

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN ISO 50001:2019

ISO 50001:2018

HỆ THỐNG QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG - CÁC YÊU CẦU VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Energy management systems - Requirements with guidance for use

Lời nói đầu

TCVN ISO 50001:2019 thay thế cho TCVN ISO 50001:2012;

TCVN ISO 50001:2019 hoàn toàn tương đương với ISO 50001:2018;

TCVN ISO 50001:2019 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/176 *Quản lý chất lượng và Đảm bảo chất lượng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

0.1 Khái quát

Mục đích của tiêu chuẩn này là giúp các tổ chức thiết lập hệ thống và các quá trình cần thiết để cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng bao gồm hiệu suất năng lượng, sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng. Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về hệ thống quản lý năng lượng (EnMS) đối với tổ chức. Việc áp dụng thành công hệ thống quản lý năng lượng hỗ trợ văn hóa cải tiến kết quả thực hiện năng lượng phụ thuộc vào cam kết từ tất cả các cấp trong tổ chức, đặc biệt là lãnh đạo cao nhất. Trong nhiều trường hợp, việc này đòi hỏi những thay đổi về văn hóa trong tổ chức.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các hoạt động thuộc kiểm soát của tổ chức. Việc áp dụng tiêu chuẩn có thể điều chỉnh để phù hợp với các yêu cầu cụ thể của tổ chức, bao gồm cả mức độ phức tạp của hệ thống, mức độ thông tin dạng văn bản và nguồn lực sẵn có. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho việc sử dụng sản phẩm của người dùng cuối nằm ngoài phạm vi và ranh giới của hệ thống quản lý năng lượng, cũng không áp dụng cho việc thiết kế sản phẩm nằm ngoài cơ sở, thiết bị, hệ thống hoặc các quá trình sử dụng năng lượng. Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc thiết kế và mua sắm cơ sở, thiết bị, hệ thống hoặc quá trình sử dụng năng lượng thuộc phạm vi và ranh giới của hệ thống quản lý năng lượng.

Việc xây dựng và áp dụng hệ thống quản lý năng lượng bao gồm chính sách, mục tiêu năng lượng, chỉ tiêu năng lượng và kế hoạch hành động liên quan đến hiệu suất năng lượng, sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng của tổ chức đồng thời đáp ứng các yêu cầu pháp lý hiện hành và các yêu cầu khác. Hệ thống quản lý năng lượng giúp tổ chức thiết lập và đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng, thực hiện các hành động cần thiết để cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và chứng tỏ sự phù hợp của hệ thống của mình với các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

0.2 Cách tiếp cận theo kết quả thực hiện năng lượng

Tiêu chuẩn này đưa ra các yêu cầu đối với quá trình mang tính hệ thống, định hướng theo dữ liệu và dựa trên các dữ kiện, tập trung vào cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. Kết quả thực hiện năng lượng là yếu tố chính được tích hợp vào các khái niệm nêu trong tiêu chuẩn này nhằm đảm bảo các kết quả có hiệu lực và có thể đo được theo thời gian. Kết quả thực hiện năng lượng là khái niệm liên quan đến hiệu suất năng lượng, sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng. Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng (EnPI) và đường cơ sở năng lượng (EnB) là hai yếu tố liên quan lẫn nhau được đề cập trong tiêu chuẩn nhằm giúp tổ chức chứng tỏ việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

0.3 Chu trình Hoạch định - Thực hiện - Kiểm tra - Hành động (PDCA)

Hệ thống quản lý năng lượng trong tiêu chuẩn này dựa trên cơ sở khuôn khổ cải tiến liên tục Hoạch định - Thực hiện - Kiểm tra - Hành động (PDCA) và kết hợp quản lý năng lượng vào thực hành hiện tại của tổ chức, như minh họa trong Hình 1.

