

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN ISO/TS 14033:2015
ISO/TS 14033:2012**

Xuất bản lần 1

**QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG -
THÔNG TIN MÔI TRƯỜNG ĐỊNH LƯỢNG -
HƯỚNG DẪN VÀ VÍ DỤ**

Environmental management - Quantitative environmental information - Guidelines and examples

HÀ NỘI - 2015

Mục lục

Lời nói đầu.....	4
Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	8
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	8
4 Sử dụng thông tin môi trường định lượng.....	9
5 Nguyên lý để tạo ra và cung cấp thông tin môi trường định lượng.....	11
6 Hướng dẫn.....	12
Phụ lục A (tham khảo) Các hướng dẫn, ví dụ bổ sung và các nghiên cứu tình huống.....	20
Thư mục tài liệu tham khảo.....	48

Lời nói đầu

TCVN ISO/TS 14033:2015 hoàn toàn tương đương với **ISO/TS 14033:2012**;

TCVN ISO/TS 14033:2015 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia **TCVN/TC 207 Quản lý môi trường** biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này cung cấp hướng dẫn cho việc thu thập và phân phối thông tin môi trường định lượng để hỗ trợ sử dụng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý môi trường. Mục đích của tiêu chuẩn này là giúp khắc phục tính phức tạp của các dữ liệu môi trường trong quá trình xử lý thành các yếu tố có thể quản lý được và dễ hiểu, nhằm giúp đỡ quá trình lập hợp và xử lý thông tin môi trường định lượng. Tiêu chuẩn này sử dụng cho những người làm việc với báo cáo môi trường, ví dụ như các kỹ sư và nhân viên kỹ thuật.

Cấu trúc của tiêu chuẩn này và các hướng dẫn đều gắn kết với các nguyên lý chung của cải tiến liên tục và do đó đi theo phương pháp tiếp cận lập đi lập lại. Tiêu chuẩn này được cấu trúc theo chu trình Lập kế hoạch (Plan), Thực hiện (Do), Kiểm tra (Check), Hành động (Act), (PCDA), (xem Hình 1). Trong tiêu chuẩn này PDCA nhằm vào áp dụng và cải tiến việc xử lý thông tin môi trường định lượng.

Tiêu chuẩn này nhấn mạnh đến vấn đề chung của chất lượng dữ liệu bằng việc đưa ra hướng dẫn rõ ràng về thu thập và cung cấp thông tin môi trường định lượng theo một cách có hệ thống. Chất lượng dữ liệu là kết quả được dự tính và tin tưởng do hướng dẫn của tiêu chuẩn này đưa ra, nhưng nó không được đề cập một cách rõ ràng, cụ thể trong toàn bộ nội dung của tiêu chuẩn này.

Phạm vi của tiêu chuẩn là từ quá trình lập kế hoạch, xác định và thu thập dữ liệu định lượng, cho đến thực hiện xử lý toán học. Tiêu chuẩn có thể được sử dụng để xem xét kết quả công việc trong thông tin môi trường định lượng cho một ứng dụng, một phần của phương pháp hay công cụ, chẳng hạn như đánh giá vòng đời hoặc chỉ số kết quả hoạt động môi trường. Tiêu chuẩn này không đưa vào những phương pháp hay công cụ cụ thể, nhưng chú trọng đến cách thu thập và cung cấp các dữ liệu định lượng cho các ứng dụng.

Tiêu chuẩn được xây dựng từ sự nhận thức các ứng dụng của thông tin môi trường định lượng dùng cho các loại hình đánh giá khác nhau trong phạm vi tổ chức. Chất lượng kết quả của các đánh giá như vậy rất phụ thuộc vào những thông tin cơ bản. Mọi loại ứng dụng được dự định và đánh giá có liên quan phụ thuộc vào quá trình xác định ban đầu những kỳ vọng liên quan đến kết quả tạo ra bằng cách sử dụng thông tin môi trường định lượng, trước khi thiết lập các tiêu chí thống kê và tiêu chí thiết kế bằng con số được dùng để thu thập dữ liệu.

Tiêu chuẩn này cũng được xây dựng với sự nhận thức từ nhiều ứng dụng của thông tin môi trường nhằm các so sánh định lượng, như quá trình phân mức và thực hiện so sánh, kiểm soát cải tiến liên tục (so sánh với năm trước đó), xác định định lượng của các lĩnh vực ưu tiên, đánh giá thẩm định con số và so sánh rủi ro, các quyết định về thiết kế, đầu tư hoặc mua sắm hàng hóa vật liệu. Tiêu chuẩn này hỗ trợ những so sánh định lượng bằng cách chú trọng vào các khía cạnh của quá trình lập kế hoạch thu thập và cung ứng liên quan đặc biệt đến việc đạt được các kết quả định lượng có thể so sánh.

Tiêu chuẩn này đưa ra hướng dẫn cho việc thu thập và cung cấp đa dạng thông tin và dữ liệu môi trường. Khi một tổ chức áp dụng tiêu chuẩn này cho các mục đích khác nhau trong phạm vi hệ thống quản lý của mình, hoặc cho các công cụ, mục đích hoặc ứng dụng riêng, lợi ích tối đa là thu được bằng cách theo các nguyên lý được mô tả trong Điều 5.

Quản lý môi trường – Thông tin môi trường định lượng – Hướng dẫn và ví dụ

*Environmental management –
Quantitative environmental information – Guidelines and examples*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này hỗ trợ việc áp dụng các tiêu chuẩn và báo cáo về quản lý môi trường. Tiêu chuẩn này đưa ra hướng dẫn về cách thức thông tin và dữ liệu môi trường định lượng, và áp dụng phương pháp luận. Tiêu chuẩn này cung cấp hướng dẫn cho các tổ chức về nguyên lý chung, chính sách, chiến lược và những hoạt động cần thiết để có được thông tin môi trường định lượng cho các mục đích nội bộ và/hoặc bên ngoài. Những mục đích như vậy có thể là, ví dụ, để thiết lập thống kê thường nhật và hỗ trợ ban hành quyết định đối với các chính sách và chiến lược môi trường, đặc biệt tập trung vào mục đích so sánh thông tin môi trường định lượng. Thông tin này là có liên quan đến các tổ chức, hoạt động, phương tiện, công nghệ hoặc sản phẩm.

Tiêu chuẩn này chú trọng vào các vấn đề liên quan đến xác định, thu thập, xử lý, diễn giải và trình bày thông tin môi trường định lượng. Tiêu chuẩn đưa ra hướng dẫn về thiết lập độ chính xác, tính có thể xác minh được và độ tin cậy cho mục đích sử dụng dự định. Tiêu chuẩn ứng dụng những cách tiếp cận được xác nhận và thiết lập tốt cho việc chuẩn bị thông tin được chuyển đổi phù hợp cho các nhu cầu cụ thể của quản lý môi trường. Tiêu chuẩn được áp dụng cho tất cả các tổ chức, bất luận qui mô, loại hình, địa điểm, cơ cấu, hoạt động, sản phẩm, mức độ phát triển của họ và đang có hoặc không hệ thống quản lý môi trường.

Tiêu chuẩn này là phần bổ sung cho nội dung của các tiêu chuẩn khác về quản lý môi trường.

CHÚ THÍCH: Phụ lục A đưa ra các hướng dẫn, ví dụ có tính minh họa về áp dụng như thế nào các hướng dẫn và nghiên cứu tình huống cùng với các ví dụ.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN ISO 14050, *Quản lý môi trường – Thuật ngữ và định nghĩa*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN ISO 14050 và các thuật ngữ và định nghĩa sau đây.

3.1

Dữ liệu hoạt động (activity data)

Số đo định lượng của một hoạt động gây ra tác động môi trường.

3.2

Dữ liệu cơ bản (basic data)

Dữ liệu có được từ một quá trình thu thập dữ liệu

CHÚ THÍCH: Dữ liệu cơ bản bao gồm một hoặc một vài giá trị và đơn vị, tùy theo bản chất của khoản mục mà dữ liệu cơ bản thể hiện. Một số dữ liệu cơ bản có thể là không thứ nguyên và không có đơn vị, ví dụ chỉ số hoặc tỷ số.

3.3

Chất lượng dữ liệu (data quality)

Các đặc tính của dữ liệu có liên quan đến khả năng của chúng để thỏa mãn những yêu cầu được nêu ra.

[ISO 14044, định nghĩa 3.19].

3.4

Nguồn dữ liệu (data source)

Nguồn gốc xuất phát của thông tin

VÍ DỤ: tài liệu tham khảo, cơ sở dữ liệu, các nguồn nhân văn, các công cụ.

3.5

Đối tượng vật chất (physical object)

Thực thể có thể xác định được trong thế giới thực được mô tả bằng dữ liệu cơ bản

VÍ DỤ: một nhà máy sản xuất hiện hành; một đầu ra của sự phát thải; nước thải hoặc cặn lắng; một hệ thống sinh thái tiềm tàng.

3.6**Hệ thống (system)**

Nhóm hoặc các nhóm những đối tượng hoặc quá trình độc lập hoặc có liên hệ với nhau

3.7**Sự minh bạch (transparency)**

Sự trình bày thông tin công khai, đầy đủ và có thể hiểu được

[ISO 14044, định nghĩa 3.7].

3.8**Dữ liệu định lượng (quantitative data)**

Khoản mục dữ liệu bằng số cùng với đơn vị của nó

3.9**Thông tin định lượng (quantitative information)**

Dữ liệu định lượng đã được xử lý hoặc phân tích trở thành có ý nghĩa cho một mục đích hoặc mục tiêu cụ thể

CHÚ THÍCH: Dữ liệu định lượng có thể bắt nguồn từ các nguồn dữ liệu cấp (bậc) một hoặc cấp hai. Xem 6.2.6 về các ví dụ của nguồn dữ liệu cấp một hoặc cấp hai.

4 Sử dụng thông tin môi trường định lượng**4.1 Khái quát**

Thông tin môi trường định lượng được sử dụng cho các phép đo, tính toán, đánh giá, so sánh, báo cáo môi trường và cho trao đổi thông tin môi trường. Tiêu chuẩn này hỗ trợ sử dụng hoặc áp dụng thông tin môi trường định lượng trong tất cả các tiêu chuẩn về quản lý môi trường. Các ví dụ như chỉ số kết quả hoạt động môi trường, trao đổi thông tin môi trường, công bố môi trường, đánh giá vòng đời, báo cáo phát thải khí nhà kính, dấu vết các bon, dấu vết nước, hiệu quả sinh thái, báo cáo cho các cơ quan có thẩm quyền, báo cáo về tính bền vững và báo cáo về trách nhiệm xã hội.

Vai trò áp dụng trong mối quan hệ với tiêu chuẩn này được chỉ ra trong Hình 1. Yêu cầu của việc áp dụng là cơ sở cho các chi tiết kỹ thuật để dữ liệu và thông tin được thu thập và cung cấp như thế nào. Việc áp dụng cũng quy định ra ý định sử dụng và yêu cầu hoặc sự mong đợi liên quan đến tính tin cậy, độ chính xác và tính minh bạch. Tiêu chuẩn này cung cấp các hướng dẫn cụ thể khi việc áp dụng bao hàm so sánh giữa thông tin môi trường định lượng của các sản phẩm, quá trình hoặc hệ thống khác nhau

4.2 Sử dụng nội bộ thông tin môi trường định lượng

Tiêu chuẩn này cung cấp hướng dẫn cho việc thu thập và cung cấp thông tin môi trường định lượng để áp dụng nội bộ. Các áp dụng điển hình là như sau:

- quan trắc các chỉ số kết quả hoạt động môi trường; thu thập và cung cấp hàng ngày thông tin được lặp đi lặp lại của quá trình xử lý những nhiệm vụ được yêu cầu để lập tài liệu và hỗ trợ cải tiến liên tục hệ thống quản lý môi trường;
- đánh giá rủi ro về môi trường; thông tin môi trường định lượng về các hệ số rủi ro được xác định và các tác động có thể có như đã dự định hoặc bất thường;
- nghiên cứu đánh giá vòng đời sản phẩm và dịch vụ (LCA); quy trình thu thập dữ liệu cho thu thập và cung cấp dữ liệu của kiểm kê vòng đời (LCI) được yêu cầu để sử dụng nội bộ;
- tính toán chi phí dòng vật liệu (MFCA); thông tin định lượng của dòng vật liệu và năng lượng ở cấp độ quá trình của tổ chức được thu thập và cung cấp để cải thiện hiệu quả nguồn tài nguyên của các hệ thống sản xuất;
- hiểu biết kinh doanh; các phương pháp định lượng và công việc thường ngày để đánh giá kết quả hoạt động môi trường và những yêu cầu của nhu cầu thị trường nói chung được quy định.

Một cách lý tưởng, công việc thường ngày để thu thập và cung cấp những áp dụng khác nhau là được dựa trên một bộ chung các hướng dẫn nhằm đảm bảo tính nhất quán giữa các áp dụng và cũng để đảm bảo tính sử dụng tối đa của thông tin được thu thập và được cung cấp.

4.3 Sử dụng thông tin môi trường định lượng cho bên ngoài

Tiêu chuẩn này cũng cung cấp hướng dẫn cho việc thu thập và cung cấp thông tin môi trường định lượng để áp dụng ở bên ngoài là như sau:

- kê hoặc thương mại khí nhà kính (GHG) và báo cáo GHG;
- báo cáo hợp nhất môi trường và bền vững;
- báo cáo của chính phủ;
- trao đổi thông tin ra bên ngoài, như gắn nhãn sinh thái, công bố môi trường và các đánh giá vòng đời công khai khác, bằng việc đưa ra hướng dẫn quy định như thế nào các yêu cầu về tính minh bạch, độ chính xác và các khía cạnh khác là quan trọng khi truyền đạt các kết quả của những nghiên cứu phức tạp ra bên ngoài;
- báo cáo kết quả hoạt động môi trường, như lập ra các chi tiết kỹ thuật định lượng cho báo cáo về hiệu quả sinh thái của sản phẩm và dịch vụ của một công ty.

Mọi áp dụng ra bên ngoài mà sử dụng thông tin môi trường định lượng đòi hỏi sự thu thập và cung cấp hàng ngày nhất quán, tin cậy được và minh bạch. Những điều này là được dựa trên một bộ chung các hướng dẫn nhằm đảm bảo tính tin cậy và tính tái lập của các dữ liệu như vậy. Thông tin được thu thập

và được cung cấp theo một bộ chung các hướng dẫn có thể được sử dụng dễ dàng hơn bởi các áp dụng ra bên ngoài, vì thế giảm hoặc tránh được sự thu thập dữ liệu trùng lặp.

4.4 Sử dụng thông tin môi trường định lượng để so sánh

Tiêu chuẩn này cũng cung cấp hướng dẫn khi thông tin môi trường định lượng được sử dụng để so sánh, như sau đây:

- So sánh phát thải khí CO₂ từ các nhà máy sản xuất khác nhau;
- So sánh hiệu quả sinh thái của các sản phẩm khác nhau;
- So sánh đánh giá tác động của vòng đời của các đơn vị chức năng khác nhau;
- So sánh tiêu thụ điện năng do các đơn vị sản xuất khác nhau tiêu thụ.

Khi thu thập và cung cấp các dữ liệu để nhằm so sánh, điều quan trọng là xem xét không chỉ áp dụng sát sườn, mà cũng còn là mọi quyết định được khái quát hóa và lặp lại được khi thu thập cùng dữ liệu hoặc dữ liệu tương tự cho hệ thống khác để so sánh.

Một trong những mục tiêu của thu thập dữ liệu có thể là để tiến hành các nghiên cứu so sánh, như sau đây:

- a) So sánh của một hệ thống tại hai hoặc nhiều hơn các quãng thời gian khác nhau;
- b) So sánh hiệu ứng của những thay đổi trong các hệ thống, lĩnh vực và dòng sản phẩm;
- c) So sánh của các ranh giới vận hành và tổ chức khác nhau trong nội bộ hoặc ở bên ngoài.

5 Nguyên lý để tạo ra và cung cấp thông tin môi trường định lượng

5.1 Khái quát

Những nguyên lý này là căn bản để đảm bảo rằng thông tin môi trường định lượng đưa ra một sự tính toán đúng sự thực và hợp lý và được dùng như là hướng dẫn cho các quyết định liên quan với tiêu chuẩn này.

5.2 Sự phù hợp

Đảm bảo rằng các nguồn dữ liệu được chọn, ranh giới của hệ thống, các phương pháp đo và phương pháp đánh giá đáp ứng những yêu cầu của các bên hữu quan và sự áp dụng.

CHÚ THÍCH: Những yêu cầu này có thể thay đổi đối với các bên hữu quan khác nhau và các áp dụng khác nhau.

5.3 Tính tin cậy

Đưa ra thông tin môi trường định lượng có thật, chính xác và không hiểu sai cho các bên hữu quan.

