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CP.05100	Thí nghiệm mẫu cát – sỏi - vật liệu xây dựng	<i>Vật liệu</i>		
		- Rây dụng cụ đầm nện	bộ	0,001
		- Rây địa chất công trình	-	0,0004
		- Bình hút ẩm	cái	0,007
		- Bình thủy tinh tam giác (50-1000)ml	-	0,013
		- Chậu thủy tinh	-	0,013

		- Bình tỷ trọng	-	0,01
		- Khay men	-	0,027
		- Cốc thủy tinh	-	0,013
		- Hộp nhôm	-	0,05
		- Cối chày đồng	bộ	0,00017
		- Dụng cụ xác định góc nghỉ của cát	-	0,0004
		- Ống đong thủy tinh 1000ml	cái	0,03
		- Vật liệu khác	%	5
		<i>Nhân công</i>		
		- Bạc thợ 4/7	công	6,7
		<i>Máy thí nghiệm</i>		
		- Cân phân tích	ca	1,6
		- Cân bàn	-	0,4
		- Bếp điện	-	1,8
		- Bếp cát	-	1,6
		- Tủ sấy	-	1,6
				1

## Thí nghiệm mẫu đất đầm sạn lớn

### 1. Thành phần công việc:

- Nhận mẫu khối lớn (120 kg) các yêu cầu chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chuẩn bị máy, thiết bị, vật tư.
- Mở mẫu, mô tả, lấy đất và làm các chỉ tiêu thí nghiệm.
- Chia mẫu thí nghiệm thành 4 viên.
- Tiến hành thí nghiệm từng viên để xác định chỉ tiêu:
  - + Xay đất, trộn đất, ủ đất.
  - + Đầm vào cối theo dung trọng yêu cầu.
  - + Ngâm bão hoà nước từ 3-7 ngày.
  - + Tiến hành cắt theo yêu cầu.
  - + Thu thập, ghi chép kết quả thí nghiệm.

Sau đó tiếp tục thí nghiệm lặp lại như trên cho các dao mẫu còn lại.

- Tính toán tổng hợp kết quả, vẽ biểu đồ.
- Thu dọn, lau chùi, bảo dưỡng máy và thiết bị.
- Nghiệm thu và bàn giao.

### 2. Bảng mức:

*ĐVT: 1 mẫu*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CP.06100	Thí nghiệm mẫu đất đầm sạn lớn	<i>Vật liệu</i> - Bộ rây địa chất φ 20cm - Bộ rây sỏi - Bình tỷ trọng 1000ml	bộ - cái	0,0013 0,0013 0,05

- Chậu thủy tinh $\phi$ 20	-	0,05
- Khay men to + nhỏ	-	0,06
- Cốc thủy tinh 1000 ml	-	0,05
- Phễu thủy tinh	-	0,05
- Nhiệt kế các loại	-	0,05
- Hộp nhôm	-	0,008
- Cối chày đồng	bộ	0,0013
- Cối chày sứ	-	0,002
- Ống đong thủy tinh 1000ml, 500ml, 200ml	-	0,2
- Phao tỷ trọng kế	cái	0,008
- Đồng hồ bấm giây	-	0,0004
- Hoá chất (HCl, axêtic...)	kg	0,05
- Dao nén, dao cắt	cái	0,02
- Dao thấm	-	0,02
- Cốc đất luyện, cang vaxiliep	bộ	0,02
- Dụng cụ xác định tan rã	cái	0,03
- Dụng cụ xác định trương nở	-	0,03
- Kính vuông 16 x 16	-	0,1
- Kính dầy 10 ly (20 x 40)cm (kính mài mờ)	-	0,1
- Bát sắt tráng men	-	0,04
- Đĩa sắt tráng men	-	0,04
- Cốc mỏ nhôm (đun thành phần hạt)	-	0,03
- Dao gọt đất	-	0,04
- Dao luyện đất	-	0,08
- Muôi xúc đất	-	0,07
- Dao rựa chặt đất	-	0,05
- Thuổng đào đất	-	0,05
- Chày dầm đất	-	0,05
- Que khuấy đất	-	0,09
- Xoong nhôm đun sáp	-	0,03
- Chậu nhôm $\phi$ 30cm	-	0,05
- Dây cao su $\phi$ 8mm (để làm thấm và bão hoà nước)	m	0,2
- Nồi áp suất hút chân không (để làm tỷ trọng - bão hoà)	-	0,05
- Bút lông cỡ nhỏ $\phi$ 5, $\phi$ 2cm, $\phi$ 1cm	bộ	0,2
- Phễu sắt $\phi$ 5cm	cái	0,09
- Ống thủy tinh $\phi$ 8 dài 1 m làm thấm	-	0,1
- Ống thủy tinh chữ T $\phi$ 8	-	0,1
- Tấm kẹp ngấm bão hoà	-	0,05
- Thùng ngấm bão hoà	-	0,05
- Giá gỗ làm thấm	-	0,013
- Bình bóp nước	-	0,07