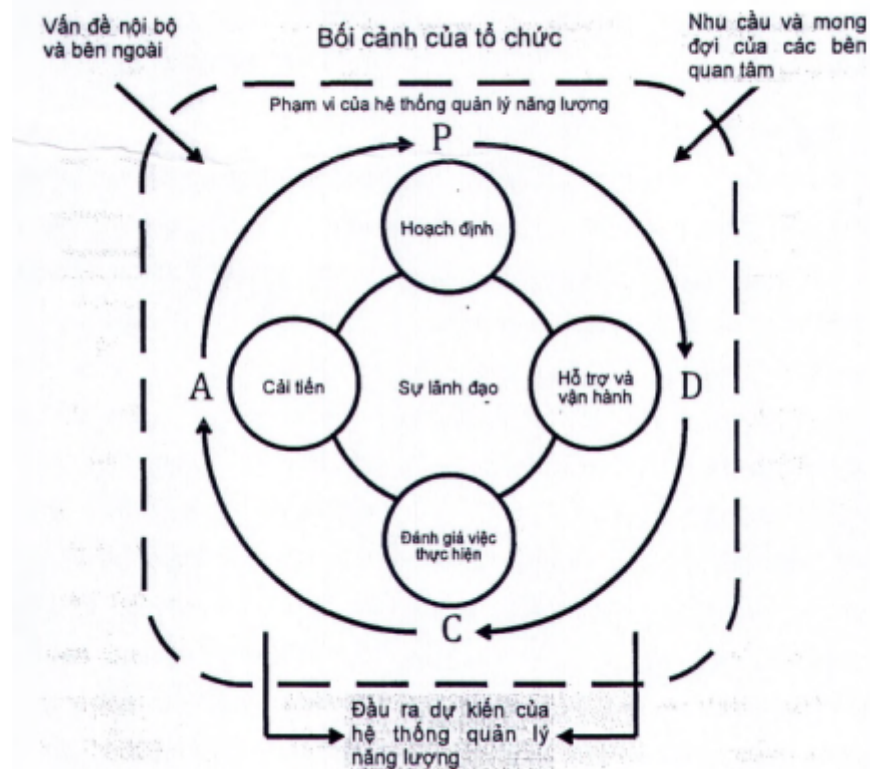
Trong bối cảnh quản lý năng lượng, cách tiếp cận PDCA có thể được thể hiện như sau

- **Hoạch định:** hiểu bối cảnh của tổ chức, thiết lập chính sách năng lượng và đội quản lý năng lượng, xem xét các hành động để giải quyết rủi ro và cơ hội, tiến hành xem xét năng lượng, nhận biết việc sử dụng năng lượng đáng kể (SEU) và thiết lập các chỉ số kết quả thực hiện năng lượng (EnPI), (các) đường cơ sở năng lượng (EnB), các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng, kế hoạch hành động cần thiết để mang lại kết quả giúp cải tiến kết quả thực hiện năng lượng phù hợp với chính sách năng lượng của tổ chức.

- **Thực hiện:** thực hiện các kế hoạch hành động, các kiểm soát vận hành và duy trì, trao đổi thông tin, đảm bảo năng lực và xem xét kết quả thực hiện năng lượng trong việc thiết kế và mua sắm.

- **Kiểm tra:** theo dõi, đo lường, phân tích, xem xét đánh giá, đánh giá và tiến hành xem xét của lãnh đạo về kết quả thực hiện năng lượng và hệ thống quản lý năng lượng.

- **Hành động:** thực hiện các hành động để giải quyết sự không phù hợp và cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và hệ thống quản lý năng lượng.



Hình 1 - Chu trình Hoạch định - Thực hiện - Kiểm tra - Hành động

0.4 Sự tương thích với các tiêu chuẩn khác về hệ thống quản lý

Tiêu chuẩn này phù hợp với các yêu cầu của ISO đối với các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý, bao gồm cấu trúc cấp cao, phần nội dung cốt lõi tương đồng, các thuật ngữ và định nghĩa chung, do đó đảm bảo mức độ tương thích cao với các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý khác. Tiêu chuẩn này có thể được sử dụng độc lập, tuy nhiên, tổ chức cũng có thể lựa chọn kết hợp hệ thống quản lý năng lượng với các hệ thống quản lý khác hoặc tích hợp hệ thống quản lý năng lượng của mình để đạt được các mục đích khác về kinh doanh, môi trường hoặc xã hội. Hai tổ chức thực hiện các hoạt động như nhau, nhưng có kết quả thực hiện năng lượng khác nhau, đều có thể phù hợp với các yêu cầu của TCVN ISO 50001.

