

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN ISO/IEC 17021-2:2018**

**ISO/IEC 17021-2:2016**

Xuất bản lần 2

**ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP – YÊU CẦU ĐỐI VỚI TỔ CHỨC  
ĐÁNH GIÁ VÀ CHỨNG NHẬN HỆ THỐNG QUẢN LÝ –  
PHẦN 2: YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC ĐÁNH GIÁ VÀ  
CHỨNG NHẬN HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG**

*Conformity assessment – Requirements for bodies providing audit and certification  
of management systems – Part 2: Competence requirements for auditing and  
certification of environmental management systems*

HÀ NỘI - 2018

<b>Mục lục</b>	<b>Trang</b>
Lời nói đầu.....	5
Lời giới thiệu.....	6
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	7
4 Yêu cầu chung về năng lực.....	8
5 Yêu cầu về năng lực đối với chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường.....	8
5.1 Khái quát.....	8
5.2 Thuật ngữ về môi trường.....	8
5.3 Thước đo về môi trường.....	8
5.4 Kỹ thuật đo và quan trắc môi trường.....	8
5.5 Các khía cạnh và tác động môi trường.....	9
5.6 Quan điểm vòng đời sản phẩm.....	9
5.7 Đánh giá kết quả thực hiện về môi trường.....	9
5.8 Các nghĩa vụ tuân thủ.....	9
5.9 Khả năng sẵn sàng và ứng phó với tình huống khẩn cấp.....	9
5.10 Kiểm soát vận hành.....	9
5.11 Các yếu tố liên quan đến địa điểm.....	10
5.12 Phạm vi.....	10
5.13 Thông tin được trao đổi.....	10
5.14 Bối cảnh của tổ chức.....	10
5.15 Rủi ro và cơ hội.....	10
6 Yêu cầu về năng lực đối với từng khía cạnh cụ thể để đánh giá hệ thống quản lý môi trường.....	11
6.1 Khái quát.....	11
6.2 Phát thải vào không khí.....	11
6.3 Thải vào đất.....	12
6.4 Xả thải vào nước.....	12
6.5 Sử dụng nguyên liệu thô, năng lượng và tài nguyên thiên nhiên.....	13

## TCVN ISO/IEC 17021-2:2018

6.6	Phát thải năng lượng.....	14
6.7	Chất thải.....	14
6.8	Sử dụng không gian.....	15
7	Yêu cầu về năng lực đối với nhân sự khác.....	15
7.1	Khái quát.....	15
7.2	Năng lực nhân sự tiến hành xem xét đăng ký để xác định năng lực cần thiết của đoàn đánh giá, lựa chọn các thành viên của đoàn đánh giá và xác định thời gian đánh giá.....	15
7.3	Năng lực của nhân sự thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận.....	16
	Phụ lục A (tham khảo) Kiến thức về đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý môi trường.....	17
	Thư mục tài liệu tham khảo.....	19

## Lời nói đầu

TCVN ISO/IEC 17021-2:2018 thay thế cho TCVN ISO/IEC TS 17021-2:2013.

TCVN ISO/IEC 17021-2:2018 hoàn toàn tương đương với ISO/IEC 17021-2:2016.

TCVN ISO/IEC 17021-2:2018 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/CASCO *Đánh giá sự phù hợp* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN ISO/IEC 17021 (ISO/IEC 17021) gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN ISO/IEC 17021-1:2015 (ISO/IEC 17021-1:2015), *Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý*
- TCVN ISO/IEC 17021-2:2018 (ISO/IEC 17021-2:2016), *Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý – Phần 2: Yêu cầu về năng lực đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý môi trường*
- TCVN ISO/IEC 17021-3:2018 (ISO/IEC 17021-3:2017), *Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý – Phần 3: Yêu cầu về năng lực đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng*
- TCVN ISO/IEC TS 17021-4:2015 (ISO/IEC TS 17021-4:2013), *Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý – Phần 4: Yêu cầu về năng lực đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý sự kiện bền vững*
- TCVN ISO/IEC TS 17021-5:2015 (ISO/IEC TS 17021-5:2014), *Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý – Phần 5: Yêu cầu về năng lực đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý tài sản*
- TCVN ISO/IEC TS 17021-6:2016 (ISO/IEC TS 17021-6:2014), *Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý – Phần 6: Yêu cầu về năng lực đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý tính liên tục trong kinh doanh*
- TCVN ISO/IEC TS 17021-9:2018 (ISO/IEC TS 17021-9:2016), *Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý – Phần 9: Yêu cầu về năng lực đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý chống hối lộ*

**Lời giới thiệu**

Tiêu chuẩn này bổ sung cho TCVN ISO/IEC 17021-1 (ISO/IEC 17021-1). Cụ thể, tiêu chuẩn này làm rõ các yêu cầu về năng lực của nhân sự tham gia vào quá trình chứng nhận được nêu ở Phụ lục A, TCVN ISO/IEC 17021-1:2015 (ISO/IEC 17021-1:2015).