5.4 Tính nhất quán

Xây dựng các dữ liệu và thông tin môi trường định lượng sử dụng các phương pháp và chỉ số được công nhận và có thể tái lập, thừa nhận những giới hạn toàn vẹn liên quan.

5.5 Có thể so sánh được

Đảm bảo là thông tin môi trường định lượng được tạo ra, được lựa chọn và được cung cấp theo một cách thức nhất quán, với các đơn vị đo thích hợp, do đó cho phép dễ so sánh.

VÍ DỤ: So sánh kết quả hoạt động môi trường của một tổ chức qua thời gian, so sánh kết quả hoạt động môi trường của các tổ chức khác nhau.

5.6 Minh bạch

Thực hiện các quá trình, quy trình, phương pháp, nguồn dữ liệu và các giả thiết để cung cấp và tạo ra thông tin định lượng có sẵn cho tất cả các bên hữu quan.

CHÚ THÍCH: Điều này nhằm đảm bảo sự diễn giải đúng đắn của các kết quả và để tạo ra các lý do rõ ràng cho mọi phép ngoại suy, đơn giản hóa hoặc lập mô hình được thực hiện, có tính đến tính bí mật của thông tin, nếu có yêu cầu. Thêm vào đó, mọi sự không chắc chắn hoặc không đảm bảo là được phát hiện ra.

5.7 Hoàn thiện

Phản ánh tất cả thông tin môi trường định lượng cho mục đích sử dụng đã định, theo cách thức mà không cần thêm thông tin tương ứng nào khác.

5.8 Chính xác

Giảm thiểu độ không đảm bảo càng nhiều càng tốt và loại bỏ các xu hướng phóng đại hoặc sai lệch.

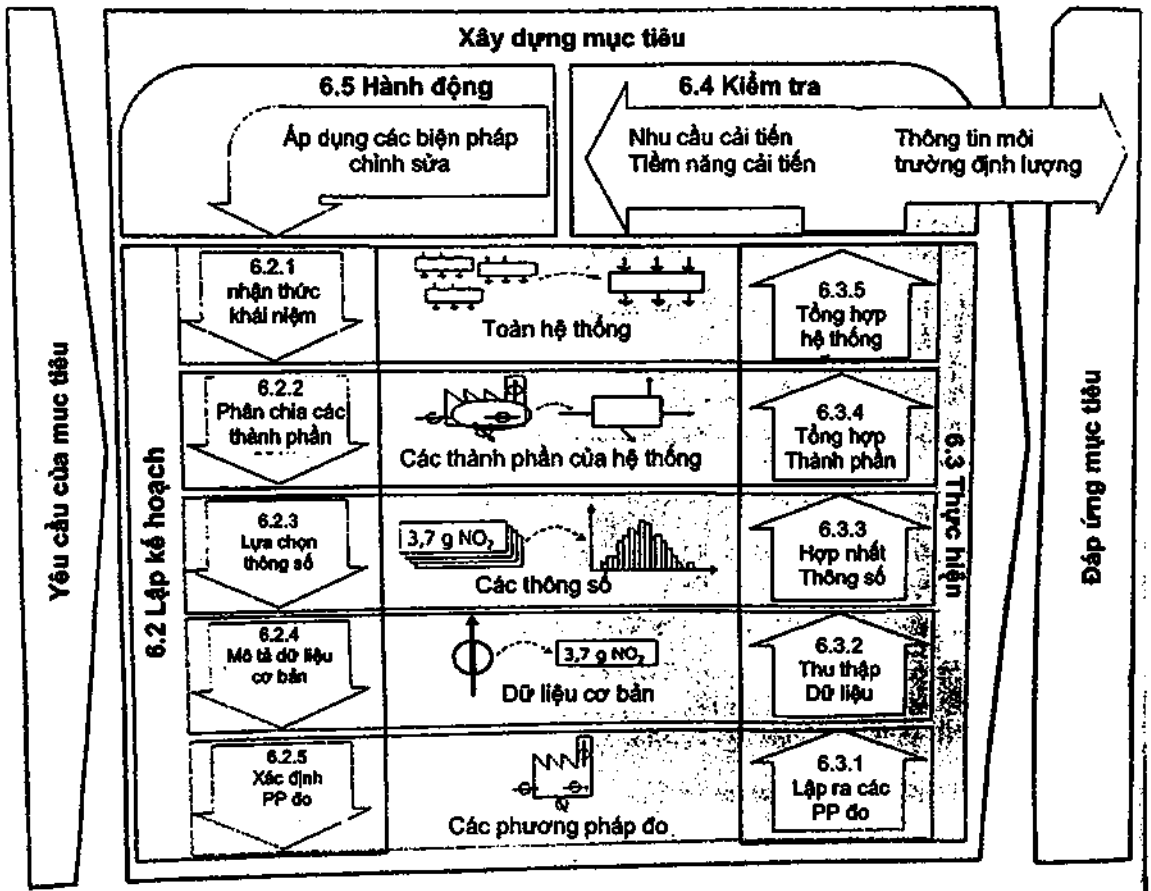
5.9 Thích hợp

Làm cho thông tin môi trường định lượng phù hợp và hoàn toàn có thể hiểu được cho các bên hữu quan, bằng cách sử dụng các định dạng, ngôn ngữ và phương tiện truyền thông đáp ứng những kỳ vọng và nhu cầu của họ.

6 Hướng dẫn

6.1 Khái quát

Các hướng dẫn trong tiêu chuẩn này dựa theo phương pháp luận đã được biết đến là Kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Hành động (Plan-Do-Check-Act, PDCA), được minh họa trong Hình 1



CHÚ THÍCH: Các số trong hình là theo các điều và mục trong tiêu chuẩn này

Hình 1 – Hướng dẫn cho thu thập và cung cấp thông tin môi trường định lượng theo phương pháp luận Kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Hành động (Plan-Do-Check-Act, PDCA),

Điều nhấn mạnh của hướng dẫn này là nằm ở các nhiệm vụ thuộc Kế hoạch và Thực hiện. Từng nhiệm vụ của Kế hoạch tương ứng với một nhiệm vụ trong Thực hiện. Điều này bao gồm thực hiện các vấn đề cụ thể xuống khắp toàn bộ kế hoạch và thu thập dữ liệu, lên đến việc cung cấp thông tin môi trường định lượng.

Mặc dù quá trình này có thể xuất hiện theo hướng đi thẳng, sự tổng hợp dữ liệu cho toàn hệ thống có thể yêu cầu các bước lặp đi lặp lại trong kế hoạch và thực hiện, như xác định ra các yêu cầu của dữ liệu cơ bản, thay đổi các hệ thống đo, và sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu bổ sung. Ngay cả nếu không luôn luôn được thể hiện một cách rõ ràng, việc xử lý dữ liệu cấp hai hoặc dữ liệu khác từ bên ngoài là thuộc hướng dẫn này.

Các hướng dẫn như được mô tả trong Hình 1 hỗ trợ cho xem xét quá trình. Hướng dẫn này phân biệt ra ba giai đoạn (pha) kế tiếp nhau:

- các yêu cầu của mục tiêu;

TCVN ISO/TS 14033:2015

- triển khai mục tiêu, và
- đáp ứng mục tiêu.

Sự tập trung của hướng dẫn là vào giai đoạn giữa, sự triển khai mục tiêu. Ở pha này, thông tin môi trường định lượng được chuẩn bị và phân phối theo các yêu cầu của mục tiêu. Mục đích của quá trình của hướng dẫn này là đáp ứng các mục tiêu bằng việc thực hiện liên tiếp kế hoạch thu thập thông tin và dữ liệu, liên tiếp thu thập, tập hợp và cung cấp thông tin môi trường định lượng. Mục tiêu là được đáp ứng bằng đi theo quá trình Kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Hành động nội bộ của pha này, nếu cần theo hình thức của một sự cải tiến liên tục.

Trong thực hành, hướng dẫn này có thể được tiếp cận từ ba quan điểm, như sau:

- a) từ trên xuống, là hướng dẫn được cụ thể hóa để quy định thông tin môi trường định lượng cho một hoặc một số áp dụng xác định, khi đó nó làm cho hướng dẫn đi theo chiều từng bước tăng thêm chi tiết kỹ thuật (xem 6.2, Kế hoạch).
- b) từ dưới lên: là hướng dẫn đi theo từng bước để tập hợp như thế nào dữ liệu cơ bản thành thông tin môi trường định lượng được nhằm cho các áp dụng đã cho (xem 6.3, Thực hiện);
- c) từ quan điểm của hướng dẫn về kiểm tra và xem xét lại cái gì và như thế nào thông tin môi trường định lượng (xem 6.4, Kiểm tra).

Hướng dẫn này liên quan với việc áp dụng thông tin môi trường định lượng. Việc áp dụng lập ra các yêu cầu và xác định ra sử dụng dự định của thông tin. Hướng dẫn này không bao gồm việc áp dụng.

Trong 6.2 đến 6.5, hướng dẫn được trình bày từ trên xuống, bắt đầu với Kế hoạch. Hướng dẫn bổ sung và ví dụ về áp dụng hướng dẫn được nêu trong Phụ lục A.

6.2 Kế hoạch

6.2.1 Nhận thức khái niệm toàn hệ thống

Nhận thức khái niệm toàn hệ thống liên quan đến sự hiểu biết về cơ sở để thu thập thông tin môi trường định lượng. Điều này gồm như sau đây:

- mục tiêu của thông tin và sử dụng được dự định;
- đối tượng được cung cấp thông tin;
- những ranh giới của hệ thống;
- các bên hữu quan và cử tọa mục tiêu;
- những yêu cầu đối với chất lượng của thông tin nói chung.

VÍ DỤ: Đối với một báo cáo bền vững chung, sử dụng năng lượng hàng năm cho tất cả các đơn vị sử dụng nhiệt được sưu tầm, từ cửa đến cửa. Sử dụng năng lượng hàng năm có thể được tính vừa theo tổng năng lượng sử dụng hàng năm, bằng megajul, và theo các loại năng lượng được mua. Dữ liệu năng lượng sử dụng trong báo cáo bền vững cũng được dùng để truy lần hiệu quả hoạt động theo sau đó. Sử dụng năng lượng hàng năm có

thể được tính toán bằng tổng hợp lại tất cả các đơn vị sử dụng nhiệt. Định dạng công bố yêu cầu tính toán trung bình cho các đơn vị sử dụng nhiệt.

6.2.2 Phân chia các thành phần của hệ thống

Phân chia thành các thành phần của hệ thống có nghĩa là chia đối tượng (được mô tả trong 6.2.1) thành các thành phần có thể quản lý được. Điều này có thể được thực hiện lặp đi lặp lại nhằm đạt đến một mức khi các thông số có thể được lựa chọn.

Phân chia thành các thành phần của hệ thống có thể được thực hiện trên cơ sở các khía cạnh khác nhau, ví dụ:

- các hoạt động, các chức năng và quá trình do hệ thống đó thực hiện;
- các nét đặc trưng về vận hành, công nghệ, thời gian, địa lý hoặc các nét đặc trưng khác của hệ thống;
- những cấu trúc và ranh giới tổ chức, kinh tế hoặc trách nhiệm của hệ thống;
- các tính chất vật lý, ví dụ như biến đổi, vận chuyển, khả năng trở thành hàng hóa;
- các giống loài, hệ sinh thái, các loại phương tiện và vận chuyển vật liệu nội bộ trong phạm vi, vào, ra từ hệ thống, và
- các chỉ số, khía cạnh, đầu vào, đầu ra và hàng hóa của hệ thống.

Khi thực hiện phân chia hệ thống cho một áp dụng so sánh, điều cốt yếu là các thành phần của hệ thống đơn lẻ là có thể so sánh được theo chức năng với các thành phần của hệ thống được dự định để so sánh.

VÍ DỤ: Xác định từng đơn vị sử dụng nhiệt cụ thể và làm rõ ràng các ranh giới hệ thống tương ứng của chúng.

6.2.3 Lựa chọn thông số

Sự lựa chọn các thông số có nghĩa là mô tả các thực thể có thể định lượng được của một thành phần hệ thống mà nó thể hiện dữ liệu được định lượng. Những thông số được chọn là các thông số cần để thực hiện các tính toán và tổng hợp lại.

Các loại thông số khác nhau có thể được chọn từ các đặc tính của hệ thống, ví dụ:

- kỹ thuật: dữ liệu hoạt động, dữ liệu sản xuất, dữ liệu địa lý, dữ liệu năng lượng và dữ liệu phát thải;
- sinh thái học: dữ liệu đa dạng sinh học, dữ liệu sinh cảnh, dữ liệu dinh dưỡng và dữ liệu sinh học;
- kinh tế-xã hội: dữ liệu dân số, dữ liệu sức khỏe, dữ liệu tình trạng phát triển và dữ liệu kinh tế;
- các yếu tố khác.

Khi lựa chọn các thông số để áp dụng so sánh, điều chủ yếu là mức ý nghĩa môi trường của từng thông số có thể so sánh được với mức ý nghĩa môi trường của các thông số của bất kỳ hệ thống nào dự định để so sánh.

TCVN ISO/TS 14033:2015

VÍ DỤ: Khi xem xét sổ sách, người ta phát hiện năng lượng mua chủ yếu là điện năng và khí thiên nhiên cho tất cả các đơn vị sử dụng nhiệt. Vì thế, quyết định được đưa ra để thu thập dữ liệu cho cả hai thông số: điện và khí thiên nhiên.

6.2.4 Mô tả dữ liệu cơ bản

Định rõ dữ liệu cơ bản có nghĩa là mô tả các dữ liệu cần để định lượng từng thông số được chọn như được mô tả trong 6.2.3. Điều này bao gồm như sau đây:

- dữ liệu cơ bản nào là cần để có được giá trị định lượng cho thông số;
- dữ liệu cơ bản được chuyển đổi như thế nào thành giá trị định lượng cho thông số;
- phạm vi độ chính xác và tính đại diện thống kê.

Dữ liệu cơ bản được xác định nhằm đáp ứng các yêu cầu chất lượng và số lượng của các mục tiêu của thông tin được dự định. Điều này cũng bao gồm sự lựa chọn các hướng dẫn thống kê hoặc con số thích hợp cho phép phân tích và tổng hợp sau đó thành các dữ liệu có ích.

Dữ liệu cơ bản phụ thuộc vào đối tượng nào, tính chất nào và mức độ chính xác nào được dự định. Khi xác định dữ liệu cơ bản để áp dụng so sánh, điều quan trọng là mọi dữ liệu cơ bản có thể so sánh được xác định tương đương nhau cho mọi hệ thống dự định để so sánh.

VÍ DỤ: Dữ liệu cơ bản cần là dữ liệu tiêu thụ điện năng. Dữ liệu tiêu thụ điện năng từ các quãng thời gian khác nhau được gộp lại thành giá trị tiêu thụ của toàn năm. Do có sự dao động cao trong tiêu thụ điện năng, cần sử dụng tần suất lấy mẫu có xác suất cao nhất

6.2.5 Xác định các phương pháp đo

Sự xác định các phương pháp đo liên quan đến cách thức để có các dữ liệu cơ bản với mức độ chính xác và tính đại diện thống kê được yêu cầu, như được mô tả trong 6.2.4.

Phương pháp đo phụ thuộc vào đối tượng mà từ đó dữ liệu được thu thập, vào dữ liệu tính chất có liên hệ với dữ liệu được thu thập, và vào mức độ chính xác được yêu cầu của dữ liệu cơ bản. Phương pháp đo cần phải phù hợp về sự xác định của dữ liệu cơ bản. Các phương pháp có thể được lựa chọn dựa trên các tiêu chuẩn sẵn có, tài liệu tham khảo và/hoặc tư vấn của chuyên gia.

Khi xác định các phương pháp đo cho ứng dụng so sánh, điều quan trọng là những phép đo này cho ra những kết quả có thể so sánh được cho các hệ thống được dự định để so sánh.

Một phần của sự xác định phương pháp đo là đảm bảo chất lượng dữ liệu đi kèm với phương pháp đo, ví dụ như xác lập đường nền, hiệu chuẩn hoặc kiểm định thiết bị hoặc hệ thống đo và kiểm tra xác nhận dữ liệu được thu thập.

VÍ DỤ: Xác định các điểm đo khí các công tơ điện cần được lắp đặt tại từng đơn vị sử dụng nhiệt. Đồng hồ đo có thể được lắp với một chức năng ghi lại được kết nối với một cơ sở dữ liệu để ghi dữ liệu.

6.2.6 Các nguồn dữ liệu sơ cấp và thứ cấp

Sự thu thập dữ liệu cụ thể cho một nhiệm vụ sát sườn là được nói đến như là nguồn dữ liệu sơ cấp (cấp một). Dữ liệu được thu thập cho nhiệm vụ khác, nhưng nó lại dùng được cho nhiệm vụ sát sườn, được nói đến như là nguồn dữ liệu thứ cấp (cấp hai).