Tiêu chuẩn này bao gồm các yêu cầu được sử dụng để đánh giá sự phù hợp. Một tổ chức mong muốn chứng tỏ sự phù hợp với tiêu chuẩn này có thể thực hiện thông qua:

- đánh giá và tự công bố, hoặc
- xác nhận sự phù hợp của mình hoặc tự công bố bởi bên quan tâm như khách hàng, hoặc
- chứng nhận/đăng ký hệ thống quản lý năng lượng bởi tổ chức bên ngoài.

Trong tiêu chuẩn này từ:

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

Thông tin trong “CHÚ THÍCH” nhằm hỗ trợ việc hiểu hoặc sử dụng tiêu chuẩn. “Chú thích” ở Điều 3 cung cấp thông tin bổ sung cho dữ liệu về thuật ngữ và có thể bao gồm các yêu cầu liên quan đến việc sử dụng một thuật ngữ.

0.5 Lợi ích của tiêu chuẩn này

Việc áp dụng có hiệu lực tiêu chuẩn này đưa ra cách tiếp cận hệ thống để cải tiến kết quả thực hiện năng lượng có thể thay đổi cách thức các tổ chức quản lý năng lượng. Thông qua việc tích hợp quản lý năng lượng vào thực tiễn kinh doanh, tổ chức có thể thiết lập quá trình để cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. Thông qua việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và chi phí năng lượng liên quan, tổ chức có thể có sức cạnh tranh hơn. Ngoài ra, việc áp dụng có thể giúp tổ chức đáp ứng mục tiêu chung là giảm nhẹ biến đổi khí hậu bằng việc giảm phát thải khí nhà kính liên quan đến năng lượng.

HỆ THỐNG QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG - CÁC YÊU CẦU VÀ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Energy management systems - Requirements with guidance for use

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu đối với việc thiết lập, áp dụng, duy trì và cải tiến hệ thống quản lý năng lượng (EnMS). Đầu ra dự kiến là giúp tổ chức tuân theo cách tiếp cận hệ thống trong việc đạt được cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS.

Tiêu chuẩn này:

- a) có thể áp dụng cho mọi tổ chức không phân biệt loại hình, quy mô, mức độ phức tạp, vị trí địa lý, văn hóa tổ chức hoặc sản phẩm và dịch vụ tổ chức cung cấp;
- b) có thể áp dụng cho các hoạt động ảnh hưởng đến kết quả thực hiện năng lượng, được quản lý và kiểm soát bởi tổ chức;
- c) có thể áp dụng không phân biệt lượng, việc sử dụng hay loại năng lượng tiêu thụ;
- d) yêu cầu chứng tỏ cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng, nhưng không xác định mức cải tiến kết quả thực hiện năng lượng cần đạt được;
- e) có thể được sử dụng độc lập hoặc đồng thời hay tích hợp với các hệ thống quản lý khác.

Phụ lục A đưa ra hướng dẫn cho việc sử dụng tiêu chuẩn này. Phụ lục B so sánh phiên bản tiêu chuẩn này và phiên bản trước đó của tiêu chuẩn.

2 Tài liệu viện dẫn

Không có tài liệu viện dẫn.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa dưới đây.

3.1 Thuật ngữ liên quan đến tổ chức

3.1.1

Tổ chức

Người hoặc nhóm người với chức năng riêng của mình có trách nhiệm, quyền hạn và mối quan hệ để đạt được các *mục tiêu* (3.4.13) của mình.

CHÚ THÍCH 1: Khái niệm tổ chức bao gồm nhưng không giới hạn ở thương nhân độc quyền, công ty, tập đoàn, hãng, xí nghiệp, cơ quan quản lý, câu lạc bộ, hội từ thiện hay viện, hay một phần hoặc sự kết hợp của những loại hình trên dù có được hợp nhất hay không và là tổ chức công hay tư.

3.1.2

Lãnh đạo cao nhất

Người hoặc nhóm người định hướng và kiểm soát *tổ chức* (3.1.1) ở cấp cao nhất.

CHÚ THÍCH 1: Lãnh đạo cao nhất có quyền ủy quyền và cung cấp nguồn lực trong phạm vi tổ chức.