Tổ chức chứng nhận có trách nhiệm đối với các bên quan tâm, bao gồm khách hàng của mình và khách hàng của tổ chức có hệ thống quản lý được chứng nhận, trong việc đảm bảo rằng chỉ những chuyên gia đánh giá chứng tỏ được năng lực phù hợp mới được phép tiến hành đánh giá hệ thống quản lý môi trường (EMS). Tất cả chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường cần có năng lực chung nêu ở TCVN ISO/IEC 17021-1 (ISO/IEC 17021-1) và kiến thức cụ thể về hệ thống quản lý môi trường nêu trong tiêu chuẩn này.

Tổ chức chứng nhận cần xác định năng lực cụ thể của đoàn đánh giá đối với phạm vi của từng cuộc đánh giá hệ thống quản lý môi trường. Việc lựa chọn đoàn đánh giá hệ thống quản lý môi trường sẽ phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau, bao gồm lĩnh vực kỹ thuật của hệ thống quản lý môi trường, bối cảnh của tổ chức, các khía cạnh môi trường của tổ chức và nơi xảy ra các khía cạnh môi trường này.

Các yêu cầu về năng lực đối với nhân sự khác tham gia vào hoạt động chứng nhận cũng được quy định trong tiêu chuẩn này.

Trong tiêu chuẩn này từ:

- "phải" chỉ một yêu cầu;
- "cần/nên" chỉ một khuyến nghị;
- "được phép" chỉ một sự cho phép;
- "có thể" chỉ một khả năng hoặc năng lực.

**Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá  
và chứng nhận hệ thống quản lý –  
Phần 2: Yêu cầu về năng lực đánh giá và chứng nhận  
hệ thống quản lý môi trường**

*Conformity assessment – Requirements for bodies providing audit and certification  
of management systems –*

*Part 2: Competence requirements for auditing and certification of environmental  
management systems*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu bổ sung về năng lực đối với nhân sự tham gia vào quá trình đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý môi trường (EMS) và bổ sung cho các yêu cầu của TCVN ISO/IEC 17021-1 (ISO/IEC 17021-1).

### **2 Tài liệu viện dẫn**

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

TCVN ISO/IEC 17021-1:2015 (ISO/IEC 17021-1:2015), *Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý – Phần 1: Các yêu cầu*

### **3 Thuật ngữ và định nghĩa<sup>1</sup>**

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN ISO/IEC 17021-1:2015 (ISO/IEC 17021-1:2015) và các thuật ngữ và định nghĩa dưới đây.

<sup>1</sup> ISO và IEC cũng duy trì cơ sở dữ liệu về các thuật ngữ được sử dụng trong tiêu chuẩn hóa theo các địa chỉ sau:

- Nền tảng duyệt trực tuyến của ISO: tại <http://www.iso.org/obp>
- Từ vựng kỹ thuật điện trực tuyến của IEC: tại <http://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### Lĩnh vực kỹ thuật của hệ thống quản lý môi trường (EMS technical area)

Lĩnh vực được đặc trưng bởi các tính chất chung của các quá trình liên quan đến hệ thống quản lý môi trường và các kết quả dự kiến của hệ thống.

## 4 Yêu cầu chung về năng lực

Tổ chức chứng nhận phải xác định các yêu cầu về năng lực cho từng lĩnh vực kỹ thuật liên quan của hệ thống quản lý môi trường và cho từng chức năng trong hoạt động chứng nhận. Tổ chức chứng nhận phải tính đến tất cả các yêu cầu quy định tại điều 5, 6 và 7 liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật của hệ thống quản lý môi trường do tổ chức chứng nhận xác định. Xem Bảng A.1 và A.2 tóm tắt các yêu cầu về năng lực đối với nhân sự tham gia vào chức năng chứng nhận cụ thể.

## 5 Yêu cầu về năng lực đối với chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường

### 5.1 Khái quát

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có trình độ năng lực do tổ chức chứng nhận xác định đối với lĩnh vực kỹ thuật có liên quan, bao gồm năng lực chung nêu ở TCVN ISO/IEC 17021-1 (ISO/IEC 17021-1) cũng như có kiến thức về hệ thống quản lý môi trường quy định ở 5.2 đến 5.15.