Nguồn dữ liệu cấp một có thể được thu thập, ví dụ, bằng số đọc của các đồng hồ đo và các biểu đồ, thu thập các hóa đơn chứng từ điện năng và nguyên liệu, thu thập các mẫu phòng thí nghiệm/thực hiện phép phân tích phòng thí nghiệm hoặc bằng các mô hình tính toán sản xuất/vận hành. Nguồn dữ liệu cấp hai có thể được thu thập bằng tài liệu tham khảo và cơ sở dữ liệu hoặc bằng sự tư vấn của các chuyên gia.

Đối với dữ liệu cấp hai, câu hỏi chủ yếu là chọn dữ liệu nào mà nó đủ đại diện cho mục đích sử dụng được dự định. Đối với nguồn dữ liệu cấp hai, có thể cần có đánh giá tính tin cậy của nguồn dữ liệu, tính thích hợp của dữ liệu và tính đầy đủ của dữ liệu cho mục đích đó.

VÍ DỤ 1: Ví dụ về chọn nguồn dữ liệu cấp hai là tiêu thụ nhiên liệu mà có thể được dẫn xuất ra từ tài liệu tham khảo cung cấp cho dữ liệu về ước tính kỹ thuật của tiêu thụ nhiên liệu ở các mức hiệu quả khác nhau đối với loại hình công nghệ đó.

Đối với dữ liệu cấp một, có một vài thông số chủ chốt phụ thuộc vào dữ liệu để thu thập, như sau đây:

- sự lựa chọn phương pháp luận;
- địa điểm để đo;
- sự lựa chọn thực thể để lấy mẫu;
- tần suất lấy mẫu.

VÍ DỤ 2: Ví dụ về chọn nguồn dữ liệu cấp một là tiêu thụ nhiên liệu mà có thể dẫn xuất ra từ dữ liệu kinh tế cho nhiên liệu - các hóa đơn hoặc từ các phép đo dòng nhiên liệu.

6.3 Thực hiện

6.3.1 Lập ra các phương pháp đo

Phương pháp đo được lập ra theo Kế hoạch trong 6.2.5. Đôi khi phương tiện đo cần thiết và dùng hàng ngày là đã có sẵn và chỉ cần được xác định. Trong một vài trường hợp, có thể cần thực hiện việc làm cho các hệ thống đo hiện có phù hợp.

Ước tính mức ý nghĩa của mọi lệch hướng của Kế hoạch, và nếu cần thì sử dụng các giá trị hiệu chỉnh hoặc lập ra sự hiệu chỉnh hàng ngày.

VÍ DỤ 1: Đồng hồ ghi điện năng tần số cao được lắp đặt trên một dây cáp chỉ cấp điện cho đơn vị sản xuất được nghiên cứu. Dữ liệu ghi được được lưu giữ trong cơ sở dữ liệu, với mức tiêu thụ điện ghi được của từng nửa giây, từng giá trị đo được cung cấp với một dữ liệu và thời gian kèm theo.

VÍ DỤ 2: Một dụng cụ đo đo một tác nhân ô nhiễm cần được di chuyển một khoảng cách nhất định đến phía dưới vị trí được dự định. Kết quả là, đầu đo đo được nồng độ thấp hơn mức chất ô nhiễm được dự định do sự pha

loãng. Giá trị hiệu chỉnh được đưa vào để chuyển đổi nồng độ đo được thành nồng độ thực tại điểm đo được dự định.

6.3.2 Thu thập dữ liệu cơ bản

Dữ liệu cơ bản được thu thập theo phương pháp đo. Các nhiễu loạn trong phép đo và ước lượng của mức ý nghĩa của những nhiễu loạn này được thể hiện theo độ không đảm bảo đo.

VÍ DỤ: Các giá trị lấy mẫu của tiêu thụ điện tức thời được lưu giữ trong cơ sở dữ liệu. Tiêu thụ điện tổng cộng được tính toán bằng tích phân các giá trị lấy mẫu qua quãng thời gian của một năm.

6.3.3 Hợp nhất các thông số

Các thông số được hợp nhất theo Kế hoạch, như được mô tả trong 6.2.3. Nếu xử lý dữ liệu khác với Kế hoạch, thì sai lệch được giải thích cùng với ước lượng, đánh giá hoặc phân tích mức ý nghĩa của nó. Mức ý nghĩa được ước lượng lặp đi lặp lại, bắt đầu với một phép phân tích định lượng mà sau đó có thể một phép phân tích thống kê kỹ về độ không đảm bảo.

VÍ DỤ 1: Dự định lấy dữ liệu tiêu thụ điện năng của tháng trước đây, nhưng phép đo trong tháng trước đây là bị sai lỗi, cho nên được quyết định là sử dụng dữ liệu đo của năm trước đây cho cùng tháng làm nguồn dữ liệu. Một ước lượng sai số được thực hiện dựa trên những thay đổi của khối lượng sản xuất và các thông số ảnh hưởng khác, ví dụ nhiệt độ bên ngoài. Mức ý nghĩa của sai số này được coi là phù hợp. Vì vậy, giá trị hiệu chỉnh bằng cộng hoặc trừ phần trăm nào đó được áp dụng.

VÍ DỤ 2: Chuyển đổi mét khối thành mét khối chuẩn.

6.3.4 Tổng hợp thành phần của hệ thống

Các thành phần của hệ thống được tổng hợp lại theo Kế hoạch, được mô tả trong 6.3.2. Để tổng hợp các thành phần của hệ thống, các thông số được hợp nhất như được mô tả trong 6.3.3 là có liên quan với các thông số của từng thành phần của hệ thống, như được mô tả trong 6.2.2.

Những thông số được chọn theo 6.2.3 mà có các nguồn gốc khác nhau có thể không có mối quan hệ được xác định với từng thông số khác. Sự tổng hợp nhằm vào xác định mối quan hệ này để mô tả rõ ràng thành phần hệ thống thu được. Mối quan hệ giữa các thông số có thể được thiết lập trên cơ sở của các mối quan hệ cơ học hoặc mối quan hệ vật lý hoặc hóa học khác, sự đồng hóa của thời gian, hợp lý hoặc mối quan hệ nhân quả tương ứng.

Nếu có các sai lệch so với Kế hoạch, ví dụ như thiếu các dữ liệu về thành phần hệ thống, thì ước tính mức ý nghĩa và thực hiện các biện pháp tương ứng. Ví dụ về các biện pháp tương ứng có thể là để chấp nhận thiếu hoặc để thực hiện một ước lượng gần đúng, cả hai được kèm theo một số đo độ không đảm bảo.

VÍ DỤ: Báo cáo về sử dụng năng lượng trong một năm cho một đơn vị sử dụng nhiệt. Dòng vào của khí thiên nhiên được đo thông qua dữ liệu trong đơn hàng. Tiêu thụ điện được đo bằng công tơ điện được lắp tại đơn vị sử dụng nhiệt đó. Có hai dữ liệu được đo khác nhau được tổng hợp thành thành phần hệ thống của một năm vận hành về mặt tiêu thụ điện năng cho năm đó và tiêu thụ khí thiên nhiên cho cùng năm.

6.3.5 Tổng hợp toàn bộ hệ thống

Toàn hệ thống được tổng hợp theo các mục tiêu, như được mô tả trong 6.2.1. Các thành phần hệ thống được tổng hợp theo loại tổng hợp thích hợp.

Nếu có các sai lệch so với Kế hoạch, ví dụ như thiếu các dữ liệu về thành phần hệ thống, thì ước tính mức ý nghĩa và thực hiện các biện pháp tương ứng. Ví dụ về các biện pháp tương ứng có thể là để chấp nhận thiếu hoặc để thực hiện một ước lượng gần đúng, cả hai được kèm theo một số đo độ không đảm bảo. Phụ thuộc vào độ lớn của mức ý nghĩa, các biện pháp tương ứng có thể là chưa đủ. Thay vào đó kế hoạch phải được hiệu chỉnh cho phù hợp với các yếu tố thực tế.

VÍ DỤ: Sử dụng năng lượng hàng năm cho tất cả các đơn vị sử dụng nhiệt được tổng hợp bằng tổng hợp điện năng và tổng hợp khí thiên nhiên, từ đó sử dụng năng lượng hàng năm được dẫn xuất ra. Trung bình hàng năm này được thể hiện cả về mặt tiêu thụ điện năng và cả tiêu thụ khí thiên nhiên tách rời, và về mặt sử dụng năng lượng tổng cộng tính theo megajul.

6.4 Kiểm tra

Mục đích của các cuộc xem xét lại là để đảm bảo Kế hoạch và Thực hiện đi theo cùng cách tiếp cận và phương pháp luận cho từng điều kiện của các điều kiện khác nhau được so sánh, có thể được thực hiện tại từng nhiệm vụ, hoặc có thể bao hàm một số nhiệm vụ thông qua quá trình công việc. Xem xét lại như vậy đề cập đến lập kế hoạch (xem 6.2, Kế hoạch) và thu thập, xử lý và cung cấp dữ liệu (xem 6.3, Thực hiện) cũng như quan trắc, so sánh và đánh giá (xem 6.4, Kiểm tra).

Xem xét lại của giai đoạn kế hoạch có thể kiểm tra xem các quy định là đúng về mặt áp dụng hay không. Xem xét lại của thu thập, xử lý và cung cấp dữ liệu có thể kiểm tra xem các quy định được xác định ra trong kế hoạch đã được thực hiện theo hay không.

Nếu xem xét lại cho ra một kết luận là thu thập và cung cấp thông tin được thực hiện phù hợp với các quy định, thì lúc đó thông tin môi trường định lượng có thể được đưa ra theo mục tiêu. Ngược lại, cần đến việc lập kế hoạch mới.

Mọi sự tuân thủ theo đảm bảo chất lượng có thể hỗ trợ cho sự xem xét lại toàn bộ quá trình thu thập và cung cấp của thông tin môi trường định lượng. Những cải tiến được xác định và được áp dụng là cả của các cải tiến của phương pháp và quá trình và cả của thông tin và dữ liệu như là kết quả từ các lần lặp đi lặp lại.

6.5 Hành động

Dựa trên kết quả của Kiểm tra, hành động cần thiết được thực thi để cải tiến liên tục quá trình thu thập và cung cấp.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Các hướng dẫn, ví dụ bổ sung và các nghiên cứu tình huống

A.1 Ví dụ minh họa về áp dụng hướng dẫn này

A.1.1 Ví dụ về triển khai mục tiêu trong 6.2 và 6.3

Điều mục này cung cấp các ví dụ minh họa chung cho các giai đoạn khác nhau của việc triển khai các mục tiêu theo cơ cấu được trình bày trong Điều 6. Các ví dụ được nhóm thành đôi Kế hoạch-Thực hiện ở cùng cấp độ chiều thẳng đứng, như được trình bày trong khuôn khổ Hình 1. Điều này có nghĩa là các ví dụ trong 6.2.1 và 6.3.5 lập thành cặp đôi đầu tiên, các ví dụ trong 6.2.2 và 6.3.4 lập thành cặp đôi thứ hai., v.v. với cặp đôi cuối cùng là 6.2.5 và 6.3.1. Phần lời đưa ra ví dụ về loại hoạt động thông tin nào được lập kế hoạch và được thực hiện ở từng cấp độ.

A.1.2 Nhận thức khái niệm toàn hệ thống (xem 6.2.1) và tổng hợp toàn hệ thống (xem 6.3.5)

A.1.2.1 Mục này cho ví dụ về các khía cạnh để cân nhắc xem xét khi thực hiện nhận thức khái niệm toàn hệ thống để thu thập và cung cấp thông tin định lượng về nó, cũng như các ví dụ về các khía cạnh để cân nhắc xem xét khi tổng hợp cuối cùng toàn hệ thống để đưa ra thông tin định lượng về nó.

A.1.2.2 Ví dụ về cử tọa mục tiêu của thông tin là như sau đây:

- cơ quan có thẩm quyền;
- khách hàng;
- điều phối viên môi trường;
- người xem xét lại của bên thứ ba;
- người thiết kế sản phẩm

A.1.2.3 Ví dụ về sử dụng được dự định của thông tin là như sau đây:

- báo cáo hoặc quyết định nội bộ;
- báo cáo cho cơ quan có thẩm quyền;
- công bố thị trường
- phát triển kiến thức.

A.1.2.4 Ví dụ về đối tượng mà thông tin được cung cấp là như sau đây:

- các tính chất định lượng của một hệ thống hoặc quá trình, như đơn vị sản xuất hoặc vòng đời sản phẩm;
- các tính chất định lượng của các loài cụ thể trong một hệ sinh thái;

- lượng hoặc dòng của chất, như là các đầu vào và đầu ra;
- các tính chất định lượng của một tổ chức;
- quá trình trung bình của ngành;
- các mô hình đa phương tiện để đánh giá tác động;
- các đơn vị chức năng hoặc giá trị;
- giá thành;
- hiệu quả sinh thái;
- sản phẩm hoặc dịch vụ;
- dữ liệu thời gian, ngành và theo địa lý được tính trung bình.

A.1.2.5 Ví dụ về ranh giới của hệ thống là như sau:

- đơn vị tổ chức;
- địa điểm sản xuất
- quá trình sản xuất;
- vòng đời sản phẩm;
- vòng đời sản phẩm, từ lúc bắt đầu cho đến kết thúc, và
- ống nước thải.

A.1.2.6 Ví dụ về các yêu cầu định lượng đặc thù là như sau đây:

— mô tả và định lượng một hệ thống:

- định lượng và vị trí của các điểm nóng và các khía cạnh có ý nghĩa;
- định lượng của tổng phát thải CO₂ cho một tổ chức;
- định lượng của quá trình trung bình của ngành, trong đó có quy định kỹ thuật của các đầu vào và đầu ra có ý nghĩa;
- định lượng của các khối lượng khác nhau theo dữ liệu quá trình riêng rẽ từ các đơn vị sản xuất khác nhau khi tạo thành một trung bình sản xuất theo ngành mới;
- định lượng của thống kê vòng đời sản phẩm từ lúc bắt đầu đến lúc thải bỏ kể cả lưu đồ dòng của vòng đời sản phẩm từ lúc bắt đầu đến lúc thải bỏ cùng với dữ liệu đặc thù theo địa điểm cho tất cả các quá trình tạo thành;
- so sánh các hệ thống khác nhau;
- đưa ra thông tin so sánh định lượng về hệ thống A và hệ thống B;

TCVN ISO/TS 14033:2015

- định lượng quá trình kết quả hoạt động môi trường của quá trình A tốt bao nhiêu hoặc xấu bao nhiêu trong so sánh với quá trình B;

- đưa ra thông tin định lượng về bao nhiêu loài được tìm thấy trong một hệ sinh thái được nghiên cứu trong một giai đoạn cụ thể;

- đưa ra sự định lượng của phát thải, của dòng, của trạng thái của mọi chất lượng khác.

A.1.2.7 Ví dụ về các yêu cầu đối với chất lượng chung của thông tin là như sau đây:

- các yêu cầu về tính tin cậy;

- các yêu cầu xem xét lại;

- các nhu cầu lập thành bộ tài liệu;

- độ chính xác của con số;

- dữ liệu mới có cần được thu thập từ các phép đo vật lý hay không hoặc dữ liệu chung có thể được sử dụng hay không;

A.1.2.8 Ví dụ về các tổng hợp dẫn đến một kết quả định lượng là như sau đây:

- trung bình theo thời gian: dữ liệu về một quá trình từ các quãng thời gian khác nhau được tổng hợp thành trung bình qua một quãng thời gian chung hơn;

- trung bình theo loại sản phẩm: hàm lượng vật liệu của các sản phẩm khác nhau nhưng tương tự nhau được tổng hợp thành hàm lượng vật liệu trung bình cho một loại sản phẩm chung.

A.1.2.9 Ví dụ về các tổng hợp dẫn đến một kết quả theo loại là như sau đây:

- dựa trên so sánh định lượng, kết quả là sự ưu tiên định lượng ấn định cho hệ thống nào là tốt hơn;

- dựa trên so sánh định lượng, kết quả được ưu tiên xếp hạng của các khía cạnh môi trường khác nhau.

A.1.2.10 Ví dụ về các tổng hợp mô hình hệ thống định lượng là như sau:

- tổng hợp kết hợp, khi dữ liệu được tính trung bình theo thời gian và theo lĩnh vực ngành, và kiểm kê vòng đời được dựa trên dữ liệu được tính trung bình theo thời gian, theo lĩnh vực ngành và có tính địa lý, được dùng để lập mô hình một hệ thống toàn bộ;

- tổng hợp một hệ sinh thái đầy đủ, có thể cần thiết để kết hợp các mô hình khác nhau của các môi trường khác nhau, như không khí, nước và đất thành một mô hình nhiều thành phần môi trường kết hợp;

- định lượng tính hiệu quả sinh thái của sản phẩm hoặc dịch vụ, giá trị định lượng của giá trị chức năng của sản phẩm hoặc dịch vụ được phân chia với một định lượng của chi phí môi trường bên ngoài của cùng sản phẩm hoặc hệ thống.