CHÚ THÍCH 2: Nếu phạm vi của *hệ thống quản lý* (3.2.1) chỉ bao gồm một phần của tổ chức, thì lãnh đạo cao nhất chỉ những người định hướng và kiểm soát phần đó của tổ chức.

CHÚ THÍCH 3: Lãnh đạo cao nhất kiểm soát tổ chức như quy định trong *phạm vi* (3.1.4) và *ranh giới* (3.1.3) của *hệ thống quản lý năng lượng* (3.2.2).

3.1.3

Ranh giới

Các giới hạn về vật lý hoặc tổ chức.

VÍ DỤ: Một *quá trình* (3.3.6), một nhóm các quá trình, một địa điểm, nhiều địa điểm thuộc kiểm soát của tổ chức, hoặc toàn bộ *tổ chức* (3.1.1).

CHÚ THÍCH 1: Tổ chức xác định (các) ranh giới cho hệ thống quản lý năng lượng của mình.

3.1.4

Phạm vi của hệ thống quản lý năng lượng

Tập hợp các hoạt động được *tổ chức* (3.1.1) giải quyết thông qua *hệ thống quản lý năng lượng* (3.2.2).

CHÚ THÍCH 1: Phạm vi của hệ thống quản lý năng lượng có thể bao gồm một số *ranh giới* (3.1.3) và có thể bao gồm cả hoạt động vận chuyển.

3.1.5

Bên quan tâm (thuật ngữ ưu tiên)

Bên liên quan (thuật ngữ được chấp nhận)

Cá nhân hoặc *tổ chức* (3.1.1) có thể ảnh hưởng, chịu ảnh hưởng hoặc tự cảm thấy bị ảnh hưởng bởi một quyết định hay hoạt động.

3.2 Thuật ngữ liên quan đến hệ thống quản lý

3.2.1

Hệ thống quản lý

Tập hợp các yếu tố có liên quan hoặc tương tác lẫn nhau của *tổ chức* (3.1.1) để thiết lập *chính sách* (3.2.3), *mục tiêu* (3.4.13) và các *quá trình* (3.3.6) để đạt được các mục tiêu đó.

CHÚ THÍCH 1: Một hệ thống quản lý có thể giải quyết một hay nhiều lĩnh vực.

CHÚ THÍCH 2: Các yếu tố của hệ thống quản lý bao gồm cơ cấu, vai trò và trách nhiệm, việc hoạch định, vận hành của tổ chức.

CHÚ THÍCH 3: Với một số hệ thống quản lý, phạm vi của hệ thống quản lý có thể bao gồm toàn bộ tổ chức, các chức năng cụ thể được nhận biết của tổ chức, các bộ phận cụ thể được nhận biết của tổ chức, hoặc một hay nhiều chức năng xuyên suốt một nhóm tổ chức. *Phạm vi của hệ thống quản lý năng lượng* (3.1.4) bao gồm tất cả các loại hình năng lượng nằm trong *ranh giới* (3.1.3) nêu trong phạm vi đó.

3.2.2

Hệ thống quản lý năng lượng

Hệ thống quản lý (3.2.1) thiết lập *chính sách năng lượng* (3.2.4), *mục tiêu* (3.4.13), *chỉ tiêu năng lượng* (3.4.15), kế hoạch hành động và (các) *quá trình* (3.3.6) để đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng đó.

3.2.3

Chính sách

Ý đồ và định hướng của *tổ chức* (3.1.1), được *lãnh đạo cao nhất* (3.1.2) của tổ chức tuyên bố một cách chính thức.

3.2.4

Chính sách năng lượng

Tuyên bố của *tổ chức* (3.1.1) về (các) ý đồ, định hướng tổng thể và (các) cam kết liên quan đến *kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.3), được lãnh đạo cao nhất thể hiện một cách chính thức.

3.2.5

Đội (nhóm) quản lý năng lượng

(Những) người có trách nhiệm và quyền hạn đối với việc áp dụng có hiệu lực *hệ thống quản lý năng lượng* (3.2.2) và trong việc đưa ra các *cải tiến kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.6).

CHÚ THÍCH: Quy mô, đặc thù của *tổ chức* (3.1.1) và các nguồn lực sẵn có được tính đến khi xác định quy mô của đội quản lý năng lượng. Một cá nhân cũng có thể thực hiện vai trò của đội này.