	- Vật liệu khác	%	10
	<i>Nhân công</i>		
	Cấp bậc thợ bình quân 4/7	công	18
	<i>Máy thi công</i>		
	- Máy cắt mẫu lớn (30 x 30) cm	ca	6,0
	- Máy cắt nhỏ	-	0,6
	- Máy nén	-	3,0
	- Máy thấm	-	3,0
	- Máy trộn đất	-	0,8
	- Máy cắt nước	-	0,6
	- Máy ép litvinop	-	0,6
	- Máy caragrang (làm thí nghiệm cháy)	-	0,6
	- Máy hút chân không	-	2
	- Máy bơm nước	-	0,5
	- Cân phân tích và cân kỹ thuật	-	1,74
	- Tủ sấy	-	1,2
	- Bếp điện	-	1,2
	- Bếp gas	-	1,2

## Chương 8

### CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM NGOÀI TRỜI

#### Thành phần công việc:

- Chuẩn bị máy móc, vật tư, thiết bị thí nghiệm. Xác định vị trí thí nghiệm. Tháo, lắp, bảo dưỡng thiết bị ngoài hiện trường. Tiến hành thí nghiệm theo yêu cầu kỹ thuật.
- Ghi chép, chỉnh lý kết quả thí nghiệm.
- Nghiệm thu, bàn giao.

#### Xuyên tĩnh

*ĐVT: 1m xuyên*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CQ.01100	Xuyên tĩnh	<i>Vật liệu</i>		
		- Mũi xuyên	cái	0,002
		- Cần xuyên	m	0,003
		- Cọc neo	bộ	0,0007
		- Đồng hồ đo áp lực	cái	0,0001
		- Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		- Bậc thợ 4/7	công	1,2
		<i>Máy thi công</i>		
		- Máy xuyên tĩnh Gouđa hoặc tương tự	ca	0,08
				1



## Xuyên động

*ĐVT: 1m xuyên*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CQ.01200	Xuyên động	<i>Vật liệu</i>		
		- Mũi xuyên	cái	0,004
		- Cần xuyên	m	0,006
		- Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
- Bậc thợ 4/7	công	0,8		
<i>Máy thi công</i>				
- Máy xuyên động RA-50 hoặc tương tự	ca	0,4		
				1

## Cắt quay bằng máy

*ĐVT: 1 điểm*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CQ.02100	Cắt quay bằng máy	<i>Vật liệu</i>		
		- Cánh cắt (€ 60 - € 70 - € 100)	bộ	0,00015
		- Cần cắt cánh (40 cái)	-	0,0025
		- Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		- Bậc thợ 4/7	công	2,0
		<i>Máy thi công</i>		
- Thiết bị đo ngẫu lực	ca	0,14		
- Máy khác	%	2		
				1

**Ghi chú:** Định mức chưa tính cho hao phí khoan tạo lỗ (đối với thí nghiệm cắt cánh ở lỗ khoan).

## Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

*ĐVT: 1 lần thí nghiệm*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	
				Đất đá cấp I-III	Đất đá cấp IV-VI
CQ.03100	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	<i>Vật liệu</i>			
		- Mũi xuyên hình nón	cái	-	0,04
		- Mũi xuyên cắt	cái	0,1	-
		- Ống mẫu	ống	0,04	0,04

		- Cần khoan	m	0,02	0,03
		- Hộp gỗ đựng mẫu	hộp	0,04	0,04
		- Vật liệu khác	%	15	15
		<i>Nhân công</i>			
		- Bạc thợ 4/7	công	1,1	1,8
		<i>Máy thi công</i>			
		- Máy khoan	ca	0,1	0,15
		- Bộ dụng cụ thí nghiệm SPT	ca	0,1	0,15
				1	2