### 5.2 Thuật ngữ về môi trường

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các thuật ngữ, định nghĩa và khái niệm về môi trường được sử dụng trong hệ thống quản lý môi trường.

CHÚ THÍCH: Các khái niệm bao gồm "kết quả dự kiến", "tính bền vững về môi trường", "phát triển bền vững" (xem điều 1 và A.93, TCVN ISO 14001:2015).

### 5.3 Thước đo về môi trường

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về việc lượng hóa các kết quả môi trường áp dụng cho hệ thống quản lý môi trường và các nghĩa vụ tuân thủ được áp dụng.

VÍ DỤ: Phép đo trực tiếp, chuẩn hóa, tổng lũy tiến, theo chỉ số và phép đo được lấy trọng số, mô hình hoá, cân bằng khối lượng

### 5.4 Kỹ thuật đo và quan trắc môi trường

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật đo và quan trắc môi trường và các phương pháp phân tích (bao gồm thiết bị và hiệu chuẩn hoặc kiểm tra xác nhận và bảo trì thiết bị).

VÍ DỤ: Việc lấy mẫu liên tục, định kỳ, lấy mẫu thủ công và các quan trắc được thực hiện trong những điều kiện bất thường.

## 5.5 Các khía cạnh và tác động môi trường

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật để nhận biết các khía cạnh và tác động môi trường và mức độ quan trọng về môi trường của chúng.

## 5.6 Quan điểm vòng đời sản phẩm

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về khái niệm vòng đời sản phẩm và cách thức một tổ chức có thể áp dụng quan điểm vòng đời sản phẩm vào sản phẩm và dịch vụ của mình.

CHÚ THÍCH: Thuật ngữ "vòng đời sản phẩm" được định nghĩa ở 3.3.3, TCVN ISO 14001:2015. Xem thêm A.6.1.2, TCVN ISO 14001:2015.

## 5.7 Đánh giá kết quả thực hiện về môi trường

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các phương pháp đánh giá kết quả thực hiện về môi trường bao gồm các chỉ số, đủ để xác định kết quả thực hiện về môi trường của một tổ chức có đạt được các kết quả dự kiến của hệ thống quản lý môi trường hay không.

CHÚ THÍCH: Thông tin thêm về đánh giá kết quả thực hiện môi trường được nêu trong TCVN ISO 14031 (ISO 14031).

## 5.8 Các nghĩa vụ tuân thủ

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức để xác định một tổ chức có xác định các nghĩa vụ tuân thủ trong hệ thống quản lý môi trường của mình hay không và có đánh giá việc thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tuân thủ liên quan đến hệ thống quản lý môi trường của mình hay không.

CHÚ THÍCH: Thuật ngữ "các nghĩa vụ tuân thủ" được định nghĩa trong 3.2.9, TCVN ISO 14001:2015.

## 5.9 Khả năng sẵn sàng và ứng phó với tình huống khẩn cấp

5.9.1 Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức đủ để xác định xem tổ chức có nhận biết được các tình huống khẩn cấp tiềm ẩn và có hoạch định các biện pháp ứng phó thích hợp.

5.9.2 Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức đủ để đánh giá hiệu lực của việc thử nghiệm các hoạt động ứng phó với tình huống khẩn cấp và ứng phó thực tế với tình huống khẩn cấp của tổ chức nếu có.

## 5.10 Kiểm soát vận hành

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các quá trình được sử dụng cho việc hoạch định và kiểm soát vận hành, bao gồm cả việc quản lý thay đổi liên quan đến hệ thống quản lý môi trường.

**5.11 Các yếu tố liên quan đến địa điểm**

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các yếu tố liên quan đến địa điểm có thể ảnh hưởng đến tác động tiềm ẩn của các khía cạnh của tổ chức đối với khu vực, hệ sinh thái và cộng đồng xung quanh. Các yếu tố liên quan đến địa điểm bao gồm địa lý, khí hậu, địa chất thủy văn, địa hình, đất và các điều kiện vật lý khác liên quan đến địa điểm, cũng như việc sử dụng địa điểm này trước đó.

**5.12 Phạm vi**

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức để xác định rằng phạm vi của một hệ thống quản lý môi trường là thích hợp trong bối cảnh của tổ chức và trong các hoạt động, sản phẩm, dịch vụ của tổ chức đó.