3.3 Thuật ngữ liên quan đến yêu cầu

3.3.1

Yêu cầu

Nhu cầu hoặc mong đợi được tuyên bố, ngầm hiểu chung hoặc bắt buộc.

CHÚ THÍCH 1: “Ngầm hiểu chung” nghĩa là đối với *tổ chức* (3.1.1) và các *bên quan tâm* (3.1.5) thì nhu cầu hoặc mong đợi ngầm hiểu đó là mang tính thông lệ hoặc thực hành chung.

CHÚ THÍCH 2: Yêu cầu được quy định là yêu cầu đã được công bố, ví dụ trong *thông tin dạng văn bản* (3.3.5).

3.3.2

Sự phù hợp

Việc đáp ứng một *yêu cầu* (3.3.1)

3.3.3

Sự không phù hợp

Việc không đáp ứng một *yêu cầu* (3.3.1)

3.3.4

Hành động khắc phục

Hành động nhằm loại bỏ nguyên nhân của *sự không phù hợp* (3.3.3) nhằm ngăn ngừa việc tái diễn.

3.3.5

Thông tin dạng văn bản

Thông tin cần được *tổ chức* (3.1.1) kiểm soát và duy trì và phương tiện chứa đựng thông tin.

CHÚ THÍCH 1: Thông tin dạng văn bản có thể ở định dạng và phương tiện bất kỳ và từ nguồn bất kỳ.

CHÚ THÍCH 2: Thông tin dạng văn bản có thể đề cập tới:

- *hệ thống quản lý* (3.2.1), gồm cả các *quá trình* (3.3.6) liên quan;
- thông tin được tạo ra cho việc vận hành của tổ chức (*hệ thống tài liệu*);
- bằng chứng về các kết quả đạt được (hồ sơ).

3.3.6

Quá trình

Tập hợp các hoạt động có liên quan hoặc tương tác lẫn nhau, chuyển đầu vào thành đầu ra.

CHÚ THÍCH 1: Một quá trình liên quan đến các hoạt động của *tổ chức* (3.1.1) có thể là

- vật lý (ví dụ các quá trình sử dụng năng lượng như quá trình đốt), hoặc
- kinh doanh hoặc dịch vụ (ví dụ thực hiện đơn hàng).

3.3.7

Theo dõi

Xác định tình trạng của hệ thống, *quá trình* (3.3.6), hay hoạt động.

CHÚ THÍCH 1: Để xác định tình trạng có thể cần kiểm tra, giám sát hay quan trắc chặt chẽ.

CHÚ THÍCH 2: Trong một *hệ thống quản lý năng lượng* (3.2.2), theo dõi có thể là việc xem xét dữ liệu về năng lượng.

3.3.8

Đánh giá

Quá trình (3.3.6) có hệ thống, độc lập và được lập thành văn bản để thu được bằng chứng đánh giá và xem xét đánh giá chúng một cách khách quan để xác định mức độ thực hiện các chuẩn mực đánh giá.

CHÚ THÍCH 1: Một cuộc đánh giá có thể là đánh giá nội bộ (bên thứ nhất) hoặc đánh giá bên ngoài (bên thứ hai hoặc thứ ba) và có thể là một đánh giá kết hợp (kết hợp hai hay nhiều lĩnh vực).

CHÚ THÍCH 2: Đánh giá nội bộ thường do chính *tổ chức* (3.1.1) thực hiện hoặc do tổ chức bên ngoài thực hiện với danh nghĩa của tổ chức.

CHÚ THÍCH 3: "Bằng chứng đánh giá" và "chuẩn mực đánh giá" được định nghĩa trong TCVN ISO 19011.

CHÚ THÍCH 4: Thuật ngữ "đánh giá" được định nghĩa và sử dụng trong tiêu chuẩn này có nghĩa là đánh giá nội bộ *hệ thống quản lý năng lượng* (3.2.2). Thuật ngữ này khác với thuật ngữ "kiểm toán năng lượng". Trong định nghĩa này "bằng chứng đánh giá" có nghĩa là bằng chứng từ đánh giá nội bộ hệ thống quản lý năng lượng chứ không phải là bằng chứng từ kiểm toán năng lượng.