A.1.2.11 Ví dụ về mô hình hệ thống mới (một vài hệ thống liên quan lẫn nhau được tổng hợp thành một hệ thống mới) là như sau:

- kiểm kê vòng đời: các quá trình khác nhau được liên kết thông qua đầu vào và đầu ra của chúng thành một quá trình được tổng hợp lớn hơn;
- mô hình nhiều thành phần môi trường: các mô hình môi trường hệ sinh thái khác nhau về thành phần được liên kết lại thành một mô hình nhiều thành phần kết hợp;
- trung bình theo lĩnh vực ngành: dữ liệu từ các quá trình khác nhau được tổng hợp trong phạm vi cùng ngành thành trung bình cho các quá trình thuộc phạm vi ngành đó;
- cục, ban, công ty, v.v. được kết tập thành một mô hình tổ chức.

A.1.2.12 Mọi sự kết hợp của A.1.2.1 đến A.1.2.11 là có thể.

A.1.2.13 So sánh, bằng phép trừ hoặc tỷ số, như là:

- thay đổi hệ sinh thái: trạng thái của hệ sinh thái được so sánh tại hai quãng thời gian khác nhau bằng phép trừ;
- hiệu quả hệ sinh thái: các giá trị thu được bởi một hệ sinh thái được so sánh với các chi phí bên ngoài gây ra do cùng hệ.

A.1.3 Phân chia các thành phần hệ thống (xem 6.2.2) và tổng hợp các thành phần hệ thống (xem 6.3.4)

Mục này cho ví dụ về các khía cạnh để xem xét khi phân chia sự thu thập dữ liệu thành các nhiệm vụ nhỏ hơn có thể quản lý được, và khi kết hợp các hạng mục dữ liệu được thu thập thành các thành phần hệ thống để tổng hợp.

Ví dụ liên quan đến phân chia các thành phần là như sau:

- tạo ra một mô hình thích hợp của đầu vào và đầu ra cho một đơn vị sản xuất, dữ liệu về mua nguyên liệu khác nhau, hóa đơn điện năng, hóa đơn quản lý chất thải và dữ liệu sản xuất cần để được kết hợp với dữ liệu phòng thí nghiệm về phát thải thải ra và dữ liệu bán hàng.
- tạo ra dấu vết cacbon thích hợp của mô hình sản phẩm từ lúc bắt đầu cho đến cửa, các phát thải khí cacbon đioxit và tương đương cacbon đioxit từ từng quá trình suốt toàn chuỗi cung ứng cần để được liên kết thành một chuỗi mà cùng tạo nên hệ thống thu được.

A.1.4 Lựa chọn thông số (xem 6.2.3) và hợp nhất thông số (xem 6.3.3)

Mục này cho ví dụ về các khía cạnh để xem xét khi lựa chọn các thông số để thu thập dữ liệu về từng thành phần hệ thống, cũng như hợp nhất như thế nào dữ liệu thu thập được thành các thông số được định lượng của thành phần hệ thống.

Dữ liệu cơ bản bắt nguồn từ các nguồn dữ liệu khác nhau. Một số được thu thập như là dữ liệu và đơn vị định lượng, ví dụ như lượng của một phát thải cụ thể hoặc lượng của tất cả đầu vào và đầu ra của

một quá trình sản xuất, trong khi đó các dữ liệu khác đi đến ở dạng mà cần được hợp nhất để trở nên có nghĩa và phù hợp. Ví dụ của loại dữ liệu này là các hóa đơn thanh toán điện năng mà cần được diễn đạt tại làm đồng đầu vào của điện năng, bộ ghi dữ liệu phép đo thô cần được chuyển đổi thành dữ liệu bằng số, và các dữ liệu được hình thành nên từ kết hợp các nguồn tài liệu tham khảo và các cơ sở dữ liệu khác nhau.

Giải thích này có thể ở hình thức của tham khảo theo các phương pháp tiêu chuẩn. Phương pháp luận được dùng có thể đưa vào sự kết hợp của một số kết quả đo, hoặc sự lựa chọn chỉ một phần của dữ liệu thu thập được, nhằm thu được thông số được dự định. Ví dụ của điều này là việc sử dụng dữ liệu trung bình và loại bỏ dữ liệu rơi ra ngoài phạm vi giá trị được quy định.

a) Ví dụ về sự lựa chọn các thông số là như sau đây:

- khi xác định các thông số có ý nghĩa về môi trường cho một loại của các sản phẩm, như đưa chất thải hạt nhân và khí thải CO₂ vào trong kiểm kê của một nhà máy thủy điện, để thực hiện so sánh được kết quả định lượng với các cách thức khác tạo ra năng lượng điện.
- chỉ có các phát thải khí nhà kính là thích hợp khi áp dụng liên quan đến GHG hoặc dấu vết các bon, trong khi một tập hợp đầy đủ khí thải là thích hợp để tiến hành LCA hoặc lập báo cáo phát thải.
- tổng lượng chất thải nguy hại thích hợp cho các báo cáo chính thức được so sánh với tổng lượng chỉ của dầu thải;
- tổng lượng kim loại nặng được sử dụng trong một thiết bị được so sánh với tổng lượng của cadimi;
- tổng lượng chất thải xây dựng và phá dỡ vượt quá lượng các vật liệu xây dựng.

b) Ví dụ về hợp nhất là như sau đây:

- một số ước lượng định lượng có thể lựa chọn về khí thải từ một loại lò nung cụ thể: ấn định xác suất khác nhau hoặc các trọng số thích hợp cho từng ước lượng và tạo ra trung bình trọng số làm dữ liệu định lượng cho khí thải;
- một số mô hình hệ thống định lượng có thể lựa chọn mô tả sử dụng nguồn tài nguyên, phát sinh khí thải, chất thải và sản xuất từ một loại của quá trình công nghiệp: ấn định xác suất khác nhau hoặc trọng số thích hợp cho từng mô hình hệ thống, và cũng có thể cho các dữ liệu đầu vào và đầu ra và tạo ra một mô hình hệ thống mới dựa trên trung bình trọng số phức hợp của dữ liệu cơ bản.
- một số báo cáo đếm số lượng của chim từ một khu vực địa lý cụ thể: ấn định các trọng số khác nhau liên quan theo tình huống, địa điểm và thời gian cho từng báo cáo đếm số lượng của chim và tạo ra một dữ liệu định lượng kết hợp dựa trên trung bình trọng số, có tính đến đếm trùng lặp trong khu vực địa lý và các mức hoạt động khác nhau trong thời gian ban ngày và ban đêm.

c) Ví dụ về các khía cạnh được chi tiết để xem xét trong quá trình hợp nhất là như sau đây:

- các tính toán dựa trên dữ liệu hoạt động được nhân với các hệ số khí thải hoặc hệ số loại bỏ, đó là:
 - sử dụng các mô hình;
 - mối tương quan đặc thù theo phương tiện, và
 - phương pháp cân bằng vật chất;
- phép đo, hoặc là
 - liên tục, hoặc

- ngắt quãng;
- kết hợp của phép đo và tính toán.

A.1.5 Xác định ra dữ liệu cơ bản (xem, 6.2.4) và thu thập dữ liệu cơ bản (xem 6.3.2)

Mục này đưa ra ví dụ về các khía cạnh để xem xét khi xác định và thu thập dữ liệu cơ bản, vừa cả dữ liệu cơ bản đơn lẻ và cả dữ liệu tạo thành từ một vài dữ liệu có liên quan lẫn nhau như dữ liệu về các đơn vị sản xuất.

Bảng A.1 – Ví dụ về thu thập dữ liệu giá trị đơn

Đối tượng	Tính chất vật lý	Phạm vi độ chính xác
Ống nước thải của một nhà máy sản xuất	Lưu lượng của nước thải	Được lấy mẫu hàng ngày tại chỗ bằng đồng hồ đo lưu lượng
Lưu lượng của nước thải trong ống nước thải của một nhà máy sản xuất	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD)	Được lấy mẫu hàng ngày tại chỗ, được đo theo mô hình tiêu chuẩn trong một mẫu nước thải
Nhà máy sản xuất	Số sản phẩm được sản xuất	Ước tính từ quy mô thị trường
Quá trình hóa học	Lượng oxy được tiêu thụ	Ước tính từ các hồ sơ kinh tế
Nhà máy sản xuất	Lượng vật liệu cụ thể được tiêu thụ	Ước tính từ phân tích đồng vật liệu
Một sản phẩm đặc thù	Khối lượng của một vật liệu cụ thể	Phân triệu của tổng khối lượng (ppm)
Vận chuyển đến và ra khỏi địa điểm sản xuất	Lượng phát thải vào không khí của một chất cụ thể	Trung bình, dựa trên ước tính được thừa nhận chung và tin cậy được
Một thiết bị nào đó	Lượng năng lượng điện được tiêu thụ	Dựa trên hiệu ứng rõ ràng và sử dụng được ước tính
Một hồ nước cụ thể	Nồng độ kim loại nặng trong nước	Dựa trên các phép đo và được báo cáo theo một dãy thời gian đại diện hàng năm
Khu vực đô thị nói chung	Lượng bụi lắng trên mét vuông	Dựa trên các mô hình phân bố. Trung bình mặt phẳng trong phạm vi phân vị thứ 90
Một nhánh đường sắt trong khu vực dân cư	Mức ồn tương đương (L_{eq}) tại một điểm cụ thể của khoảng cách từ nguồn ồn	Dựa trên phép đo thực tế khi tàu hỏa chạy qua
Ống thoát nước từ một bãi chôn lấp chất thải	Lượng chảy qua của chất lỏng trên giấy	Được đo trong 1 phút mỗi ngày từ 11.59 đến 12.00 và được tính trung bình cho hàng năm
Khu vực rừng núi	Số lượng cây gỗ có thân cao hơn 2m trên đơn vị diện tích	Được đếm bằng thủ công phạm vi sai lệch ± 10 cm sử dụng 1 gậy làm mốc chuẩn với xác suất được chọn và con số có ý nghĩa thống kê của các mẫu của diện tích 100mX 100m trong phạm vi khu vực rừng
Khu vực rừng núi	Số các loài kiến	Được đếm thủ công thông qua các nghiên cứu hiện trường do chuyên gia côn trùng thực hiện
Xe dùng chung của công ty	Lượng nhiên liệu tiêu thụ trong xe	Được ước tính từ hiệu suất nhiên liệu đăng ký và khoảng cách chạy của từng xe

Bảng A.2 – Ví dụ về dữ liệu theo quy cách

Đối tượng	Tính chất vật lý	Phạm vi độ chính xác
Một địa điểm sản xuất cụ thể	Tất cả các đầu vào và đầu ra có ý nghĩa về môi trường	Độ chính xác của từng đầu vào và đầu ra dựa trên các giá trị đo được đơn lẻ
Một loại quá trình cụ thể	Tất cả các đầu vào và đầu ra có ý nghĩa về môi trường	Độ chính xác dựa trên các giá trị đo được đơn lẻ tại các địa điểm sản xuất và được tính trung bình theo giá trị của loại quá trình

Bảng A.3 – Ví dụ về dữ liệu công nghệ

Đối tượng	Tính chất vật lý	Phạm vi độ chính xác
Dữ liệu hoạt động	Sử dụng tài nguyên, khí thải, chất thải, tràn đổ và sản phẩm	Phép đo đặc thù theo địa điểm trong quãng thời gian qui định
Dữ liệu sản xuất	Tiêu thụ nguyên liệu và điện năng, tràn đổ, chất thải và sản xuất	Phép đo liên tục tại chỗ
Dữ liệu địa lý	Vị trí, độ cao và diện tích	GPS và thiết bị đo ghi lưu giữ cơ sở dữ liệu
Dữ liệu phát thải	Nồng độ của chất ô nhiễm	Độ chính xác của phương pháp phân tích phòng thí nghiệm

Bảng A.4 – Ví dụ về dữ liệu sinh thái học

Đối tượng	Tính chất vật lý	Phạm vi độ chính xác
Dữ liệu đa dạng sinh học	Các loài và số cá thể của từng loài	Nhận dạng các loài với sự tham chiếu theo mẫu chuẩn và số đếm của các loài trong phạm vi một mặt cắt và diện tích xác định của phép đo
Dữ liệu sinh cảnh	Số các cư dân trong sinh cảnh	Trung bình cho các loài được chọn
Dữ liệu dinh dưỡng	Nồng độ của nitrat, nitrit và photphat	Độ chính xác của phương pháp phân tích phòng thí nghiệm
Dữ liệu sinh học	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD)	Lấy mẫu hàng ngày tại chỗ, đo theo mô hình tiêu chuẩn trong mẫu nước thải

Bảng A.5 – Ví dụ về dữ liệu kinh tế – xã hội

Đối tượng	Tính chất vật lý	Phạm vi độ chính xác
Dữ liệu dân số học	Sự phân chia của các nhóm dân số khác nhau	Mẫu thống kê phòng vấn
Dữ liệu sức khỏe	Tỷ lệ chết yếu	Thống kê quốc gia
Dữ liệu tình trạng phát triển	Sự phân chia của dân số trưởng thành là những người biết đọc và biết viết	Ước tính
Dữ liệu kinh tế	Tăng trưởng GDP	Thống kê thương mại

Ví dụ về sai lệch so với kế hoạch có thể xảy ra khi tiến hành thu thập dữ liệu cơ bản là như sau đây:

- bộ ghi dữ liệu tự động có thể sai hỏng, tạo ra một phần của các dãy thời gian bị mất;
- các phương tiện đo có thể bị nghiêng, do đó giá trị có thể bị sai số;
- dữ liệu kinh tế gắn với thời gian, như ngày giao hàng, biên lai trả tiền, có thể không đồng bộ với thời gian vật lý;
- có thể khó để diễn giải tính đại diện của dữ liệu từ cơ sở dữ liệu kiểm kê vòng đời, một phần là do sự phức tạp của dữ liệu và một phần do chất lượng của bộ tài liệu của dữ liệu.
- có thể khó để diễn giải tính đại diện và độ đúng của dữ liệu được tạo ra bằng các mô hình tính toán và phần mềm máy tính, một phần là do tính phức tạp và lập tài liệu của mô hình tính toán và mã phần mềm, một phần do mức chính xác của các thông số đầu vào mô hình và phần mềm đó;
- chuyên gia tư vấn có thể cung cấp dữ liệu cơ bản tiêu biểu và sai lệch tiêu biểu, nhưng dữ liệu có thể không phản ánh tình huống thực tế;
- quá trình thu thập không theo độ chính xác được quy định hoặc các yêu cầu thống kê.

A.1.6 Xác định các phương pháp đo (xem 6.2.5) và lập phương pháp đo (xem 6.3.1)

a) Kiểm kê môi trường của một nhà máy chế tạo: Xác định ra tiêu thụ điện cho một đơn vị sản phẩm, dữ liệu định lượng cho tiêu thụ điện của một máy chế tạo có liên quan với số các đơn vị được sản xuất ra trong cùng quãng thời gian mà tiêu thụ điện được đo. Cũng như vậy áp dụng cho tất cả dữ liệu về nguồn tài nguyên, về phát thải và dữ liệu chất thải. Tất cả dữ liệu định lượng đều được gắn kết trên cơ sở đồng bộ theo thời gian hoặc các mối liên hệ vật lý.

b) Kiểm kê môi trường của một đơn vị tổ chức: Nguyên lý để tiến hành một kiểm kê môi trường của một tổ chức là khác với kiểm kê môi trường của một xí nghiệp chế tạo bởi tầm quan trọng của các nguyên nhân kinh tế và tổ chức chứ không phải là các nguyên nhân vật lý.

c) Dữ liệu quá trình để sử dụng trong nghiên cứu đánh giá vòng đời: Chuẩn hóa tất cả dữ liệu đầu vào và đầu ra theo một đơn vị của một sản phẩm được quá trình đó cung cấp. Nếu tất cả hoặc một số của

TCVN ISO/TS 14033:2015

dữ liệu đầu vào và đầu ra có quan hệ với sản xuất của các sản phẩm khác, phân bổ dữ liệu đầu vào và đầu ra theo quy tắc phân bổ được quy định.

d) Hệ sinh thái: Mô tả về dữ liệu đo được sử dụng như thế nào để mô tả chịu tải, tăng nồng độ và tính nhạy cảm môi trường của một hệ sinh thái;

e) Kết quả hoạt động môi trường của vòng đời trên lượng sản xuất hàng năm của năm 2007;

f) Vết cacbon của các sản phẩm trong lĩnh vực kinh doanh 2008;

g) Kết quả hoạt động môi trường trên các loại tác động được lựa chọn từ một sản phẩm hoặc chức năng cụ thể.

A.2 Nghiên cứu tình huống với các ví dụ hoàn chỉnh

Thông tin môi trường định lượng có thể được truyền đạt thông qua một số loại báo cáo có các tiếp cận phân tán trong quá trình xem xét các khía cạnh, như các ranh giới hệ thống, nguồn dữ liệu, sử dụng được dự định của thông tin môi trường định lượng hoặc tập hợp dữ liệu và quá trình tính toán. Để đưa ra một số ví dụ, chúng ta có thể xem xét ba loại báo cáo chính. Những loại này là những báo cáo hợp nhất, các báo cáo được tiêu chuẩn hóa, và các báo cáo không theo thể thức.