**5.13 Thông tin được trao đổi**

Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức liên quan đến việc đánh giá thông tin được trao đổi để có thể đánh giá tính tin cậy của các thông tin về môi trường có liên quan đến hệ thống quản lý môi trường.

CHÚ THÍCH: Điều này bao gồm kiến thức về các yếu tố tác động đến độ tin cậy, như tính minh bạch, thích hợp, trung thực, thực tế/chính xác, đầy đủ và dễ hiểu (xem A.7.4, TCVN ISO 14001:2015).

**5.14 Bối cảnh của tổ chức**

5.14.1 Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức để xác định rằng tổ chức đã nhận biết được các vấn đề bên ngoài và nội bộ, bao gồm các điều kiện môi trường liên quan đến bối cảnh trong đó tổ chức hoạt động, tiềm ẩn ảnh hưởng đến khả năng của tổ chức trong việc đạt được kết quả dự kiến của hệ thống quản lý môi trường của tổ chức.

5.14.2 Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức để xác định rằng tổ chức đã nhận biết được nhu cầu và mong đợi của các bên quan tâm liên quan đến hệ thống quản lý môi trường của tổ chức.

**5.15 Rủi ro và cơ hội**

5.15.1 Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các phương pháp xác định các rủi ro và cơ hội và cách thức các phương pháp này có thể được áp dụng trong bối cảnh của tổ chức.

CHÚ THÍCH 1: Thuật ngữ “rủi ro và cơ hội” được định nghĩa trong 3.2.11, TCVN ISO 14001:2015.

CHÚ THÍCH 2: Ví dụ về phương pháp để xác định rủi ro và cơ hội gồm SWOT (điểm mạnh – điểm yếu – cơ hội – thách thức), PESTLE (chính trị – kinh tế - xã hội – công nghệ - pháp lý – môi trường), kỹ thuật Delphi, ma trận xác suất và tác động và các hội thảo hỗ trợ về rủi ro.

5.15.2 Từng chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức để xác định xem một tổ chức có nhận diện và giải quyết một cách thích hợp các rủi ro và cơ hội liên quan đến bối cảnh, các khía cạnh môi trường và các nghĩa vụ tuân thủ của tổ chức.

## **6 Yêu cầu về năng lực đối với từng khía cạnh cụ thể để đánh giá hệ thống quản lý môi trường**

### **6.1 Khái quát**

Phải chỉ định đoàn đánh giá bao gồm các chuyên gia đánh giá (và chuyên gia kỹ thuật nếu cần) có năng lực tổng thể để tiến hành cuộc đánh giá. Tổ chức chứng nhận phải xác định tiêu chí năng lực cụ thể liên quan đến từng khía cạnh thích hợp với các lĩnh vực kỹ thuật của hệ thống quản lý môi trường mà tổ chức vận hành và phù hợp với các yêu cầu quy định ở 6.2 đến 6.8.

CHÚ THÍCH: Từng chuyên gia đánh giá trong đoàn đánh giá không nhất thiết phải có cùng năng lực; tuy nhiên, năng lực tổng thể của đoàn đánh giá cần đủ để đạt được các mục tiêu đánh giá.

### **6.2 Phát thải vào không khí**

#### **6.2.1 Khái quát**

Phát thải vào không khí xảy ra từ các hoạt động như thực hiện các quá trình cơ học, hóa học hoặc sinh học, tạo ra hoặc sử dụng năng lượng hoặc thông qua việc cung cấp các dịch vụ cần sử dụng các phương tiện chạy bằng nhiên liệu hóa thạch. Phát thải này có thể bao gồm các loại khí và các chất dạng hạt được kiểm soát thông qua các biện pháp hóa học, cơ học hoặc tự nhiên nhằm làm giảm đến mức có thể chấp nhận để tránh gây ô nhiễm không khí.

#### **6.2.2 Khí, sol khí và các chất dạng hạt**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các loại phát thải vào không khí (nhất thời, điểm hoặc phát tán) của các loại khí, sol khí và chất dạng hạt [ví dụ các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs), chất sinh mùi, axit, chất kiềm, khí nhà kính, vi sinh vật, các kim loại nặng].

#### **6.2.3 Kiểm soát vận hành**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật sử dụng để kiểm soát phát thải vào không khí như kỹ thuật lọc, thiết bị lọc khí, kiểm soát phun sương và thiết bị ôxi hóa nhiệt.

#### **6.2.4 Quan trắc và đo lường**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật được áp dụng trong quan trắc các phát thải vào không khí, ví dụ quan trắc các phát thải ống khói, quan trắc ống khói liên tục hoặc trên cơ sở lấy mẫu, lấy mẫu không khí và cân bằng khối lượng dựa trên phân tích, tính toán, đếm vi sinh vật và kiểm tra mùi.