3.3.9

Thuê ngoài

Thực hiện sự sắp đặt trong đó một *tổ chức* (3.1.1) bên ngoài thực hiện một phần chức năng hoặc *quá trình* (3.3.6) của tổ chức.

CHÚ THÍCH 1: Một tổ chức bên ngoài nằm ngoài phạm vi của *hệ thống quản lý* (3.2.1), nhưng chức năng hoặc quá trình được thuê ngoài lại thuộc phạm vi của hệ thống quản lý.

3.4 Thuật ngữ liên quan đến kết quả thực hiện

3.4.1

Đo lường

Quá trình (3.3.6) xác định một giá trị.

CHÚ THÍCH 1: Xem TCVN 6155 để có thông tin thêm về các khái niệm liên quan đến đo lường.

3.4.2

Kết quả thực hiện

Kết quả có thể đo được

CHÚ THÍCH 1: Kết quả thực hiện có thể liên quan đến cả các phát hiện định lượng hoặc định tính.

CHÚ THÍCH 2: Kết quả thực hiện có thể liên quan đến việc quản lý các hoạt động, *quá trình* (3.3.6), sản phẩm (bao gồm cả dịch vụ), hệ thống hoặc *tổ chức* (3.1.1).

3.4.3

Kết quả thực hiện năng lượng

(Các) kết quả có thể đo được liên quan đến *hiệu suất năng lượng* (3.5.3), *sử dụng năng lượng* (3.5.4) và *tiêu thụ năng lượng* (3.5.2).

CHÚ THÍCH 1: Kết quả thực hiện năng lượng có thể được đo theo *mục tiêu* (3.4.13), *chỉ tiêu năng lượng* (3.4.15) của *tổ chức* (3.1.1) và các yêu cầu khác về kết quả thực hiện năng lượng.

CHÚ THÍCH 2: Kết quả thực hiện năng lượng là một yếu tố cấu thành *kết quả thực hiện* (3.4.2) của *hệ thống quản lý năng lượng* (3.2.2).

3.4.4

Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng

EnPI

Thước đo hoặc đơn vị *kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.3), do *tổ chức* (3.1.1) xác định.

CHÚ THÍCH 1: Các EnPI có thể được thể hiện thông qua việc sử dụng thước đo đơn giản, tỉ số hoặc một mô hình, tùy theo đặc thù của hoạt động được đo.

CHÚ THÍCH 2: Thông tin thêm về EnPI xem TCVN ISO 50006.

3.4.5

Giá trị của chỉ số kết quả thực hiện năng lượng

Giá trị của EnPI

Việc lượng hóa *EnPI* (3.4.4) tại một thời điểm hoặc theo các khoảng thời gian xác định.

3.4.6

Cải tiến kết quả thực hiện năng lượng

Việc cải tiến các kết quả đo được về *hiệu suất năng lượng* (3.5.3), hoặc *tiêu thụ năng lượng* (3.5.2) liên quan đến việc *sử dụng năng lượng* (3.5.4), được so sánh theo *đường cơ sở năng lượng* (3.4.7).

3.4.7

Đường cơ sở năng lượng

EnB

(Các) mốc quy chiếu định lượng cung cấp cơ sở cho việc so sánh *kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.3).

CHÚ THÍCH 1: Đường Cơ sở năng lượng dựa trên dữ liệu trong một khoảng thời gian xác định và/hoặc các điều kiện do *tổ chức* (3.1.1) xác định.

CHÚ THÍCH 2: Một hay nhiều đường cơ sở năng lượng được sử dụng để xác định việc *cải tiến kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.6), làm chuẩn đối chiếu trước và sau, hoặc có hay không thực hiện các hành động cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

CHÚ THÍCH 3: Thông tin thêm về đo và kiểm tra xác nhận kết quả thực hiện năng lượng xem TCVN ISO 50015.

CHÚ THÍCH 4: Thông tin thêm về EnPI và EnB xem TCVN ISO 50006.

3.4.8

Yếu tố tính

Yếu tố được nhận biết là có tác động đáng kể tới *kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.3) và không thay đổi thường xuyên.

CHÚ THÍCH 1: Tiêu chí về mức độ đáng kể do *tổ chức* (3.1.1) xác định.