*Ghi chú: Định mức chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ*

**Nén ngang trong lỗ khoan**

*ĐVT: 1 điểm*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Cấp đất đá	
				I-III	IV-VI
CQ.04100	Nén ngang trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>			
		- Ống đồng trục $\phi$ 25 và $\phi$ 50	bộ	0,0013	0,0026
		- Ống đo thí nghiệm	cái	0,0013	0,0026
		- Ghen cao su $\phi$ 63	m	0,06	0,12
		- Màng buồng nước $\phi$ 270	cái	0,04	0,08
		- Bình khí CO <sub>2</sub> - (100 bar)	-	0,026	0,026
		- Áp kế bình hơi (25 bar)	-	0,0026	0,0026
		- Áp kế (5 - 25 - 100 bar)	bộ	0,00065	0,00065
		- Áp kế (250 bar)	cái	0,00065	0,00065
		- Ghen kim loại $\phi$ 63	m	0,052	0,052
		- Vật liệu khác	%VL	10	10
		<i>Nhân công</i>			
		- Bạc thợ 4/7	công	1,9	3,8
		<i>Máy thi công</i>			
- Bộ nén ngang GA hoặc tương tự	ca	0,14	0,28		
				1	2

*Ghi chú: Định mức chưa bao gồm hao phí khoan tạo lỗ*

## Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan

Điều kiện áp dụng: tính cho hút đơn và hạ thấp mực nước 1 lần

*ĐVT: 1 lần hút*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức	
CQ.05100	Hút nước thí nghiệm trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>			
		- Ống cao su dẫn nước	m	1,0	
		- Ống kẽm $\phi$ 32	m	0,5	
		- Thùng phân ly	cái	0,02	
		- Thùng đo lưu lượng	-	0,02	
		- Đồng hồ đo mức nước	-	0,033	
		- Đồng hồ bấm giây	-	0,002	
		- Dây điện	m	2	
		- Dui điện	cái	0,05	
		- Bóng điện	-	0,5	
		- Pin dùng cho đo nước	đôi	1,0	
		- Sở hút nước	quyển	1,0	
		- Vật liệu khác	%	7,0	
		<i>Nhân công</i>			
		- Bạc thợ 4/7	công	30,9	
<i>Máy thi công</i>					
- Máy nén khí DK9	ca	5,0			
- Bộ khoan tay	ca	5,0			
				1	

### Ghi chú:

- Nếu hút đơn có một tia quan trắc, định mức được nhân với hệ số  $k = 1,05$ .
- Nếu hút đơn 2 tia quan trắc, định mức nhân với hệ số  $k = 1,1$ .
- Nếu hút đơn hạ thấp mực nước 2 lần, định mức được nhân với hệ số  $k = 2,0$ .
- Nếu hút chùm (một lần hạ thấp mực nước), định mức nhân với hệ số  $k = 1,8$ .

## Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan

Điều kiện áp dụng:

- Lượng mất nước đơn vị  $Q = 1$  lít/ phút mét.
- Độ sâu ép nước  $h \leq 50$  m

*ĐVT: 1 đoạn ép*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CQ.06100	Ép nước thí nghiệm trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>		
		- Bộ kính ép	bộ	0,033
		- Quả bo cao su	quả	0,5
		- Ống tổ ong dài 1m	ống	0,033
		- Ống ngoài $\phi 16$	m	0,25
		- Ống trong $\phi 42$ (cần khoan)	-	1,0
		- Tuy ô dẫn nước	-	0,5
		- Đồng hồ đo áp lực $4kG/cm^2$	cái	0,003
		- Đồng hồ đo lưu lượng $3m^3/h$	-	0,003
		- Đồng hồ đo nước	-	0,033
		- Nhiệt kế	-	0,033
		- Dây điện	m	2,5
		- Sô ép nước	quyển	1,0
		- Vật liệu khác	%	10
		<i>Nhân công</i>		
		- Bạc thợ 4/7	công	24,6
		<i>Máy thi công</i>		
- Máy khoan	ca	1,5		
- Máy bơm	ca	1,5		
				1

**Ghi chú:** Nếu ép nước khác với điều kiện trên thì định mức được nhân với các hệ số sau:

- Lượng mất nước đơn vị:  $q > 1-10$  lít/ phút mét,  $k = 1,1$
- Lượng mất nước đơn vị:  $q > 10$  lít/ phút mét,  $k = 1,2$
- Độ sâu ép nước thí nghiệm  $> 50-100$  m,  $k = 1,05$ .
- Độ sâu ép nước thí nghiệm  $> 100$  m,  $k = 1,1$ .

## Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan

Điều kiện áp dụng:

- Lưu lượng nước tiêu thụ  $Q \leq 1$  lít/ phút
- Nguồn nước cấp cách vị trí thí nghiệm  $\leq 100$ m

*ĐVT: 1 lần đổ*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức
CQ.07100	Đổ nước thí nghiệm trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>		
		- Thùng lưu lượng 60 lít	cái	0,02
		- Thùng gánh nước	đôi	0,05
		- Đồng hồ lưu lượng	cái	0,003
		- Ống cao su dẫn nước $\phi$ 16-18mm	m	0,05
		- Thước cuộn 20m	cái	0,005
		- Đồng hồ đo nước	-	0,003
		- Đồng hồ bấm giây	-	0,003
		- Sổ đo nước	quyển	1,0
		- Vật liệu khác	%	5,0
	<i>Nhân công</i>			
	- Bậc thợ 4/7	công	4,4	
				1

### **Ghi chú:**

- Nếu lưu lượng nước tiêu thụ  $Q > 1$  lít/phút thì định mức nhân công được nhân với hệ số  $k = 1,2$ .

- Nếu nguồn nước cấp ở xa vị trí thí nghiệm  $> 100$ m thì định mức nhân công được nhân với hệ số

$k = 1,5$ .

## Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan

*ĐVT: 1 lần mức*

Mã hiệu	Tên công việc	Thành phần hao phí	ĐVT	Định mức		
CQ.09100	Mức nước thí nghiệm trong lỗ khoan	<i>Vật liệu</i>				
		- Cáp mức nước	m	0,02		
		- Ống mức nước dài 2m	cái	0,05		
		- Đồng hồ đo nước	-	0,02		
		- Đồng hồ bấm giây	-	0,003		
		- Đồng hồ để bàn	-	0,003		
		- Sổ ghi chép mức nước	quyển	1,0		
		- Vật liệu khác	%	5		
			<i>Nhân công</i>			
			- Bậc thợ 4/7	công	7,0	
	<i>Máy thi công</i>					
	- Bộ Khoan tay	ca	1,2			
				1		

**Phụ lục số 1**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH KHẢO SÁT KHU VỰC XUNG QUANH**

<b>TT</b>	<b>Cấp địa hình</b>	<b>Mô tả đặc điểm</b>
1	Cấp I	Vùng đồng bằng địa hình khô ráo, bằng phẳng, giao thông thuận lợi cho công tác đi lại, vận chuyển máy móc, thiết bị khảo sát.
2	Cấp II	Vùng địa hình khá bằng phẳng, thung lũng, đồi thấp, dốc thoải, rừng cây thưa, giao thông tương đối thuận lợi cho công tác đi lại, vận chuyển máy móc, thiết bị khảo sát.
3	Cấp III	Vùng địa hình phức tạp, rừng cây rậm rạp, đồi núi dốc cao, giao thông khó khăn cho công tác đi lại, vận chuyển máy móc, thiết bị khảo sát.

[www.LuatVietnam.vn](http://www.LuatVietnam.vn)

## Phụ lục số 2

### BẢNG PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH CHO CÔNG TÁC ĐO LÚN CÔNG TRÌNH

#### Địa hình loại I

Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng, hướng ngắm không bị vướng bởi cây cối, cột điện và hàng rào. Mật độ đi lại của người và xe cộ không đáng kể.

#### Địa hình loại II

- Khu vực công trình đã đưa vào sử dụng có một vài hướng ngắm bị vướng bởi cây cối, cột điện hoặc hàng rào nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong tuyến. Mật độ đi lại của người và xe cộ không lớn lắm.

- Khu vực công trình đang thi công, hiện trường tương đối bằng phẳng, có người và máy móc làm việc nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.

#### Địa hình loại III

- Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện, hàng rào làm ảnh hưởng đến hướng ngắm của máy nhưng không quá 10% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến.

- Khu vực công trường đang thi công, hiện trường ngồn ngang không bằng phẳng nhưng không ảnh hưởng tới hướng ngắm và tốc độ đo.