### **6.3 Thải vào đất**

#### **6.3.1 Khái quát**

Việc thải các chất rắn hoặc chất lỏng vào đất có thể xảy ra như các chất thải từ quá trình cơ học, hóa học hoặc sinh học, quá trình sản xuất hoặc hủy bỏ sản phẩm hoặc cung cấp dịch vụ hoặc là kết quả của một sự kiện tự nhiên hoặc tình huống ngẫu nhiên.

#### **6.3.2 Chất thải lỏng hoặc rắn**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các chất thải vào đất bao gồm, nhưng không giới hạn ở, kim loại nặng, hydrocarbon thơm nhiều vòng (PAH), sản phẩm dầu mỏ, hợp chất của hydrocarbon và các nguyên tố halogen, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ và chất thải động vật.

#### **6.3.3 Kiểm soát vận hành**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật được sử dụng để kiểm soát chất thải vào đất chẳng hạn như boong-ke sơ cấp hoặc thứ cấp (tường/đập ngăn) và sự phát tán (mức độ áp dụng cho đất).

**CHÚ THÍCH:** Những chất thải này có thể được kiểm soát thông qua các biện pháp vật lý (ví dụ bẫy bùn, đường ống chịu áp lực), xử lý tự nhiên (ví dụ ủ phân) hoặc xử lý hóa học (sơ cấp, thứ cấp, cấp ba) và xử lý sinh học (thực vật/yếm khí).

#### **6.3.4 Quan trắc và đo lường**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật được sử dụng để quan trắc, đo lường và phân tích đất liên quan đến thải vào đất.

### **6.4 Xả thải vào nước**

#### **6.4.1 Khái quát**

Xả thải vào nước là các dòng thải bao gồm nước thải, hệ thống cống thải và các dòng thải khuếch tán (ví dụ phân hóa học hoặc thuốc trừ sâu được chuyển qua nước mưa tự nhiên). Nước thải này có thể được thải ra để xử lý; hoặc thải trực tiếp vào nước mặt hoặc nước ngầm trước hoặc sau xử lý.

#### **6.4.2 Nước mặt và nước ngầm**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về dòng chảy và các đặc trưng của nước mặt và nước ngầm, bao gồm cột nước, chất rắn hòa tan và lơ lửng, độ lắng cặn, mật độ và độ nhớt của nước thải, sự bay hơi, quá trình axit hóa, quá trình phú dưỡng.

### 6.4.3 Kiểm soát vận hành

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các dòng thải lỏng điển hình (ví dụ hữu cơ, vô cơ) và các kỹ thuật sử dụng để xử lý chất thải lỏng (ví dụ xử lý hiếu khí và yếm khí).

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật sử dụng để kiểm soát xả thải nước mặt (ví dụ từ thời tiết) và cải tạo nước ngầm và nước mặt.

### 6.4.4 Quan trắc và đo lường

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các thông số được đo và các kỹ thuật được sử dụng để quan trắc quá trình xử lý chất thải lỏng và/hoặc các chất thải khác, [ví dụ các chỉ số bao gồm: nhu cầu ô xy sinh học (BOD) và nhu cầu ô xy hóa học (COD), lấy mẫu và phân tích, thiết bị quan trắc và việc kiểm tra trong quá trình].

## 6.5 Sử dụng nguyên liệu thô, năng lượng và tài nguyên thiên nhiên

### 6.5.1 Quản lý đầu nguồn

6.5.1.1 Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về vấn đề cạn kiệt tài nguyên, bao gồm tìm nguồn cung cấp nguyên liệu có khả năng tái tạo và không có khả năng tái tạo, sự khan hiếm nước, tổn thất về rừng và suy thoái đất.

6.5.1.2 Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các nguồn năng lượng tái tạo và không tái tạo, các kỹ thuật chuyển đổi chúng thành năng lượng hữu ích và các tác động môi trường của chúng, bao gồm biến đổi khí hậu, tác động đến sự đa dạng sinh học, hệ sinh thái và các giới hạn trong việc ứng dụng chúng.

### 6.5.2 Quản lý cuối nguồn

6.5.2.1 Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về công nghệ và kỹ thuật liên quan đến việc giảm nguồn, tiêu thụ, việc giảm thiểu, phục hồi tài nguyên, các thực hành và các quá trình xử lý.

6.5.2.2 Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về tác động từ hoạt động của tổ chức tới môi trường bao gồm cả sự đa dạng sinh học và hệ sinh thái.