VÍ DỤ Quy mô của cơ sở; thiết kế của thiết bị được lắp đặt; số ca làm việc theo tuần; dải sản phẩm.
[NGUỒN: TCVN ISO 50015:2016, 3.22, được sửa đổi - Sửa đổi Chú thích 1 và Ví dụ 1, bỏ Ví dụ 2]

3.4.9

Biến liên quan

Yếu tố có thể định lượng, có tác động đáng kể đến *kết quả thực hiện năng lượng (3.4.3)* và thay đổi thường xuyên.

CHÚ THÍCH 1: Tiêu chí về mức độ đáng kể do *tổ chức (3.1.1)* xác định.

VÍ DỤ Điều kiện thời tiết, điều kiện vận hành (nhiệt độ bên trong, mức ánh sáng), số giờ làm việc, đầu ra của sản xuất.

[NGUỒN: TCVN ISO 50015:2016, 3.18, được sửa đổi - Bổ sung Chú thích 1 và biên soạn lại ví dụ]

3.4.10

Chuẩn hóa

Việc điều chỉnh dữ liệu để tính đến những thay đổi hỗ trợ cho việc so sánh *kết quả thực hiện năng lượng (3.4.3)* theo những điều kiện tương đương.

3.4.11

Rủi ro

Tác động của sự không chắc chắn.

CHÚ THÍCH 1: Tác động là một sai lệch so với dự kiến

- tích cực hoặc tiêu cực.

CHÚ THÍCH 2: Sự không chắc chắn là tình trạng, thậm chí là một phần, thiếu hụt thông tin liên quan tới việc hiểu hoặc nhận thức về một sự kiện, hệ quả của sự kiện đó, hoặc khả năng xảy ra của nó.

CHÚ THÍCH 3: Rủi ro thường đặc trưng bởi sự dẫn chiếu đến các "sự kiện" (được định nghĩa trong TCVN 9788:2013) và "hệ quả" (được định nghĩa trong TCVN 9788:2013) tiềm ẩn, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

CHÚ THÍCH 4: Rủi ro thường thể hiện theo cách kết hợp các hệ quả của một sự kiện (bao gồm cả những thay đổi về hoàn cảnh) và khả năng xảy ra (được định nghĩa trong TCVN 9788:2013) kèm theo.

3.4.12

Năng lực

Khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng để đạt được kết quả dự kiến.

3.4.13

Mục tiêu

Kết quả cần đạt được.

CHÚ THÍCH 1: Mục tiêu có thể mang tính chiến lược, chiến thuật hoặc tác nghiệp.

CHÚ THÍCH 2: Các mục tiêu có thể liên quan đến các lĩnh vực khác nhau (như mục tiêu về tài chính, sức khỏe và an toàn, môi trường) và có thể áp dụng tại các cấp khác nhau [như chiến lược, toàn bộ tổ chức, dự án, sản phẩm hay *quá trình (3.3.6)*]

CHÚ THÍCH 3: Mục tiêu có thể thể hiện theo những cách khác như kết quả dự kiến, mục đích, chuẩn mực về tác nghiệp, mục tiêu năng lượng, hay sử dụng những từ ngữ khác có ý nghĩa tương tự (ví dụ mục đích, mục tiêu hướng tới).

CHÚ THÍCH 4: Trong bối cảnh *hệ thống quản lý năng lượng (3.2.2)*, các mục tiêu được *tổ chức (3.1.1)* lập ra, nhất quán với *chính sách năng lượng (3.2.4)*, nhằm đạt được các kết quả cụ thể.

3.4.14

Hiệu lực

Mức độ theo đó các hoạt động đã hoạch định được thực hiện và đạt được các kết quả đã hoạch định.

3.4.15

Chỉ tiêu năng lượng

Mục tiêu (3.4.13) cải tiến *kết quả thực hiện năng lượng (3.4.6)* có thể lượng hóa được.

CHÚ THÍCH 1: Chỉ tiêu năng lượng có thể nằm trong một mục tiêu.

3.4.16

Cải tiến liên tục

Hoạt động lặp lại để nâng cao *kết quả thực hiện* (3.4.2).

CHÚ THÍCH 1: Khái niệm này liên quan đến việc cải tiến *kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.3) và *hệ thống quản lý năng lượng* (3.2.2).