Bảng A.6 chỉ ra các nét đặc trưng chính của từng loại báo cáo về các khía cạnh được đề cập.

Bảng A.7 đưa ra một ví dụ chung.

Bảng A.6 - Các nét đặc trưng chính của các loại báo cáo

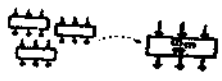
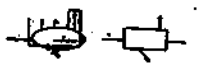




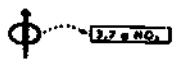

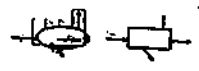
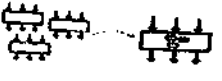
Loại báo cáo	Ranh giới hệ thống	Tính liên tục theo thời gian	Nguồn dữ liệu	Sử dụng dự định	Tập hợp dữ liệu và quá trình tính toán
Báo cáo hợp nhất Báo cáo về bền vững Báo cáo môi trường Hạch toán môi trường	Báo cáo toàn tổ chức, ở các cấp khác nhau: - địa phương - khu vực - toàn cầu	Liên tục	Các hệ thống đo Các phép thử phòng thí nghiệm Số ghi chép phân phối Hóa đơn	Sử dụng nội bộ và cho bên ngoài	Các phương pháp thống kê về loạt phép đo Tính toán Công cụ của các hệ số chuyển đổi
Báo cáo tiêu chuẩn hóa EPD Nhãn sinh thái LCA MSDS	Sản phẩm	Không thời gian	Cơ sở dữ liệu bên ngoài Chuỗi cung ứng	Sử dụng ở bên ngoài	Phương pháp luận được thiết lập
Báo cáo không theo thể thức Địa điểm linh hoạt Vị trí nhất thời Các tính chất khác	Địa điểm và môi trường của nó Báo cáo tổ chức, như là một kết hợp của các địa điểm	Không liên tục Nhất thời	Các hệ thống đo Các ước lượng Lời của chuyên gia; dữ liệu tài liệu tham khảo Quan trắc	Sử dụng nội bộ và cho bên ngoài	Các phương pháp thống kê về loạt dữ liệu trước đây Điều chỉnh sự thiếu dữ liệu với các giá trị trung bình Công cụ của các hệ số chuyển đổi

Xem xét các đặc tính được gợi ý trong Bảng A.6 và A.7, một số ví dụ thực hành đã được lựa chọn khi các nghiên cứu tình huống đề cập được hết các loại quá trình khác nhau. Những ví dụ này cố gắng để minh họa những khác thường của từng quá trình khi thu thập, tính toán và trao đổi thông tin môi trường định lượng.

Các nghiên cứu tình huống được trình bày trong Điều A.3 đi theo cấu trúc được nêu ở dưới đây:

- loại báo cáo
- các điểm đặc trưng của dữ liệu;
- các nguồn dữ liệu;
- các trách nhiệm và nhiệm vụ trong quá trình;
- kết quả của quá trình;
- các ý kiến nhận xét.

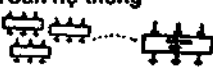
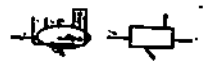
Bảng A.7 – Các ví dụ chung

KẾ HOẠCH	
Toàn hệ thống 	6.2.1 Nhận thức khái niệm Tiêu thụ định lượng hoặc khí thải của nhà máy, tổ chức, quãng thời gian (ranh giới vận hành và ranh giới tổ chức)
Thành phần hệ thống 	6.2.2 Phân chia Những khả năng khác nhau: các quá trình, các lĩnh vực, các dòng sản phẩm
Các thông số 	6.2.3 Lựa chọn Xác định các điểm đo để thể hiện định lượng, ví dụ công tơ điện, v.v.
Dữ liệu cơ bản 	6.2.4 Mô tả Xác định ra các điểm đo nơi thông số được đo, kể cả các yêu cầu cụ thể về phép đo
Phương pháp đo 	6.2.5 Xác định Các số đọc đồng hồ đo tần số điện, số lượng, kế hoạch đảm bảo chất lượng (QA)/kiểm soát chất lượng (QC); công tơ điện/hóa đơn/phần chia bằng nhau/lịch sử
THỰC HIỆN	
Phương pháp đo 	6.3.1 Lập ra Lập đồng hồ đo điện, đảm bảo chất lượng/kiểm soát chất lượng (QA/QC) những thứ được lập ra, đường nền, hiệu chuẩn, kiểm định
Dữ liệu cơ bản 	6.3.2 Thu thập Thu thập dữ liệu bằng đồng hồ đo hiện số, thu thập các hóa đơn, v.v. thu thập các mẫu, phép phân tích
Các thông số 	6.3.3 Hợp nhất Xử lý thống kê/dữ liệu (tính toán công thức); quản lý tổng hợp/dữ liệu
Thành phần hệ thống 	6.3.4 Tổng hợp thành phần Tính toán các chỉ số, tổng hợp mô hình hệ thống, đánh giá, xác định tính đúng đắn
Toàn hệ thống 	6.3.5 Tổng hợp toàn bộ Tổng hợp thành một báo cáo nhất quán cho các mục đích được dự định


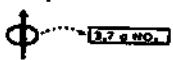

A.3 Nghiên cứu tình huống: các nguồn dữ liệu cho thông tin môi trường định lượng trong ngành xây dựng

Các ví dụ sau đây chỉ ra cách thức để thu thập thông tin môi trường định lượng trong ngành xây dựng trong hai bối cảnh khác nhau: một công trường đơn lẻ (trong Bảng A.8) và toàn công ty (trong Bảng A.9). Những ví dụ này có thể đi theo cùng khuôn mẫu và đụng chạm với các vấn đề chung, nhưng để cung cấp một bức tranh hoàn chỉnh hơn cho tình huống này, hai ví dụ trong các bối cảnh khác nhau với các vấn đề khác nhau được đưa ra.





**Bảng A.8 – Các nguồn dữ liệu cho thông tin môi trường định lượng trong ngành xây dựng:
Công trường đơn lẻ**

KẾ HOẠCH	
<p>Toàn hệ thống</p> 	<p>6.2.1 Nhận thức khái niệm Công trường sẽ là hệ thống chúng ta dự định thu thập dữ liệu môi trường trong ví dụ này</p>
<p>Thành phần hệ thống</p> 	<p>6.2.2 Phân chia Chúng ta xác định các thành phần chính của hệ thống được chọn mà sẽ được phân tích sau này. Chúng có thể được chi tiết như yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Khí quyển: <ul style="list-style-type: none"> - phát thải bụi; - phát thải hơi nhiên liệu; - phát thải hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC) và CFC; - chiếu sáng ban đêm; * Tiếng ồn và rung: <ul style="list-style-type: none"> - tiếng ồn; - rung động; * xả nước thải: <ul style="list-style-type: none"> * chiếm giữ đáy sông hoặc đáy biển và lấy nước * chiếm giữ đất, ô nhiễm đất hoặc làm mất đất; * Sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên (1): <ul style="list-style-type: none"> - tiêu thụ nước; - tiêu thụ nhiên liệu; - tiêu thụ điện năng; - tiêu thụ bê tông; - tiêu thụ nhựa đường; - tiêu thụ thép; - tiêu thụ đất đai; - tiêu thụ đất trồng; - lưu giữ và xử lý các chất nguy hiểm; * Phát sinh chất thải (2) <ul style="list-style-type: none"> - phát sinh chất thải nguy hại; - phát sinh chất thải không nguy hại; - phát sinh chất thải tro; - phát sinh chất thải đô thị; * Phát thải phóng xạ; * Lập kế hoạch sử dụng đất và lập kế hoạch môi trường đô thị. <p>Đối với những ví dụ này, chúng ta sẽ sử dụng các thành phần hệ thống được in đậm</p>

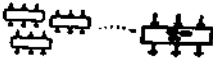
Bảng A.8 (tiếp theo)

KẾ HOẠCH	
Thông số 	6.2.3 Lựa chọn Đối với hai thành phần hệ thống khác nhau của những hệ thống được đề cập đến ở trên, chúng ta có thể chọn một vài thông số, ví dụ * 1. Sử dụng tài nguyên thiên nhiên (nước): - tái sử dụng vật liệu xây dựng (đá, cát, sỏi) từ các công trường khác; - sử dụng các thành phần có thể thu hồi lại được trong các quá trình tại chỗ, ví dụ tường ngăn di chuyển được trong các lắp đặt nghiền vật liệu xây dựng. - giảm bớt các khoản vay so với lượng được dự báo trong dự án; - tái sử dụng chất thải và nước tồn lưu từ các quá trình (P1) - tái sử dụng lớp đất bề mặt đã được tách ra; - sử dụng các thành phần được thu hồi từ các dự án khác, ví dụ trạm xử lý nước uống, các thùng chứa; * 2. Phát sinh chất thải: - giảm bớt số vật liệu xây dựng được lấy so với khối lượng được dự báo trong dự án; - phân loại/phân lập chất thải từ xây dựng và phá dỡ để xử lý riêng biệt; - thay đổi trong thiết kế hoặc trong hệ thống xây dựng đối với việc sử dụng các vật liệu tạo ra chất thải nguy hại, như amiăng, chất phụ gia, keo nhựa, dầu bóng, sơn, v.v, phát sinh ít hoặc không có mối nguy - giảm bớt chất thải từ bao gói thông qua thực hành như yêu cầu vật liệu với bao bì có thể thu hồi lại được cho nhà cung cấp, tái sử dụng các bao bì bị ô nhiễm, tiếp nhận các thành phần với khối lượng lớn mà thông thường được cung cấp trong các bao gói. - quản lý chất thải từ hoạt động đào xới (P2); - định giá gạch đá vỡ. Các thông số được chọn cho từng thành phần hệ thống là P1 và P2 (in đậm). Đối với ví dụ này những thông số này lượng hóa các biện pháp môi trường phòng ngừa được áp dụng tại chỗ.
Dữ liệu cơ bản 	6.2.4 Mô tả Để tính toán các thông số được chọn. Chúng ta cần định rõ một số dữ liệu. ví dụ: • P1. Tái sử dụng nước và nước tồn lưu từ các quá trình; - mét khối hiển thị trên đồng hồ đo lưu lượng; (lượng nước tồn lưu mà chảy qua ống được tính theo đơn vị thể tích) • P2. Quản lý chất thải từ hoạt động đào xới; - tấn và mét khối chất thải trong công trường, đối với từng địa điểm tập kết đến có thể, (Quản lý lượng chất thải từ hoạt động đào xới được tính theo đơn vị thể tích, mét khối hoặc đơn vị khối lượng, và các điểm tập kết khác nhau cho chất thải: tái sử dụng tại công trường hoặc tại các công trường khác, thu hồi, chôn lấp). -
Phương pháp đo 	6.2.5 Xác định Sau khi làm rõ thông tin cần có để thu thập, là thời điểm xác định các phương pháp để có được dữ liệu này. • P1. Tái sử dụng nước và nước tồn lưu từ các quá trình; - Phương pháp để có được dữ liệu cơ bản cho thông số này sẽ là dữ liệu được hiển thị của đồng hồ đo lưu lượng lắp đặt trong các địa điểm khác nhau của công trường. Loại đồng hồ đo lưu lượng được lắp đặt đã được tính đến, xem xét 2 loại: đồng hồ đo lưu lượng tích lũy (cho biết tổng lượng nước) và đồng hồ đo lưu lượng tức thời (cho biết lượng nước tại từng thời điểm); • P2. Quản lý chất thải từ hoạt động đào xới; - Để đo lượng chất thải từ hoạt động đào xới, theo mét khối hoặc tấn, chúng ta có thể áp dụng các phương pháp khác nhau, như: a. Sổ ghi chép phân phối và hóa đơn bán hàng từ nhà vận chuyển hoặc người quản lý chất thải hoặc số xe tải vận chuyển chất thải này và công suất chở tải của nó. Với phương pháp này, chúng ta có thể thu được mét khối hoặc tấn. b. Các phép ước tính và phép đo của thể tích chất thải bằng chuyên gia kỹ thuật tại công trường (nhà hình học, kỹ sư, v.v.). Với phương pháp này, chúng ta có thể thu được mét khối.

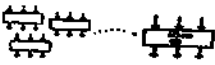
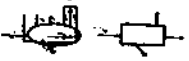

Bảng A.8 (tiếp theo)

THỰC HIỆN																											
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.3.1 Lập ra</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1. Tái sử dụng nước và nước tồn lưu từ các quá trình: <ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt, hiệu chuẩn và kiểm định đồng hồ đo lưu lượng • P2. Quản lý chất thải từ hoạt động đào xới: <ul style="list-style-type: none"> - người đếm xe tải, yêu cầu xem các sổ ghi chép phân phối hoặc thực hiện các phép ước lượng một lần tuần 																										
<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.3.2 Thu thập</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1. Tái sử dụng nước và nước tồn lưu từ các quá trình: <ul style="list-style-type: none"> - đồng hồ lưu lượng tự động đọc từng 5 min (đồng hồ đo lưu lượng tức thời) hoặc hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng (đồng hồ đo lưu lượng tích lũy). • P2. Quản lý chất thải từ hoạt động đào xới: <ul style="list-style-type: none"> - đọc sổ ghi chép phân phối, hóa đơn và các báo cáo của chuyên gia. 																										
<p>Thông số</p> 	<p>6.3.3 Hợp nhất</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1. Tái sử dụng nước và nước tồn lưu từ các quá trình: <ul style="list-style-type: none"> - tính toán phần trăm lượng nước tồn lưu mà được tái sử dụng từ quá trình • P2. Quản lý chất thải từ hoạt động đào xới: <ul style="list-style-type: none"> - tính toán phần trăm lượng chất thải được chuyển đến chỗ tập kết khác. 																										
<p>Thành phần hệ thống</p> 	<p>6.3.4 Tổng hợp thành phần</p> <p>Sự tổng hợp của kết quả có thể được thực hiện. ví dụ, ấn định hai hệ số cho từng thông số (mức ý nghĩa và mức áp dụng). Chúng ta có thể ấn định các hệ số dựa theo ý kiến chuyên gia, các đề xuất, thử nghiệm công trường, v.v. Tích phân của các hệ số này đưa ra một số điểm. Phép cộng tổng số của tích phân của những hai số này theo từng thông số là tổng số điểm của công trường.</p> <p>Hệ số 1, 2 hoặc 3, ví dụ, được ấn định cho tầm quan trọng và mức độ áp dụng.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>• P1: xác định đặc tính bằng tầm quan trọng và mức áp dụng, tùy thuộc vào phần trăm của nước tồn lưu được sử dụng từ quá trình (>15%, >30% hoặc >60%);</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sự xác định</th> <th rowspan="2">Mức quan trọng</th> <th colspan="3">Đích (mức chấp nhận)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tái sử dụng nước và nước tồn lưu từ các quá trình</td> <td>2</td> <td>>15%</td> <td>>30%</td> <td>>60%</td> </tr> </tbody> </table> <p>• P2: xác định đặc tính bằng tầm quan trọng và mức áp dụng, tùy thuộc vào phần trăm của chất thải được sử dụng trên địa điểm khác hoặc để phục hồi một khu vực bị thoái hóa (>1%, >30% hoặc >50%).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sự xác định</th> <th rowspan="2">Mức quan trọng</th> <th colspan="3">Đích (mức chấp nhận)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Quản lý chất thải từ hoạt động đào xới</td> <td>2</td> <td>>1%</td> <td>>30%</td> <td>>50%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Phụ thuộc vào mức chấp nhận, mà được tính toán dựa trên dữ liệu cơ bản được thu thập, tích phân của các hệ số có thể được tính. Điều này cho ra một kết quả cho thành phần hệ thống.</p>	Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)			1	2	3	Tái sử dụng nước và nước tồn lưu từ các quá trình	2	>15%	>30%	>60%	Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)			1	2	3	Quản lý chất thải từ hoạt động đào xới	2	>1%	>30%	>50%
Sự xác định	Mức quan trọng			Đích (mức chấp nhận)																							
		1	2	3																							
Tái sử dụng nước và nước tồn lưu từ các quá trình	2	>15%	>30%	>60%																							
Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)																									
		1	2	3																							
Quản lý chất thải từ hoạt động đào xới	2	>1%	>30%	>50%																							

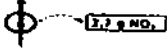


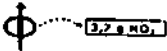
Bảng A.8 (kết thúc)