### 6.5.3 Kiểm soát vận hành

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật để kiểm soát việc sử dụng có hiệu quả tài nguyên.

### 6.5.4 Quan trắc và đo lường

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật quan trắc và đo lường liên quan đến việc sử dụng các tài nguyên.

## **6.6 Phát thải năng lượng**

### **6.6.1 Nguồn phát thải năng lượng**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các nguồn phát thải nhiệt, ánh sáng, điện từ, bức xạ ion hóa, tiếng ồn, rung động, và các tác động môi trường tiềm ẩn của chúng.

### **6.6.2 Kiểm soát vận hành**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các phương pháp quản lý và kiểm soát phát thải, bao gồm quản lý quá trình, hạn chế và loại trừ phát thải.

VÍ DỤ: Bao gồm các kỹ thuật như trao đổi nhiệt và cách nhiệt.

### **6.6.3 Quan trắc và đo lường**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật quan trắc và đo lường liên quan đến việc phát thải năng lượng, như ảnh nhiệt (nhiệt), đo sáng (ánh sáng), đo cường độ từ trường (lực điện từ), máy đếm bức xạ và ghi lại phơi nhiễm với bức xạ (bức xạ ion hoá), đo (tiếng ồn và độ rung).

## **6.7 Chất thải**

### **6.7.1 Nguồn chất thải**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các chất thải được tạo ra từ các hoạt động của tổ chức, bao gồm các đặc trưng của chất thải và các tác động môi trường tiềm ẩn của chúng.

### **6.7.2 Kiểm soát vận hành**

**6.7.2.1** Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về các phương pháp loại bỏ, giảm thải tại nguồn và giảm thiểu chất thải, bao gồm tái sử dụng, phân loại và tái chế.

**6.7.2.2** Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về xếp dỡ, bảo quản, vận chuyển, xử lý, loại bỏ chất thải.

### **6.7.3 Quan trắc và đo lường**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật quan trắc và đo lường chất thải, như tính toán cân bằng khối lượng, đo khối lượng và thể tích và tiêu chuẩn bảo quản chất thải (ví dụ: nhiệt độ đối với vật liệu dễ cháy, thời gian bảo quản).

## **6.8 Sử dụng không gian**

### **6.8.1 Thuộc tính vật lý**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về sự tương tác của các thuộc tính vật lý (kích thước, hình dạng và màu sắc) của các tòa nhà, cấu trúc và thiết bị với môi trường khu vực.

### **6.8.2 Kiểm soát vận hành**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về kỹ thuật để quản lý các thuộc tính vật lý, như lập kế hoạch và thiết kế, cảnh quan, sử dụng màu sắc để giảm tác động xâm nhập vào môi trường.

### **6.8.3 Quan trắc và đo lường**

Nhân sự trong đoàn tham gia vào đánh giá hệ thống quản lý môi trường phải có kiến thức về quan trắc quy hoạch không gian, các yêu cầu về xây dựng và thiết bị cũng như hệ thống bảo trì và cảnh quan.

## **7 Yêu cầu về năng lực đối với nhân sự khác**

### **7.1 Khái quát**

Tổ chức chứng nhận phải xác định các yêu cầu về năng lực đối với nhân sự khác tham gia vào chức năng chứng nhận nêu ở 7.2 và 7.3. Những chức năng này có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều người.

### **7.2 Năng lực nhân sự tiến hành xem xét đăng ký để xác định năng lực cần thiết của đoàn đánh giá, lựa chọn các thành viên của đoàn đánh giá và xác định thời gian đánh giá**

#### **7.2.1 Thuật ngữ về môi trường**

Nhân sự phải có kiến thức về các thuật ngữ và định nghĩa về môi trường thích hợp với chức năng của họ.

#### **7.2.2 Các khía cạnh và tác động môi trường**

Nhân sự phải có kiến thức về các khía cạnh môi trường và các tác động liên quan, thích hợp với chức năng của họ.

#### **7.2.3 Các yếu tố liên quan đến địa điểm**

Nhân sự phải có kiến thức về các yếu tố liên quan đến địa điểm thích hợp với chức năng của họ, bao gồm cả độ tiếp cận với môi trường nhạy cảm (ví dụ đất ngập nước, hệ thực vật, hệ động vật và cộng đồng con người) có thể bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của tổ chức đủ để lựa chọn đoàn đánh giá có năng lực.