#### Địa hình loại IV

- Khu vực cơ quan, khách sạn, trường học hoặc khu tập thể có nhiều người và xe cộ qua lại xen lẫn cây cối, cột điện và hàng rào, ô tô đỗ, làm ảnh hưởng tới 30% của tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến.

- Khu vực công trường đang thi công, có nhiều người và xe máy hoạt động. Hiện trường không bằng phẳng, vướng nhiều đồ vật liệu (như: sắt, thép, xi măng); hướng ngắm và đi lại khó khăn.

#### Địa hình loại V

- Khu vực cơ quan khách sạn, trường học, khu tập thể có nhiều đơn nguyên, giữa các đơn nguyên có tường che chắn, xung quanh bị ngập nước, mật độ người và xe cộ đi lại lớn, có nhiều cây cối, cột điện và xe ô tô đỗ làm ảnh hưởng tới 50% tổng số hướng ngắm trong toàn tuyến hoặc khu vực có mốc đo lún bố trí bên trong lan can của công trình.

Khu vực công trường đang thi công : Tuy mặt bằng có bằng phẳng nhưng mật độ người và xe máy đi lại rất lớn, có máy hàn, búa máy và các máy gây chấn động mạnh khác đang hoạt động. Vì vậy trong quá trình đo bị gián đoạn nhiều lần.

**Phụ lục số 3**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC ĐÀO**

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn. Đất dính chứa hữu cơ .</li> <li>- Đất than bùn, đất dạng hoàng thổ.</li> <li>- Đất dính các loại lẫn ít dăm sạn (dưới 5%), trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy.</li> <li>- Dùng xẻng hoặc cuốc bàn đào tương đối dễ dàng.</li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất trồng trọt có rễ cây lớn.</li> <li>- Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc sỏi cuội.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%.</li> <li>- Cát các loại khô ẩm lẫn dưới 10% cuội sỏi.</li> <li>- Trạng thái đất dẻo mềm tới dẻo cứng.</li> <li>- Đất rời trạng thái xốp.</li> <li>- Dùng xẻng và cuốc bàn đào được, dùng mai xắn được.</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính chứa từ 10-30% mảnh dăm sạn hoặc sỏi cuội.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá hoàng thổ chứa từ 10 - 30% đá, gạch vụn, mảnh bê tông</li> <li>- Đất tàn tích các loại.</li> <li>- Cát lẫn cuội sỏi, hàm lượng cuội sỏi không quá 30%.</li> <li>- Đất dính có trạng thái thường dẻo cứng tới nửa cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái chặt vừa.</li> <li>- Cuốc bàn và cuốc chim to lưỡi đào được.</li> </ul>
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính lẫn 30- 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Hàm lượng sét khá cao. Dẻo quánh.</li> <li>- Đất thuộc loại sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các loại đá. Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ và chứa gạch, đá vụn... từ 30 - 50%.</li> <li>- Đất dính ở trạng thái nửa cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái chặt.</li> <li>- Cuốc chim nhỏ lưỡi nặng 2,5kg đào được. Cuốc bàn cuốc chổi tay.</li> </ul>
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính lẫn trên 50% dăm sạn.</li> <li>- Đất thuộc sản phẩm phong hoá mạnh của các đá.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ có trên 50% đá, gạch vụn...</li> <li>- Cuội sỏi sạn rời rạc lẫn cát sét...</li> <li>- Đất dính ở trạng thái cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái rất chặt.</li> <li>- Cuốc chim đầu nhỏ lưỡi nặng 2,5kg hoặc xà beng mới đào được.</li> </ul>