<p>Toàn hệ thống</p> 	<p>6.3.5 Tổng hợp toàn bộ</p> <p>Phát thải nước thải: Phần trăm, mức quan trọng, mức áp dụng và kết quả tích phân giữa mức quan trọng và mức áp dụng.</p> <p>Phát sinh chất thải: Phần trăm, mức quan trọng, mức áp dụng và kết quả tích phân giữa mức quan trọng và mức áp dụng.</p>
KIỂM TRA	
<p>Độ chính xác của dữ liệu cần phải được đảm bảo bằng một hệ thống thị sát hỗ trợ công trường, bằng các cuộc kiểm toán nội bộ và từ bên ngoài và bằng các cuộc kiểm tra chất lượng, theo đó dữ liệu được được đặt ra, trước tiên tại công trường, và thứ hai tại các giai đoạn khác nhau sau đó của việc tích hợp dữ liệu.</p> <p>Xem xét lại về kỹ thuật của kiểm kê dữ liệu môi trường được tiến hành ở các cấp sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên công trường: danh mục kiểm tra, các phép đo, thanh tra và tiếp theo; - Các văn phòng khu vực: xem xét lại được thực hiện trong các chuyến thị sát hỗ trợ công trường; - Dịch vụ kỹ thuật: các cuộc kiểm toán nội bộ, và - Người thẩm định của bên ngoài đến tổ chức: kiểm toán của bên ngoài. <p>Nếu dữ liệu môi trường được tập hợp tại công trường, các cuộc xem xét lại được thực hiện do nhân viên của văn phòng khu vực của công ty, dịch vụ kỹ thuật và những người thẩm định có thể được cân nhắc là từ bên ngoài đến công trường, trong khi đó nếu dữ liệu được xử lý ở mức hợp nhất, thì chỉ những thẩm định viên tham gia xem xét lại là từ bên ngoài đến tổ chức.</p>	
HÀNH ĐỘNG	
<p>Kết quả của các cuộc kiểm tra và xem xét lại khác nhau được chuyển trở lại cho những người cung cấp dữ liệu trên công trường, mục đích là để hiệu chỉnh lại và cải tiến chất lượng của dữ liệu và các phương pháp đã được dùng trong quá trình thu thập và cung cấp thông tin môi trường.</p>	


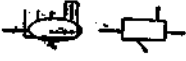
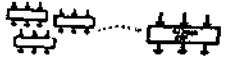
Bảng A.9 – Ngành xây dựng: Toàn công ty

KẾ HOẠCH	
Toàn hệ thống 	6.2.1 Nhận thức khái niệm Toàn công ty được chọn làm hệ thống dự định được xem xét
Thành phần hệ thống 	6.2.2 Phân chia Chúng ta xác định các thành phần chính của hệ thống trong đó các hoạt động của toàn công ty có thể được phân loại và sau đó được phân tích. Các loại công trường xây dựng khác nhau có thể được xem xét: <ul style="list-style-type: none"> - Đập - Cầu - Đường bộ - Đường sắt - Hệ thống đường ống - Hệ thống cống nước thải. Từng loại của những công trường xây dựng này có thể được coi là các vấn đề môi trường khác nhau, như không khí, tiếng ồn và rung động, sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên, chiếm chỗ, ô nhiễm hoặc mất đất đai và phát sinh chất thải. Đối với ví dụ này chúng ta sẽ chọn "ồn và rung" và choán giữ, ô nhiễm và làm mất đất đai" trong bước xây dựng một đường bộ.
Thông số 	6.2.3 Lựa chọn Một khi đường bộ là loại công trường xây dựng được chọn làm thành phần hệ thống cho ví dụ này thì các thông số sau đây có thể được xem xét: <ul style="list-style-type: none"> • 1. Tiếng ồn và rung: <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, rào chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc, v.v (P3); - Lót cao su trong các phểu nạp nguyên liệu, xưởng nghiền, rây sàng, thùng chóc, xô đựng; - Xem xét các điều kiện môi trường trong các chương trình công việc; - Giảm bớt ảnh hưởng của tiếng nổ mìn; - Cải thiện qua các mức âm được luật quy định để kiểm soát mức âm, và - Sử dụng máy móc hiện đại. • 2. Choán giữ đất, ô nhiễm đất hoặc làm mất đất: <ul style="list-style-type: none"> - Khôi phục các khu vực bị ảnh hưởng do các lắp đặt của công trường; - Giới hạn các khu vực tiếp cận; - Giới hạn các khu vực bị choán giữ (P4); - Phòng ngừa nghiêng đổ bất thường. Một danh mục các thông số dựa trên thực hành môi trường tốt có thể được xác định ra cho thành phần hệ thống. Những thông số này định lượng các biện pháp phòng ngừa môi trường được áp dụng trên công trường. Những thông số được chọn cho từng thành phần hệ thống là P3 và P4 (in đậm). Những thông số này được đánh giá trên cơ sở hai hệ số: mức quan trọng của thực hành tốt và mức áp dụng của nó. Tích phân của những hệ số này cho được một điểm số mà có thể được coi là giá trị của kết quả hoạt động môi trường của công trường. Dữ liệu cần để thu được các chỉ số cuối có thể là, trước tiên, các ước lượng hầu hết rơi vào trong phạm vi hợp lý, do nhân viên kỹ thuật chịu trách nhiệm thu thập dữ liệu môi trường cung cấp hoặc do ý kiến các chuyên gia. Trong thời gian công trường hoạt động, những ước lượng này được kiểm định, được kiểm tra và điều chỉnh một cách lâu dài.

Bảng A.9 (tiếp theo)

<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.2.4 Mô tả</p> <p>Nhằm để tính toán các thông số được chọn cho tất cả các con đường của công ty, chúng ta cần định rõ ra một số dữ liệu từ từng công trường. Những dữ liệu này cần phải là các dữ liệu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P3: Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, vách chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc: <ol style="list-style-type: none"> a) Số lượng các lắp đặt (bộ hấp thụ âm, vách chống ồn, v.v). b) Số lượng máy móc với thiết bị giảm âm hoặc các thiết bị khác được lắp đặt. c) Số ngày khi công trường hoạt động nhộn nhịp trong đêm • P4. Giới hạn của các khu vực bị choán giữ: <ol style="list-style-type: none"> a) Bộ tài liệu bằng văn bản hoặc biểu đồ của các khu vực bị choán giữ cho các mục đích sử dụng khác nhau tại các địa điểm làm việc khác nhau, được tổng hợp bằng các khái niệm như máy móc, các văn phòng của nhân viên và hàng hóa. b) Các dấu hiệu và ấn định giới hạn vật lý được lắp đặt
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.2.5 Xác định</p> <ul style="list-style-type: none"> • P3: Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, vách chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc, v.v.: Trong công trường phải là một báo cáo với thông tin về thiết bị được sử dụng và nếu chúng có các bộ thiết bị giảm ồn và rung được lắp đặt (bộ giảm ồn và chống sốc, v.v). Thêm vào đó chúng ta cần phải biết thiết bị đang làm việc trong từng thời điểm. Với thông tin này người quản lý công trường hoặc các chuyên gia có thể cung cấp cho tìm hiểu. • P4. Giới hạn của các khu vực bị choán giữ: <p>Chúng ta cần phải biết thiết kế của công trường, bản đồ, ký hiệu, các rào chắn vật lý được lắp đặt, v.v. Với thông tin này người quản lý công trường hoặc các chuyên gia có thể cung cấp cho tìm hiểu. Bộ tài liệu bằng văn bản hoặc biểu đồ của các khu vực mà có thể bị choán giữ do máy móc và/hoặc nhân viên, sự tồn tại của các mốc ấn định giới hạn vật lý hoặc dấu hiệu trong khu vực bị choán giữ và thông tin về các khu vực bị choán giữ được hạn chế nghiêm ngặt theo khu vực bị công trường choán giữ. Định lượng của các biện pháp được chấp nhận nhằm tránh hoặc ngăn ngừa sự chiếm giữ không cần thiết đất đai cũng cần được cân nhắc đến. Với thông tin này người quản lý công trường hoặc các chuyên gia có thể cung cấp cho tìm hiểu.</p>
THỰC HIỆN	
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.3.1 Lập ra</p> <ul style="list-style-type: none"> • P3: Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, vách chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc, v. – Lập chương trình phần mềm khảo sát và kiểm tra máy tính và server để nhận được các cuộc khảo sát. • P4. Giới hạn của các khu vực bị choán giữ: <ul style="list-style-type: none"> – Lập chương trình phần mềm khảo sát và kiểm tra máy tính và server để nhận được các cuộc khảo sát.
<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.3.2 Thu thập</p> <ul style="list-style-type: none"> • P3: Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, vách chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc, v.v. – Cung cấp dữ liệu khảo sát 4 tháng/lần. • P4. Giới hạn của các khu vực bị choán giữ: <ul style="list-style-type: none"> – Cung cấp dữ liệu khảo sát 4 tháng/lần.

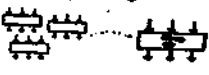
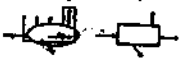

Bảng A.9 (kết thúc)

<p>Thông số</p> 	<p>6.3.3 Hợp nhất</p> <ul style="list-style-type: none"> • P3: Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, vách chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc, v.v. – Tính toán phần trăm số lượng thiết bị với được lắp đặt với thiết bị giảm ồn và rung, và tính toán số ngày trên khi công trường đã có hoạt động nhộn nhịp trong đêm. • P4: Giới hạn của các khu vực bị choán giữ: – Tập hợp thông tin về các khu vực bị choán giữ, các biển báo và mốc ấn định giới hạn vật lý của chúng. 																										
<p>Thành phần hệ thống</p> 	<p>6.3.4 Tổng hợp thành phần</p> <p>Có thể thực hiện sự tổng hợp của các kết quả của từng công trường thành kết quả chung cho toàn công ty, ví dụ, ấn định hai hệ số cho từng thông số (mức quan trọng và mức độ áp dụng). Chúng ta có thể ấn định cho các hệ số dựa theo ý kiến chuyên gia, các đề xuất, thư mục, kinh nghiệm công trường, v.v. Tích phân của các hệ số này đưa ra số điểm cho từng công trường. Trung bình của tích phân của những hai số này trong từng công trường là tổng số điểm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P3: Xác định đặc tính bằng tầm quan trọng và mức áp dụng, tùy thuộc vào phần trăm của thiết bị gây ồn nhiều được lắp đặt với phương tiện chống ồn và chống rung và các thiết bị được sử dụng trong thời gian ban đêm. <table border="1" data-bbox="352 768 1226 1130"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sự xác định</th> <th rowspan="2">Mức quan trọng</th> <th colspan="3">Đích (mức chấp nhận)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, vách chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc, v.v.</td> <td>3</td> <td>Sự có mặt của các phương tiện này trong một số thiết bị được coi là gây ồn nhất</td> <td>Trong 50% số thiết bị gây ồn nhất và trong 50% số thiết bị được sử dụng vào ban đêm</td> <td>Cả trong 100% số thiết bị được coi là gây ồn nhất và số thiết bị được sử dụng vào ban đêm</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • P4: Xác định đặc tính bằng tầm quan trọng và mức áp dụng, tùy thuộc vào khu vực được ấn định giới hạn (giới hạn vật lý hoặc không) và dựng cột dấu hiệu. <table border="1" data-bbox="352 1185 1226 1528"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sự xác định</th> <th rowspan="2">Mức quan trọng</th> <th colspan="3">Đích (mức chấp nhận)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giới hạn của các khu vực bị choán giữ</td> <td>1</td> <td>Có bộ tài liệu bằng văn bản hoặc biểu đồ của các khu vực mà có thể bị choán giữ do máy móc và nhân viên,</td> <td>Bổ sung thêm, có mốc ấn định giới hạn vật lý hoặc cột dấu hiệu của những khu vực này</td> <td>Bổ sung thêm, các khu vực này được giới hạn theo khu vực bị công trường choán giữ</td> </tr> </tbody> </table> <p>Các hệ số 1, 2 hoặc 3, ví dụ, có thể được ấn định cho tầm quan trọng và mức độ áp dụng. Tùy thuộc mức chấp nhận, mà nó được tính toán dựa trên dữ liệu được thu thập; tích phân của các hệ số có thể được tính toán. Việc này đưa ra kết quả cho thành phần hệ thống</p>	Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)			1	2	3	Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, vách chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc, v.v.	3	Sự có mặt của các phương tiện này trong một số thiết bị được coi là gây ồn nhất	Trong 50% số thiết bị gây ồn nhất và trong 50% số thiết bị được sử dụng vào ban đêm	Cả trong 100% số thiết bị được coi là gây ồn nhất và số thiết bị được sử dụng vào ban đêm	Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)			1	2	3	Giới hạn của các khu vực bị choán giữ	1	Có bộ tài liệu bằng văn bản hoặc biểu đồ của các khu vực mà có thể bị choán giữ do máy móc và nhân viên,	Bổ sung thêm, có mốc ấn định giới hạn vật lý hoặc cột dấu hiệu của những khu vực này	Bổ sung thêm, các khu vực này được giới hạn theo khu vực bị công trường choán giữ
Sự xác định	Mức quan trọng			Đích (mức chấp nhận)																							
		1	2	3																							
Sử dụng các thiết bị để giảm bớt tiếng ồn và rung trong các lắp đặt hoặc máy móc trên công trường, với bộ giảm âm, vách chắn tiếng ồn, bộ hấp thụ sốc, v.v.	3	Sự có mặt của các phương tiện này trong một số thiết bị được coi là gây ồn nhất	Trong 50% số thiết bị gây ồn nhất và trong 50% số thiết bị được sử dụng vào ban đêm	Cả trong 100% số thiết bị được coi là gây ồn nhất và số thiết bị được sử dụng vào ban đêm																							
Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)																									
		1	2	3																							
Giới hạn của các khu vực bị choán giữ	1	Có bộ tài liệu bằng văn bản hoặc biểu đồ của các khu vực mà có thể bị choán giữ do máy móc và nhân viên,	Bổ sung thêm, có mốc ấn định giới hạn vật lý hoặc cột dấu hiệu của những khu vực này	Bổ sung thêm, các khu vực này được giới hạn theo khu vực bị công trường choán giữ																							
<p>Toàn hệ thống</p> 	<p>6.3.5 Tổng hợp toàn bộ</p> <p>Tiếng ồn và rung: Phân trăm các thiết bị với các phương tiện chống ồn và chống rung được lắp đặt, số ngày với hoạt động vào ban đêm, mức quan trọng, mức độ áp dụng và các kết quả của tích phân giữa mức quan trọng và mức áp dụng.</p> <p>Sự choán giữ đất, ô nhiễm đất và làm mất đất: Thông tin của các khu vực được giới hạn, giới hạn của nó và tổ chức, mức quan trọng, mức độ áp dụng và các kết quả của tích phân giữa mức quan trọng và mức áp dụng.</p>																										




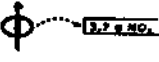
A.4 Ví dụ được giới hạn/đơn giản hóa về áp dụng hệ thống hạch toán môi trường

Ví dụ trong Bảng A.10 cho biết một ví dụ được đơn giản hóa về áp dụng hệ thống hạch toán môi trường tại một công ty điện năng và sưởi ấm, sử dụng các công cụ phần mềm tập hợp và hạch toán cơ sở dữ liệu. Các con số và cả các hệ số không phải là số thực.