#### **7.2.4 Phạm vi**

Nhân sự phải có kiến thức để xác định rằng phạm vi được đề xuất chứng nhận là thích hợp để đạt được kết quả dự kiến của việc xem xét đăng ký thích hợp với chức năng của họ.

### **7.3 Năng lực của nhân sự thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận**

#### **7.3.1 Thuật ngữ về môi trường**

Nhân sự thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận phải có kiến thức về các thuật ngữ và định nghĩa về môi trường.

#### **7.3.2 Các khía cạnh và tác động môi trường**

Nhân sự thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận phải có kiến thức về các khía cạnh và tác động môi trường.

#### **7.3.3 Đánh giá kết quả thực hiện về môi trường**

Nhân sự thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận phải có kiến thức về việc đánh giá kết quả thực hiện về môi trường.

CHÚ THÍCH: TCVN ISO 14031 (ISO 14031) cung cấp thông tin thêm về đánh giá kết quả thực hiện môi trường.

#### **7.3.4 Nghĩa vụ tuân thủ**

Nhân sự thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận phải có kiến thức về nghĩa vụ tuân thủ được áp dụng, đủ để đưa ra quyết định dựa trên cơ sở của một báo cáo đánh giá chứng nhận.

#### **7.3.5 Phạm vi**

Nhân sự thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận phải có kiến thức để xác định phạm vi của chứng nhận là thích hợp.

**Phụ lục A**  
(tham khảo)

**Kiến thức về đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý môi trường**

Bảng A.1 và A.2 nêu tóm tắt kiến thức cần thiết đối với đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý môi trường nhưng chỉ mang tính tham khảo vì chúng chỉ nhận biết các lĩnh vực kiến thức cho từng chức năng chứng nhận cụ thể.

Yêu cầu về năng lực đối với từng chức năng được nêu trong điều 5, 6 và 7 và bảng A.1 và A.2 viện dẫn đến yêu cầu cụ thể. Dấu "X" chỉ ra rằng tổ chức chứng nhận cần xác định tiêu chí và chiều sâu kiến thức.

**Bảng A.1 – Kiến thức về hoạt động đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý môi trường**

Kiến thức	Chức năng chứng nhận		
	Tiến hành xem xét đăng ký để xác định năng lực cần thiết của đoàn đánh giá, lựa chọn các thành viên đoàn đánh giá và xác định thời gian đánh giá	Thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận	Đánh giá
Thuật ngữ môi trường	X (7.2.1)	X( 7.3.1)	X (5.2)
Đo lường môi trường	N/A	N/A	X(5.3)
Kỹ thuật đo và quan trắc môi trường	N/A	N/A	X(5.4)
Các khía cạnh và tác động môi trường	X (7.2.2)	X(7.3.2)	X(5.5)
Quan điểm vòng đời	N/A	N/A	X(5.6)
Đánh giá kết quả thực hiện môi trường	N/A	X(7.3.3)	X (5.7)
Các nghĩa vụ tuân thủ	N/A	X(7.3.4)	X (5.8)
Khả năng sẵn sàng và ứng phó với tình huống khẩn cấp	N/A	N/A	X (5.9)
Kiểm soát vận hành	N/A	N/A	X(5.10)
Các yếu tố liên quan đến địa điểm	X (7.2.3)	N/A	X (5.11)
Phạm vi	X (7.2.4)	X(7.3.5)	X (5.12)
Thông tin được trao đổi	N/A	N/A	X (5.13)
Bối cảnh của tổ chức	N/A	N/A	X (5.14)
Rủi ro và cơ hội	N/A	N/A	X (5.15)

CHÚ THÍCH: N/A nghĩa là không áp dụng.