**Phụ lục số 4**  
**BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN TAY**  
**VÀ KHOAN GIÒNG XOẮN**

Cấp đất đá	Đặc tính
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất trồng trọt không có rễ cây lớn.</li> <li>- Đất dính chứa hữu cơ. Đất than bùn. Đất dạng hoàng thổ. Khi nắm chặt, nước và cả đất phòi qua kẽ các ngón tay.</li> <li>- Đất dính thường ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái rất xốp.</li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất trồng trọt có rễ cây, gốc cây lớn.</li> <li>- Đất dính chứa dưới 10% dăm sạn hoặc cuội sỏi.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá chưa hoàng thổ, chứa đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông... dưới 10%.</li> <li>- Cát từ các loại (từ thô tới mịn) bão hoà nước và cát chảy có lẫn tới 10% hạt cuội sỏi</li> <li>- Đất rất dễ nhào nặn bằng tay</li> <li>- Trạng thái đất dính thường dẻo cứng dẻo mềm</li> <li>- Đất rời ở trạng thái xốp</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính chứa từ 10-30% dăm sạn hoặc sỏi</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ, chứa từ 10-30% đá vụn, gạch vụn, mảnh bê tông...</li> <li>- Cát lẫn cuội sỏi với hàm lượng cuội sỏi 10-30%</li> <li>- Cát các loại chứa nước có áp lực. Quá trình khoan thường dễ bị sập vách hoặc bị bồi lấp hố.</li> <li>- Đất dính dùng ngón tay có thể ấn lõm hoặc nặn được mẫu đất theo ý muốn.</li> <li>- Đất dính thường ở trạng thái nửa cứng tới dẻo cứng. Đất rời ở trạng thái chặt vừa.</li> </ul>
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính lẫn 30-50% dăm sạn hoặc cuội sỏi.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ và chứa từ 30- 50% đá vụn, gạch vụn...</li> <li>- Đất không thể nặn hoặc ấn lõm được bằng các ngón tay bình thường.</li> <li>- Đất dính thường ở trạng thái cứng tới nửa cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái chặt.</li> </ul>
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất dính chứa trên 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi.</li> <li>- Đất Laterit kết thể non (đá ong mềm).</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá đã hoàng thổ có trên 50% đá vụn, gạch vụn...</li> <li>- Sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá.</li> <li>- Cuội sỏi lẫn cát với hàm lượng cuội sỏi trên 50%.</li> <li>- Đất không thể ấn lõm bằng ngón tay cái.</li> <li>- Đất dính ở trạng thái cứng.</li> <li>- Đất rời ở trạng thái rất chặt.</li> </ul>

**Phụ lục số 5**

**BẢNG PHÂN CẤP ĐẤT ĐÁ CHO CÔNG TÁC KHOAN XOAY  
BƠM RỬA BẰNG ỚNG MẪU**

Cấp đất đá	Nhóm đất đá	Đất đá đại diện và phương thức xác định sơ bộ
1	2	3
I	Đất tơi xốp, rất mềm bở	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Than bùn, đất trồng trọt không có rễ cây to. Cát hạt nhỏ lẫn bụi sét và rất ít cuội sỏi (dưới 5%).</li> <li>- Đất bở rời dạng hoàng thổ, ngón tay ấn nhẹ đất dễ bị lõm hoặc dễ nặn thành khuôn.</li> </ul>
II	Đất tương đối cứng chắc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Than bùn và lớp đất trồng trọt lẫn gốc cây hoặc rễ cây to hoặc lẫn ít cuội sỏi nhỏ.</li> <li>- Đất thuộc tầng văn hoá lẫn gạch vụn, mảnh bê tông, đá dăm... (dưới 30%).</li> <li>- Các loại đất khác lẫn dưới 20% cuội sỏi, đá dăm.</li> <li>- Cát chảy không áp.</li> <li>- Đá phần mềm bở. Cát bột sét kết phong hoá hoàn toàn.</li> <li>- Đất dính khó ấn lõm và nặn được bằng ngón tay cái.</li> </ul>
III	Đất cứng tới đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất sét và cát có chứa trên 20% dăm sạn, cuội nhỏ.</li> <li>- Đá thuộc tầng văn hoá lẫn nhiều gạch vụn, mảnh bê tông, đá ... (trên 30%).</li> <li>- Cát chảy có áp lực. Cát gắn kết yếu bằng xi măng sét hoặc vôi.</li> <li>- Đá vôi vỡ sò, than đá mềm bở, than nâu, Bockxit, quặng sắt bị ô xy hoá bở rời. Đá Macnơ</li> <li>- Các sản phẩm phong hoá hoàn toàn của các đá.</li> <li>- Đẽo gọt và rạch được bằng móng tay cái. Bóp vỡ hoặc bẻ gãy bằng tay khó khăn.</li> </ul>
IV	Đá mềm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá phiến sét, phiến than, phiến Xeritxit.</li> <li>- Cát kết, Dunit, Feridolit, Secpantinit... bị phong hoá mạnh tới vừa. Đá Macnơ chặt, than đá có độ cứng trung bình. Tup, bột kết bị phong hoá vừa.</li> <li>- Có thể bẻ nỡn đá bằng tay thành từng mảnh.</li> <li>- Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt đá bằng mũi nhọn của búa địa chất.</li> </ul>
V	Đá hơi cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá phiến sét Clorit, Phylit, cát kết với xi măng là vôi, oxit sắt, đá vôi và Dolomit không thuần.</li> <li>- Than Antraxit, Porphiarit, Secpantinit, Dunit, Keratophia phong hoá vừa. Tup núi lửa bị Kericit hoá.</li> <li>- Mẫu nỡn khoan gọt, bẻ khó, rạch được dễ dàng bằng dao, tạo được điểm lõm sâu bằng 1 nhát búa địa chất đập mạnh.</li> </ul>