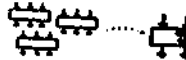
Bảng A.10 - Ví dụ được đơn giản hóa về áp dụng hệ thống hạch toán môi trường

KẾ HOẠCH	
<p>Toàn hệ thống</p> 	<p>6.2.1 Nhận thức khái niệm Mục tiêu: - Hạch toán các khía cạnh khí hậu và năng lượng cho công ty sản xuất năng lượng Hafslund, Na Uy. Chỉ tiêu: - Tìm phát thải khí trên năng lượng được sản xuất ra (khối lượng/năng lượng). Ranh giới hệ thống: - Chỉ riêng khu vực sản xuất kinh doanh năng lượng - Hành năm từ năm 2008 đến nay - Hàng quý từ 2010 Mục đích sử dụng được dự định: - Theo dõi liên tục hiệu quả hoạt động - Lập báo cáo nội bộ và cho bên ngoài</p>
<p>Thành phần hệ thống</p> 	<p>6.2.2 Phân chia Tổ chức: - Cấp/Mức 1: Tập đoàn Hafslund - Mức 2: Khu vực kinh doanh - Mức 3: Công ty - Mức 4: Địa điểm Các hoạt động: - Sản xuất nhiệt - Sản xuất làm mát - Sản xuất viên cháy (pellet) - Sản xuất năng lượng và nhiệt kết hợp Sản xuất thù vị điện: - Các nguồn - Dầu sinh học, sinh khối (vụn gỗ), viên cháy - Điện năng - Dầu sưởi, khí hóa lỏng, khí propan - Chất thải đô thị, chất thải thương mại.</p>
<p>Thông số</p> 	<p>6.2.3 Lựa chọn Hoạt động/đầu vào: - Tổng nhiên liệu được sử dụng (theo MWh) - Tổng nhiên liệu từ các nguồn tái tạo được (theo MWh) Các khí gây biến đổi khí hậu: - CO₂ (theo tấn) Các chất ô nhiễm không khí khác: - NO_x (theo tấn) - Bụi (theo kg) - SO₃ (theo tấn) Các thông số sản xuất: - Tổng hiệu suất (# 0-1)</p>

Bảng A.10 (tiếp theo)

<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.2.4 Mô tả Đầu vào thông số: - Dầu nhiên liệu (theo lít) - Dầu sinh học (theo lít) - Điện năng (KWh) - Chất thải thương mại (kg) - Sinh khối (kg) - Năng lượng được sử dụng từ nước biển/nước thải (MWh) Các hệ số: - Hàm lượng năng lượng/Nhiệt lượng (kWh/lit) - Phần có thể tái tạo (#) - Hệ số phát thải CO₂ (kg/đơn vị) - Hệ số phát thải NO_x (kg/đơn vị) - Hệ số phát thải bụi (kg/đơn vị) - Hệ số phát thải SO_x (kg/đơn vị) Hằng số: - Mật độ (kg/lit)</p>															
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.2.5 Xác định Cơ sở dữ liệu sản xuất: - Đầu vào thông số: - Lưu lượng dầu (đồng hồ đo lưu lượng) - Lượng cân sinh khối (cân đo) - Năng lượng từ bơm nhiệt (đồng hồ đo) - Hệ thống quản lý năng lượng - Hóa đơn tiền điện Các hệ số: - Từ nguồn công khai đáng tin cậy (được lập tài liệu cho từng hệ số trong hệ thống hạch toán) - Hàm lượng năng lượng từ các phân tích phòng thí nghiệm thông thường và/hoặc từ quy định kỹ thuật của nhà cung cấp</p>															
THỰC HIỆN																
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.3.1 Lập ra Tất cả thiết bị đo đã được lập xong chương trình đo</p>															
<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.3.2 Thu thập Dữ liệu thô của thông số được thu thập từ đầu ra hệ thống sản xuất cho toàn năm (ví dụ)</p> <table border="1" data-bbox="381 1370 1197 1532"> <thead> <tr> <th>Địa điểm</th> <th>Nhiệt, MWh</th> <th>Vụn gỗ, tấn</th> <th>Điện, MWh</th> <th>Dầu, tấn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Địa điểm 1</td> <td>6 004</td> <td>2052</td> <td>8957</td> <td>506 587</td> </tr> <tr> <td>Địa điểm 2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>7 906</td> <td>68 581</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dữ liệu nhập vào giải pháp phần mềm máy tính (đầu vào được phân bố từ từng địa điểm): Dữ liệu đầu vào được tập hợp cho toàn năm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vụn gỗ cháy: 2052 tấn • Nhiệt lượng: 3,50 MWh/tấn • Tổng số nhiệt được tạo ra: 6004 MWh <p>Hệ số được đọc từ tài liệu thư viện :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hệ số CO₂ của gỗ vụn: 13kg/MWh • Hệ số NO_x của gỗ vụn: 0,5kg/MWh 	Địa điểm	Nhiệt, MWh	Vụn gỗ, tấn	Điện, MWh	Dầu, tấn	Địa điểm 1	6 004	2052	8957	506 587	Địa điểm 2	0	0	7 906	68 581
Địa điểm	Nhiệt, MWh	Vụn gỗ, tấn	Điện, MWh	Dầu, tấn												
Địa điểm 1	6 004	2052	8957	506 587												
Địa điểm 2	0	0	7 906	68 581												

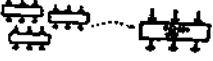
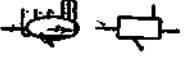

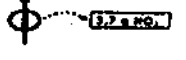


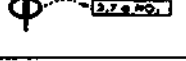
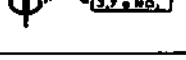
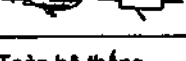
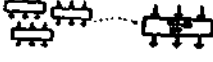
Bảng A.10 (kết thúc)

<p>Thông số</p> 	<p>6.3.3 Hợp nhất</p> <p>Hợp nhất của các thông số bằng các mô hình trong phần mềm hạch toán môi trường:</p> <p>Năng lượng được tiêu thụ (gỗ vụn)</p> <ul style="list-style-type: none"> Gỗ vụn được đốt cháy [tấn] x Nhiệt lượng gỗ vụn [MWh/tấn] = Gỗ vụn được đốt cháy (năng lượng) [MWh] <p>Năng lượng có thể tái tạo được tiêu thụ</p> <ul style="list-style-type: none"> Gỗ vụn được đốt cháy (năng lượng) [MWh] x Phần có thể tái tạo - Gỗ vụn (#) = Lưu lượng có thể tái tạo - Gỗ vụn được đốt cháy [MWh] <p>Năng lượng có thể tái tạo được sản xuất ra (gỗ vụn)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tổng sản xuất nhiệt [MWh] x Phần có thể tái tạo - gỗ vụn (#) = Sản xuất nhiệt từ nguồn có thể tái tạo [MWh] <p>Phát thải khí CO₂ từ sản xuất nhiệt (gỗ vụn):</p> <ul style="list-style-type: none"> Gỗ vụn được đốt cháy (năng lượng) [MWh] x hệ số CO₂ của vụn gỗ/viên cháy [kg/KWh]/1000 = CO₂ [tấn] <p>Phát thải khí NO_x từ sản xuất nhiệt (gỗ vụn):</p> <ul style="list-style-type: none"> Gỗ vụn được đốt cháy (năng lượng) [MWh] x hệ số NO_x của vụn gỗ hoặc viên cháy [kg/KWh]/1000 = NO_x [tấn]. 																				
<p>Thành phần hệ thống</p> 	<p>6.3.4 Tổng hợp thành phần</p> <p>Dữ liệu được gán cho tổ chức [Mức/cấp 1,2, X, hoạt động, phạm vi (khí GHG), nguồn nhận và nguồn của khí thải]</p> <table border="1" data-bbox="365 1028 1217 1320"> <thead> <tr> <th>Mức/cấp 3</th> <th>Điểm đo</th> <th>Thông số</th> <th>Phạm vi</th> <th>Giá trị</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Công ty Haraldrud</td> <td>Nội hơi gỗ vụn</td> <td>CO₂</td> <td>1</td> <td>6 121 tấn</td> </tr> <tr> <td>Công ty Haraldrud</td> <td>Nội hơi điện</td> <td>CO₂</td> <td>2</td> <td>6 858 tấn</td> </tr> <tr> <td>Công ty Haraldrud</td> <td>Nội hơi đốt bằng chất thải</td> <td>CO₂</td> <td>1</td> <td>17 166 tấn</td> </tr> </tbody> </table>	Mức/cấp 3	Điểm đo	Thông số	Phạm vi	Giá trị	Công ty Haraldrud	Nội hơi gỗ vụn	CO ₂	1	6 121 tấn	Công ty Haraldrud	Nội hơi điện	CO ₂	2	6 858 tấn	Công ty Haraldrud	Nội hơi đốt bằng chất thải	CO ₂	1	17 166 tấn
Mức/cấp 3	Điểm đo	Thông số	Phạm vi	Giá trị																	
Công ty Haraldrud	Nội hơi gỗ vụn	CO ₂	1	6 121 tấn																	
Công ty Haraldrud	Nội hơi điện	CO ₂	2	6 858 tấn																	
Công ty Haraldrud	Nội hơi đốt bằng chất thải	CO ₂	1	17 166 tấn																	
<p>Toàn hệ thống</p> 	<p>6.3.5 Tổng hợp toàn bộ</p> <p>Ví dụ về sử dụng dữ liệu được tổng hợp:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tổng toàn bộ CO₂ cho công ty Hafslund So sánh tổng CO₂/công ty So sánh CO₂ của năm với năm 																				

A.5 Nghiên cứu tình hình: Nguồn dữ liệu cho thông tin môi trường định lượng khi thực hiện một phân tích vòng đời

Ví dụ trong Bảng A.11 cho biết cách thức để thu thập và xử lý thông tin môi trường định lượng trong ngành xây dựng theo quan điểm toàn công ty.

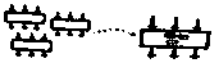
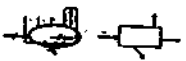
Bảng A.11 - Nguồn dữ liệu cho thông tin môi trường định lượng khi thực hiện một phân tích vòng đời

KẾ HOẠCH	
Toàn hệ thống 	6.2.1 Nhận thức khái niệm Một cuộc kiểm kê vòng đời với hòa trộn lưới điện địa phương làm dữ liệu nền
Thành phần hệ thống 	6.2.2 Phân chia Xác định ở chỗ nào sản xuất và vận chuyển xảy ra để xác định hòa trộn điện năng nào để dùng và tính toán như thế nào hòa trộn điện năng
Thông số 	6.2.3 Lựa chọn Quyết định các loại sản xuất điện năng để đưa vào các hòa trộn khác nhau và các loại dữ liệu nào để đưa vào.
Dữ liệu cơ bản 	6.2.4 Mô tả Định rõ các yêu cầu độ chính xác và độ tin cậy
Phương pháp đo 	6.2.5 Xác định Xác định và lựa chọn các cơ sở dữ liệu tham khảo để từ đó thu thập dữ liệu về sản xuất điện năng và hòa trộn mạng lưới.
THỰC HIỆN	
Phương pháp đo 	6.3.1 Lập ra Thu thập dữ liệu về sản xuất điện năng và hòa trộn điện năng từ các cơ sở dữ liệu được chọn
Dữ liệu cơ bản 	6.3.2 Thu thập Đánh giá sự đáp ứng các yêu cầu của độ chính xác và độ tin cậy của tất cả dữ liệu
Dữ liệu cơ bản 	6.3.3 Hợp nhất Tập hợp dữ liệu thành sản xuất điện năng và hòa trộn điện năng cụ thể. Kết hợp dữ liệu từ các nguồn khác nhau nếu cần thiết
Thành phần hệ thống 	6.3.4 Tổng hợp thành phần Đưa các quá trình đơn vị hòa trộn điện năng vào trong tập hợp dữ liệu của kiểm kê vòng đời
Toàn hệ thống 	6.3.5 Tổng hợp toàn bộ Thực hiện chuẩn hóa và tổng hợp của hệ thống sản phẩm và thành lập mô tả kiểm kê vòng đời của nó.




A.6 Nghiên cứu tình huống: Nguồn dữ liệu cho thông tin môi trường định lượng trong công nghiệp dầu – Thăm dò và sản xuất dầu trên bờ

Các ví dụ sau đây cho biết cách thức để thu thập và xử lý thông tin môi trường định lượng trong công nghiệp dầu trong ngành thăm dò và sản xuất dầu (E&P), cụ thể là các hoạt động trên bờ ở hai bối cảnh khác nhau: một mỏ dầu riêng lẻ (xem Bảng A.12) và một đơn vị kinh doanh E&P tại một công ty (xem Bảng A.13).


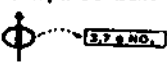

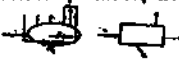
Bảng A.12 – Vận hành mỏ dầu đặc thù trên bờ, gồm cả các giếng dầu, phương tiện trạm gom dầu và hệ thống bơm nước để thu hồi thứ cấp

KẾ HOẠCH	
<p>Toàn hệ thống</p> 	<p>6.2.1 Nhận thức khái niệm</p> <p>Xem xét toàn hệ thống, vận hành mỏ dầu đặc thù trên bờ mà đối với việc đó dữ liệu môi trường sẽ được thu thập trong ví dụ này kể cả các giếng dầu, phương tiện trạm gom dầu và hệ thống bơm nước cho thu hồi bậc hai.</p>
<p>Thành phần hệ thống</p> 	<p>6.2.2 Phân chia</p> <p>Ở tại bước này, chúng ta xác định các khái niệm của hệ thống được chọn mà là các thành phần chính và cái gì sẽ được phân tích sau đó. Chúng có thể là được chi tiết như căn cứ.</p> <p>Khí quyển:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát thải khí đuôi - Phát thải nhất thời; - Phát thải hơi nhiên liệu; - Phát thải H₂S. <p>Phát thải nước thải;</p> <p>Choán giữ đất, ô nhiễm đất và làm mất đất;</p> <p>Sử dụng tài nguyên thiên nhiên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiêu thụ nước; - Tiêu thụ đất đai; <p>Phát sinh chất thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh chất thải nguy hại; - Phát sinh chất thải không nguy hại; - Phát sinh chất thải đô thị. <p>Sử dụng năng lượng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiêu thụ khí thiên nhiên; - Tiêu thụ năng lượng điện.

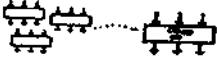
Bảng A.12 (tiếp theo)

<p>Thông số</p> 	<p>6.2.3 Lựa chọn</p> <p>Bước tiếp theo là để xác định các ví dụ của hai thành phần hệ thống khác nhau được lựa chọn từ các thành phần được đề cập ở trên.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Sử dụng tài nguyên thiên nhiên (nước) <p>Trong trường hợp này, đối với thành phần hệ thống chúng ta có thể lựa chọn một vài thông số, như là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tái sử dụng nước sản xuất được phát sinh mà được tách ra từ quá trình xử lý được dùng cho thu hồi bậc hai, tránh làm tăng cao khả năng sử dụng nước ngọt như là sự bổ sung (P1); - Chấp nhận, khi có thể, cơ chế xả ngập nhằm để tránh sử dụng nước ngọt như là sự bổ sung và đồng thời giảm bớt nhu cầu sử dụng năng lượng để tạo áp suất hồ chứa trong thu hồi bậc hai. <ul style="list-style-type: none"> • 2. Sử dụng năng lượng <p>Đối với thành phần hệ thống này chúng ta có thể lựa chọn các thông số khác nhau, như là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) cho làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng sản xuất (P2); - Cải tiến hệ số hiệu suất năng lượng của hệ thống gom và xử lý dầu; <p>Trong ví dụ này, P1 và P2 đã được lựa chọn và một danh mục các thông số có liên quan với chúng và dựa trên các thực hành tốt về môi trường có thể được xác định. Đối với ví dụ này, những thông số này định lượng các biện pháp phòng ngừa môi trường được áp dụng tại địa điểm.</p>
<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.2.4 Mô tả</p> <p>Nhằm để tính toán các thông số được lựa chọn, dữ liệu được quản lý là:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đối với việc sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên (nước) <p>Tái sử dụng nước sản xuất được phát sinh ra (mét khối), mà được tách ra từ quá trình xử lý trong thu hồi bậc hai, tránh làm tăng mạnh khả năng sử dụng nước ngọt (P1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đối với việc sử dụng năng lượng <p>Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) cho làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng sản xuất (giếng khai thác) (P2);</p>
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.2.5 Xác định</p> <p>Sau khi làm rõ thông tin nào là cần để được thu thập, là đến lúc xác định các nguồn và phương pháp để thu được dữ liệu này.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1: Tái sử dụng nước sản xuất được phát sinh ra (mét khối), mà được tách ra từ quá trình xử lý trong thu hồi bậc hai, <p>Phương pháp để có được dữ liệu cơ bản cho thông số này là được hiển thị ở đồng hồ đo lưu lượng trong đầu vào (trạm gom dầu) và đầu ra (bơm nước cho hệ thống thu hồi bậc hai) và/hoặc ước tính bằng cách sử dụng tỷ lệ cơ bản của cặn lắng và nước (BSW) khi thích hợp.</p> <p>Các số ghi của đồng hồ đo lưu lượng được lắp trong hệ thống các phương tiện bơm nước, có tính đến loại đồng hồ đo được lắp đặt. Xem xét hai loại: đồng hồ đo lưu lượng tích lũy (hiển thị tổng lượng nước) và đồng hồ đo lưu lượng tức thời (hiển thị lượng nước theo từng thời điểm tức thời).</p> <ul style="list-style-type: none"> • P2: Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) để cho làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng sản xuất (giếng khai thác). <p>Để đo được năng lượng cung cấp, thì dùng đồng hồ đo năng lượng và tính toán do các chuyên gia thực hiện.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồng hồ đo để đo năng lượng được mua từ nhà cung cấp năng lượng; - Phần mềm và đồng hồ đo cho khí thiên nhiên được dùng trong quá trình tách nước dầu, bộ xử lý hóa nhiệt/bộ gia nhiệt.