Bảng A.2 – Kiến thức về các khía cạnh cụ thể

Kiến thức	Chức năng chứng nhận		
	Tiến hành xem xét đăng ký để xác định năng lực cần thiết của đoàn đánh giá, lựa chọn các thành viên đoàn đánh giá và xác định thời gian đánh giá.	Thẩm xét báo cáo đánh giá và ra quyết định chứng nhận	Đánh giá
<b>Phát thải vào không khí (6.2)</b>			
Khí và các chất dạng hạt	N/A	N/A	X (6.2.2)
Kiểm soát vận hành	N/A	N/A	X(6.2.3)
Quan trắc và đo lường	N/A	N/A	X(6.2.4)
<b>Thải vào đất (6.3)</b>			
Chất thải dạng lỏng và rắn	N/A	N/A	X(6.3.2)
Kiểm soát vận hành	N/A	N/A	X(6.3.3)
Quan trắc và đo lường	N/A	N/A	X(6.3.4)
<b>Xả thải vào nước (6.4)</b>			
Nước mặt và nước ngầm	N/A	N/A	X(6.4.2)
Kiểm soát vận hành	N/A	N/A	X(6.4.3)
Quan trắc và đo lường	N/A	N/A	X(6.4.4)
<b>Sử dụng nguyên vật liệu thô, năng lượng và tài nguyên thiên nhiên (6.5)</b>			
Quản lý đầu nguồn- Sử dụng tài nguyên thiên nhiên (ví dụ nhiên liệu hóa thạch, nước, hệ thực vật và hệ động vật, đất)	N/A	N/A	X(6.5.1)
Quản lý cuối nguồn (các thực hành và quá trình giảm nguồn, giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và xử lý)	N/A	N/A	X(6.5.2)
Kiểm soát vận hành	N/A	N/A	X(6.5.3)
Quan trắc và đo lường	N/A	N/A	X(6.5.4)
<b>Phát thải năng lượng (nhiệt, ánh sáng, bức xạ ion hóa, rung động, tiếng ồn) (6.6)</b>			
Nguồn phát thải năng lượng	N/A	N/A	X(6.6.1)
Kiểm soát vận hành	N/A	N/A	X(6.6.2)
Quan trắc và đo lường	N/A	N/A	X(6.6.3)
<b>Chất thải (6.7)</b>			
Nguồn chất thải	N/A	N/A	X(6.7.1)
Kiểm soát vận hành	N/A	N/A	X(6.7.2)
Quan trắc và đo lường	N/A	N/A	X(6.7.3)
<b>Sử dụng không gian (6.8)</b>			
Thuộc tính vật lý	N/A	N/A	X(6.8.1)
Kiểm soát vận hành	N/A	N/A	X(6.8.2)
Quan trắc và đo lường	N/A	N/A	X(6.8.3)
CHÚ THÍCH 1: Các khía cạnh trong bảng này phản ánh nội dung của Phụ lục A, TCVN ISO 14001:2015.			
CHÚ THÍCH 2: N/A nghĩa là không áp dụng.			

## Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN ISO 9000 (ISO 9000), *Hệ thống quản lý chất lượng – Cơ sở và từ vựng*
- [2] TCVN ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015), *Hệ thống quản lý môi trường – Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng*
- [3] TCVN ISO 14004 (ISO 14004), *Hệ thống quản lý môi trường – Hướng dẫn áp dụng*
- [4] TCVN ISO 14005 (ISO 14005), *Hệ thống quản lý môi trường - Hướng dẫn thực hiện theo từng giai đoạn của hệ thống quản lý môi trường, bao gồm cả việc sử dụng đánh giá kết quả hoạt động môi trường*
- [5] ISO 10046, *Environmental management systems – Guidelines for incorporating ecodesign* (Hệ thống quản lý môi trường – Hướng dẫn kết hợp thiết kế sinh thái)
- [6] TCVN ISO 14031 (ISO 14031), *Quản lý môi trường – Đánh giá kết quả thực hiện về môi trường – Hướng dẫn*
- [7] TCVN ISO 14040 (ISO 14040), *Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời của sản phẩm – Nguyên tắc và khuôn khổ*
- [8] ISO/TR 14062, *Environmental management – Integrating environmental aspects into product design and development* (Quản lý môi trường – Tích hợp các khía cạnh môi trường vào thiết kế và phát triển sản phẩm)
- [9] ISO/TR 14062-2, *Greenhouse gases – Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements* (Khí nhà kính – Phần 2: Quy định kỹ thuật và hướng dẫn ở cấp dự án đối với việc lượng hóa, quan trắc và báo cáo về việc tăng cường loại bỏ hoặc giảm phát thải khí nhà kính)
- [10] TCVN ISO 14065 (ISO 14065), *Khí nhà kính – Các yêu cầu đối với các tổ chức thẩm định và kiểm định khí nhà kính sử dụng trong công nhận và các hình thức thừa nhận khác*
- [11] TCVN ISO 14066 (ISO 14066), *Khí nhà kính – Yêu cầu năng lực đối với các đoàn thẩm định và kiểm định khí nhà kính*
- [12] TCVN ISO 19011 (ISO 19011), *Hướng dẫn đánh giá hệ thống quản lý*
- [13] TCVN ISO 31000 (ISO 31000), *Quản lý rủi ro – Nguyên tắc và hướng dẫn*
- [14] TCVN ISO/IEC 17000 (ISO/IEC 17000), *Đánh giá sự phù hợp – Từ vựng và nguyên tắc chung*