1	2	3
VI	Đá cứng vừa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá phiến Clorit thạch anh, đá phiến Xericit thạch anh. Sét kết bị silic hoá yếu. Anhydric chặt xít lẫn vật liệu túp.</li> <li>- Cuội kết với xi măng gắn kết là vôi. Đá vôi và Dolomit chặt xít. Đá Skanơ. Đunit phong hoá nhẹ đến tươi.</li> <li>- Mẫu nỡn có thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn búa địa chất tạo được vết lõm tương đối sâu.</li> </ul>
VII	Đá tương đối cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sét kết silic hoá, đá phiến giả sừng, đá giả sừng Clorit. Các loại đá Pocphiarit, Diabazơ, Túp bị phong hoá nhẹ.</li> <li>- Cuội kết chứa trên 50% cuội có thành phần là đá Macna, xi măng gắn kết là Silic và sét..</li> <li>- Cuội kết có thành phần là đá trầm tích với xi măng gắn kết là silic Điorit và Gabro hạt thô.</li> <li>- Mẫu nỡn có thể bị rạch nhưng không thể gọt hoặc cạo được bằng dao con. Đầu nhọn của búa địa chất có thể tạo được vết lõm nông.</li> </ul>
VIII	Đá khá cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cát kết thạch anh. Đá phiến Silic. Các loại đá Skanơ thạch anh Gonat tinh thể lớn. Đá Granit hạt thô.</li> <li>- Cuội kết có thành phần là đá Macna, đá Nai, Granit, Pecmatit, Syenit, Gabro, Tuôcmalin thạch anh bị phong hoá nhẹ.</li> <li>- Chỉ cần một nhát búa đập mạnh mẫu đá bị vỡ. Đầu nhọn của búa địa chất đập mạnh chỉ làm xây xát mặt ngoài của mẫu nỡn.</li> </ul>
IX	Đá cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Syenit, Granit hạt thô- nhỏ. Đá vôi hàm lượng silic cao. Cuội kết có thành phần là đá Macna. Đá Bazan. Các loại đá Nai-Granit. Nai Gabrô, Pocphia thạch anh, Pecmatit, Skanơ tinh thể nhỏ. Các Tup silic. Barit chặt xít.</li> <li>- Búa đập mạnh một vài lần mẫu nỡn mới bị vỡ Đầu nhọn búa địa chất đập nhiều lần tại một điểm tạo được vết lõm nông trên mặt đá.</li> </ul>
X	Đá cứng tới rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá Skanơ gronat. Các đá Granit hạt nhỏ, đá Granodiorit. Liparit. Đá Skanơ silic, mạch thạch anh. Cuội kết núi lửa có thành phần Macna. Cát kết thạch anh rắn chắc, đá sừng.</li> <li>- Búa đập mạnh nhiều lần mẫu nỡn mới bị vỡ.</li> </ul>
XI	Đá rất cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá Quáczit, Đá sừng cứng chắc, chứa ít sắt. Đá Anbitophia hạt mịn bị sừng hoá. Đá ngọc (Ngọc bích...). Các loại quặng chứa sắt.</li> <li>- Búa đập mạnh một nhát chỉ làm nứt mẫu đá.</li> </ul>
XII	Đặc biệt cứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đá Quáczit các loại.</li> <li>- Đá Côranhđông.</li> <li>- Búa đập mạnh nhiều lần mới làm nứt được mẫu đá.</li> </ul>