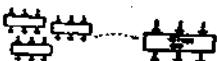

Bảng A.12 (tiếp theo)

THỰC HIỆN																														
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.3.1 Lắp ra</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1: Tái sử dụng nước sản xuất được phát sinh ra (mét khối), mà được tách ra từ quá trình xử lý trong thu hồi bậc hai. <ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt, hiệu chuẩn và kiểm định các đồng hồ đo lưu lượng. • P2: Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) để làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng sản xuất (giếng khai thác) <ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn phần mềm và quy trình hiệu chuẩn đồng hồ đo cho a) tiêu thụ khí thiên nhiên, và b) năng lượng điện được tiêu thụ. 																													
<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.3.2 Thu thập</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1: Tái sử dụng nước sản xuất được phát sinh ra (mét khối), mà được tách ra từ quá trình xử lý trong thu hồi bậc hai. <ul style="list-style-type: none"> - Đồng hồ đo lưu lượng tự động đọc từng 30 phút (đồng hồ đo lưu lượng tức thời) hoặc hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng (đồng hồ đo lưu lượng tích lũy). • P2: Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) để làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng sản xuất (giếng khai thác). <ul style="list-style-type: none"> - Đồng hồ đo năng lượng đọc tự động cho 30 phút (tức thời) và hàng ngày/hàng tháng (phép đo tích lũy). 																													
<p>Thông số</p> 	<p>6.3.3 Hợp nhất</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1: Tái sử dụng nước sản xuất được phát sinh ra (mét khối), mà được tách ra từ quá trình xử lý trong thu hồi bậc hai. <ul style="list-style-type: none"> - Tính toán phần trăm của nước sản xuất được tái sử dụng cho thu hồi bậc hai trong quá trình. • P2: Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) để làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng sản xuất (giếng khai thác). <ul style="list-style-type: none"> - Tính toán phần trăm của năng lượng được dùng trong vận hành một mỏ dầu trên bờ. 																													
<p>Thành phần hệ thống</p> 	<p>6.3.4 Tổng hợp thành phần</p> <p>Có thể thực hiện tổng hợp các kết quả, ví dụ, bằng cách ấn định hai hệ số cho từng thông số (mức ý nghĩa và mức áp dụng). Chúng ta có thể ấn định các hệ số dựa theo ý kiến chuyên gia, các đề xuất, thư mục tài liệu tham khảo, kinh nghiệm công trường, v.v. Tích phân của các hệ số này đưa ra một điểm số. Phép cộng tổng số của tích phân của những hai số này theo từng thông số là tổng số điểm của công trường. Hệ số 1, 2 hoặc 3, ví dụ, có thể được ấn định cho tầm quan trọng và mức độ áp dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1: Được xác định đặc tính bằng mức quan trọng và mức độ áp dụng, phụ thuộc vào phần trăm của nước sản xuất phát sinh ra từ quá trình mà đã được tái sử dụng trong hệ thống phương tiện thu hồi bậc hai (>70%, >80%, >95%). <table border="1" data-bbox="342 1199 1197 1501"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sự xác định</th> <th rowspan="2">Mức quan trọng</th> <th colspan="3">Đích (mức chấp nhận)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tái sử dụng nước sản xuất phát sinh ra mà được tách ra từ quá trình xử lý được dùng cho thu hồi bậc hai, tránh làm tăng cao khả năng sử dụng nước ngọt như là sự bổ sung (P1)</td> <td>3</td> <td>>50%</td> <td>>75%</td> <td>>95%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • P2: Được đặc trưng bằng mức quan trọng và mức độ áp dụng, phụ thuộc vào phần trăm của năng lượng điện và khí thiên nhiên được thay thế bằng năng lượng mặt trời (>1%, >2%, hoặc >3%). <table border="1" data-bbox="342 1572 1197 1794"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sự xác định</th> <th rowspan="2">Mức quan trọng</th> <th colspan="3">Đích (mức chấp nhận)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) để làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng khai thác.</td> <td>2</td> <td>1% trên tổng năng lượng được sử dụng trên mỏ dầu</td> <td>Hơn 1% và ít hơn 2%</td> <td>Hơn 2%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bước tiếp theo là để tính tích phân của các hệ số.</p>				Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)			1	2	3	Tái sử dụng nước sản xuất phát sinh ra mà được tách ra từ quá trình xử lý được dùng cho thu hồi bậc hai, tránh làm tăng cao khả năng sử dụng nước ngọt như là sự bổ sung (P1)	3	>50%	>75%	>95%	Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)			1	2	3	Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) để làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng khai thác.	2	1% trên tổng năng lượng được sử dụng trên mỏ dầu	Hơn 1% và ít hơn 2%	Hơn 2%
Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)																												
		1	2	3																										
Tái sử dụng nước sản xuất phát sinh ra mà được tách ra từ quá trình xử lý được dùng cho thu hồi bậc hai, tránh làm tăng cao khả năng sử dụng nước ngọt như là sự bổ sung (P1)	3	>50%	>75%	>95%																										
Sự xác định	Mức quan trọng	Đích (mức chấp nhận)																												
		1	2	3																										
Sử dụng năng lượng mặt trời (có thể tái tạo) để làm nóng dầu trong quá trình lưu giữ và cho các phụ tùng thiết bị làm hoạt động giếng khai thác.	2	1% trên tổng năng lượng được sử dụng trên mỏ dầu	Hơn 1% và ít hơn 2%	Hơn 2%																										


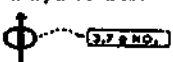

Bảng A.12 (kết thúc)

<p>Toàn hệ thống</p> 	<p>6.3.5 Tổng hợp toàn bộ</p> <p>Tài nguyên thiên nhiên: Phần trăm, mức quan trọng, mức áp dụng và kết quả tích phân giữa mức quan trọng và mức áp dụng.</p> <p>Phát sinh chất thải: Phần trăm, mức quan trọng, mức áp dụng và kết quả tích phân giữa mức quan trọng và mức áp dụng.</p>
<p>KIỂM TRA</p>	
<p>Độ chính xác của dữ liệu cần phải được đảm bảo bằng một hệ thống khảo sát hỗ trợ công trường, bằng các cuộc kiểm toán nội bộ và từ bên ngoài và bằng các cuộc kiểm tra chất lượng, theo đó dữ liệu được được đặt ra, trước tiên tại công trường, và thứ hai tại các giai đoạn khác nhau sau đó của việc tích hợp dữ liệu.</p> <p>Xem xét lại về kỹ thuật của kiểm kê dữ liệu môi trường được tiến hành ở các cấp sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên công trường: danh mục kiểm tra, các phép đo, thanh tra và tiếp theo; - Các văn phòng khu vực: xem xét lại được thực hiện trong các chuyến khảo sát hỗ trợ công trường; - Dịch vụ kỹ thuật: các cuộc kiểm toán nội bộ, và - Người thẩm định của bên ngoài đến tổ chức: kiểm toán của từ bên ngoài. <p>Nếu dữ liệu môi trường được tập hợp tại công trường, các cuộc xem xét lại được thực hiện do nhân viên của văn phòng khu vực của công ty, dịch vụ kỹ thuật và những người thẩm định có thể được cân nhắc là từ bên ngoài đến công trường, trong khi đó nếu dữ liệu được xử lý ở mức hợp nhất, thì chỉ những người thẩm định tham gia xem xét lại là từ bên ngoài đến tổ chức.</p>	
<p>HÀNH ĐỘNG</p> <p>Kết quả của các cuộc kiểm tra và xem xét lại khác nhau được chuyển trở lại cho những người cung cấp dữ liệu trên công trường, mục đích là để hiệu chỉnh lại và cải tiến chất lượng của dữ liệu và các phương pháp đã được dùng trong quá trình thu thập và cung cấp thông tin môi trường.</p>	


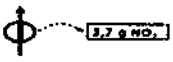
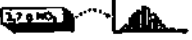
Bảng A.13 - Đơn vị kinh doanh E&P trên bờ

<p>KẾ HOẠCH</p>	
<p>Toàn hệ thống</p> 	<p>6.2.1 Nhận thức khái niệm</p> <p>Ở bước này, một đơn vị kinh doanh E&P trên bờ được lựa chọn làm hệ thống để xem xét</p>
<p>Thành phần hệ thống</p> 	<p>6.2.2 Phân chia</p> <p>Chúng ta xác định các thành phần chính của hệ thống được chọn trong đó có hoạt động của đơn vị kinh doanh E&P trên bờ được chọn và phân tích sau này. Chúng có thể xem xét các vận hành/quá trình sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thăm dò; - Vận hành khoan; - Sản xuất dầu; - Chế biến khí và lưu giữ khí hóa lỏng LNG; - Chuyển dầu và khí thiên nhiên đến nhà máy lọc dầu/khách hàng. <p>Đối với từng quá trình nêu trên đây, những thành phần môi trường có thể được tính đến, như không khí, sử dụng khí thiên nhiên, sử dụng năng lượng, chôn giữ đất, ô nhiễm đất và làm mát đất, phát sinh chất thải, v.v. Trong trường hợp này chúng ta sẽ chọn hai trong số chúng: chất thải mùn khoan và không khí.</p>

Bảng A.13 (tiếp theo)

<p>Thông số</p> 	<p>6.2.3 Lựa chọn Bước tiếp theo là để xác định các ví dụ của hai thành phần hệ thống khác nhau được chọn từ các thành phần được nói ở trên. Một khi a) vận hành khoan, và b) sản xuất dầu, xử lý và lưu giữ là được chọn cho ví dụ này, thì những điều sau đây có thể xem xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Phát sinh chất thải mùn khoan – có thể lựa chọn cho hệ thống (a) một trong các thông số sau: Sử dụng càng nhiều càng tốt dịch khoan gốc nước để tạo khả năng tái sử dụng chất thải làm nguyên liệu trong ngành xây dựng, làm vỉa hè lề đường, v.v. (P3); <ul style="list-style-type: none"> - Bảo quản mùn khoan trong các đê đất lót cao su; - Tiến hành nghiên cứu để sử dụng nó đa dạng; • 2. Không khí (đóng góp vào biến đổi khí hậu) <p>Đối với thành phần hệ thống này (b) chúng ta có thể chọn một trong các thông số sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trồng rừng các khu vực nơi mà các hoạt động được tiến hành; - Quản lý để giảm bớt đuốc đuôi hơi của quá trình sản xuất khí đồng hành (P4). <p>Trong ví dụ này, P3 và P4 đã được lựa chọn và một danh mục các thông số có liên quan với chúng và dựa trên các thực hành tốt về môi trường có thể được xác định. Những thông số này định lượng các biện pháp phòng ngừa môi trường được áp dụng tại địa điểm.</p> <p>Những thông số này được đánh giá trên cơ sở hai hệ số: mức quan trọng của thực hành tốt và mức áp dụng của nó. Tích phân của những hệ số này cho được một điểm số mà có thể được coi là giá trị của kết quả hoạt động môi trường của công trường. Dữ liệu cần để có được các chỉ số cuối có thể là, trước tiên, các ước lượng hầu hết rơi vào trong phạm vi hợp lý, do nhân viên kỹ thuật chịu trách nhiệm thu thập dữ liệu môi trường cung cấp hoặc do ý kiến các chuyên gia. Trong thời gian công trường hoạt động, những ước lượng này được kiểm định, được kiểm tra và điều chỉnh một cách lâu dài.</p>
<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.2.4 Mô tả Để tính toán các thông số được chọn cho các hoạt động khoan cho đơn vị kinh doanh E&P trên bờ, dữ liệu được quản lý lấy từ vị trí từng giếng được khoan theo hồ sơ giàn khoan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chất thải mùn khoan (tán chất thải khoan cho từng nơi tập kết có khả năng: bãi chôn lấp, tái chế tại chỗ, v.v.). <ul style="list-style-type: none"> - Khi có thể, sử dụng dịch khoan gốc nước để tạo dễ dàng hơn cho tái sử dụng chất thải làm nguyên liệu trong xây dựng, làm vỉa hè lề đường, v.v. (P3); - Số lượng các giếng, khi có thể để sử dụng dịch khoan gốc nước, mô tả độ sâu và các tính chất khác mà dẫn đến lựa chọn và khối lượng chất thải. • Không khí (biến đổi khí hậu) (Tỷ lệ của khí đồng hành mà không bị đốt cháy đuôi hơi trong các quá trình sản xuất mỏ dầu, như là phần trăm). <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý để giảm bớt đuốc đuôi hơi của sản xuất khí đồng hành (P4). <p>Từng quá trình/phương tiện có thể biểu thị theo đuốc hơi, phân tích các hồ sơ xảy ra của đuốc hơi suốt một giai đoạn xác định là cần thiết.</p>
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.2.5 Xác định Khi có thể, sử dụng dịch khoan gốc nước để tạo dễ dàng hơn cho tái sử dụng chất thải làm nguyên liệu trong xây dựng, làm vỉa hè lề đường, v.v. (P3). Tại công trường (giàn khoan), có thể sử dụng một báo cáo với thông tin về dịch khoan có thể sử dụng, độ sâu của giếng được khoan, hồ sơ về vận chuyển và điểm tập kết/sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu các cuộc khảo sát được cung cấp từ người quản lý công trường hoặc hoặc chuyên gia (các phép đo hoặc ước tính). <p>Quản lý để giảm bớt đuốc đuôi hơi của sản xuất khí đồng hành (P4) Cần phải biết các điểm chính nơi đuốc hơi của khí đồng hành xảy ra, thực hiện thay đổi trong quy trình và công nghệ để tạo ra tính khả thi tránh được đuốc hơi đồng thời cải tiến điều kiện an toàn. Các chuyên gia về quá trình và tự động hóa có thể thực hiện khảo sát cùng với các nhân viên làm việc trên từng địa điểm (cho các quy trình).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu các cuộc khảo sát được cung cấp từ người quản lý công trường hoặc hoặc chuyên gia (các phép đo hoặc ước tính).

Bảng A.13 (kết thúc)

THỰC HIỆN	
<p>Phương pháp đo</p> 	<p>6.3.1 Lập ra</p> <p>P3: Khi có thể, sử dụng dịch khoan gốc nước để tạo dễ dàng hơn cho tái sử dụng chất thải làm nguyên liệu trong xây dựng, làm vỉa hè lề đường, v.v.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm chương trình khảo sát và kiểm tra máy tính và server để nhận dữ liệu khảo sát. <p>P4: Quản lý để giảm bớt được đuôi hơi của quá trình sản xuất khí đồng hành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm chương trình khảo sát và kiểm tra máy tính và server để nhận dữ liệu khảo sát.
<p>Dữ liệu cơ bản</p> 	<p>6.3.1 Lập ra</p> <p>P3: Khi có thể, sử dụng dịch khoan gốc nước để tạo dễ dàng hơn cho tái sử dụng chất thải làm nguyên liệu trong xây dựng, làm vỉa hè lề đường, v.v.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp dữ liệu khảo sát 3 tháng/lần. <p>P4: Quản lý để giảm bớt được đuôi hơi của quá trình sản xuất khí đồng hành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp dữ liệu khảo sát hàng tháng.
<p>Thông số</p> 	<p>6.3.3 Hợp nhất</p> <p>P3: Khi có thể, sử dụng dịch khoan gốc nước để tạo dễ dàng hơn cho tái sử dụng chất thải làm nguyên liệu trong xây dựng, làm vỉa hè lề đường, v.v.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính toán tổng lượng chất thải mùn khoan phát sinh ra trong toàn quá trình của hoạt động khoan và tính toán số chuyển phân phối cho từng sử dụng/điểm tập kết. <p>P4: Quản lý để giảm bớt được đuôi hơi của quá trình sản xuất khí đồng hành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tập hợp thông tin về khu vực/phương tiện nơi đuôi hơi của sản xuất khí đồng hành xảy ra và lượng tương ứng.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN ISO 9001 (ISO 9001), Hệ thống quản lý chất lượng – Các yêu cầu;
 - [2] ISO 10012, Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment;
 - [3] ISO/TR 10013, Guidelines for quality management system documentation;
 - [4] ISO/TR 10017, Guidance on statistical techniques for ISO 9001:2000;
 - [5] TCVN ISO 14001 (ISO 14001), Hệ thống quản lý môi trường – Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng;
 - [6] TCVN ISO 14004 (ISO 14004), Hệ thống quản lý môi trường – Hướng dẫn chung về nguyên tắc, hệ thống chung và kỹ thuật hỗ trợ;
 - [7] TCVN ISO 14025 (ISO 14025), Nhãn môi trường và công bố môi trường – Công bố môi trường kiểu III – Nguyên lý và thủ tục;
 - [8] TCVN ISO 14031 (ISO 14031), Quản lý môi trường – Đánh giá kết quả thực hiện về môi trường – Hướng dẫn;
 - [9] TCVN ISO 14040 (ISO 14040), Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời của sản phẩm – Nguyên tắc và khuôn khổ;
 - [10] TCVN ISO 14044 (ISO 14044), Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời sản phẩm – Yêu cầu và hướng dẫn;
 - [11] TCVN ISO 14045 (ISO 14045), Quản lý Môi trường - Đánh giá hiệu suất sinh thái của hệ thống sản phẩm – Nguyên tắc, yêu cầu và các hướng dẫn;
 - [12] ISO 14046, Life cycle assessment — Water footprint — Requirements and guidelines
 - [13] TCVN ISO 14051 (ISO 14051), Quản lý Môi trường – Hạch toán chi phí dòng vật liệu – Khuôn khổ chung;
 - [14] TCVN ISO 14063 (ISO 14063), Quản lý môi trường – Trao đổi thông tin môi trường – Hướng dẫn và ví dụ;
 - [15] ISO 14067¹⁾, Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication
 - [16] TCVN ISO 19011 (ISO 19011), Hướng dẫn đánh giá hệ thống quản lý ;
 - [17] TCVN ISO 26000 (ISO 26000), Hướng dẫn về trách nhiệm xã hội.
-