3.5 Thuật ngữ liên quan đến năng lượng

3.5.1

Năng lượng

Điện, nhiên liệu, hơi nước, nhiệt, khí nén và các hình thức tương tự khác.

CHÚ THÍCH 1: Với mục đích của tiêu chuẩn này, năng lượng dùng để chỉ các dạng năng lượng khác nhau, gồm cả năng lượng tái tạo, có thể được mua, lưu giữ, xử lý, sử dụng trong thiết bị hoặc quá trình, hay được thu hồi.

3.5.2

Tiêu thụ năng lượng

Lượng *năng lượng* (3.5.1) được ứng dụng.

3.5.3

Hiệu suất năng lượng

Tỷ số hoặc mối quan hệ định lượng khác giữa đầu ra gồm *kết quả thực hiện* (3.4.2), dịch vụ, hàng hóa, thương phẩm hoặc *năng lượng* (3.5.1) và đầu vào là năng lượng.

VÍ DỤ: Hiệu suất chuyển đổi; năng lượng cần thiết/năng lượng tiêu thụ.

CHÚ THÍCH 1: Cả đầu vào và đầu ra đều cần được xác định rõ ràng về số lượng và chất lượng và phải đo được.

3.5.4

Sử dụng năng lượng

Việc ứng dụng năng lượng.

VÍ DỤ: Hệ thống thông gió; chiếu sáng; gia nhiệt; làm mát; vận chuyển; bảo quản dữ liệu; quá trình sản xuất.

CHÚ THÍCH 1: Sử dụng năng lượng đôi khi được gọi là "sử dụng cuối về năng lượng".

3.5.5

Xem xét năng lượng

Việc phân tích *hiệu suất năng lượng* (3.5.3), *sử dụng năng lượng* (3.5.4) và *tiêu thụ năng lượng* (3.5.2) trên cơ sở các dữ liệu và thông tin khác để nhận biết các *SEU* (3.5.6) và các cơ hội *cải tiến kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.6).

3.5.6

Sử dụng năng lượng đáng kể

SEU

Việc *sử dụng năng lượng* (3.5.4) có mức *tiêu thụ năng lượng* (3.5.2) đáng kể và/hoặc có nhiều tiềm năng cho việc *cải tiến kết quả thực hiện năng lượng* (3.4.6).

CHÚ THÍCH 1: Tiêu chí về mức độ đáng kể do *tổ chức* (3.1.1) xác định.

CHÚ THÍCH 2: SEUs có thể là cơ sở, hệ thống, quá trình hoặc thiết bị.

4 Bối cảnh của tổ chức

4.1 Hiểu tổ chức và bối cảnh của tổ chức

Tổ chức phải xác định các vấn đề bên ngoài và nội bộ liên quan đến mục đích của mình và ảnh hưởng đến khả năng của tổ chức trong việc đạt được (các) kết quả dự kiến của hệ thống quản lý năng lượng (EnMS) của tổ chức.

4.2 Hiểu nhu cầu và mong đợi của các bên quan tâm

Tổ chức phải xác định:

a) các bên quan tâm có liên quan tới kết quả thực hiện năng lượng và EnMS;

b) yêu cầu có liên quan của các bên quan tâm đó;

c) những nhu cầu và mong đợi được nhận biết nào tổ chức sẽ giải quyết thông qua EnMS của mình.

Tổ chức phải:

- đảm bảo rằng mình tiếp cận được các yêu cầu pháp lý hiện hành và các yêu cầu khác liên quan đến hiệu suất năng lượng, sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng của tổ chức;

- xác định các yêu cầu này áp dụng như thế nào đối với hiệu suất năng lượng, sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng của tổ chức;

- đảm bảo rằng các yêu cầu này được tính đến;

- xem xét theo các khoảng thời gian xác định các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác của tổ chức.

CHÚ THÍCH: Thông tin thêm về quản lý tính tuân thủ, xem ISO 19600.

4.3 Xác định phạm vi của hệ thống quản lý năng lượng

Tổ chức phải xác định ranh giới và khả năng áp dụng của EnMS để thiết lập phạm vi của hệ thống. Khi xác định phạm vi này, tổ chức phải xem xét:

a) các vấn đề bên ngoài và nội bộ đề cập ở 4.1;

b) các yêu cầu đề cập ở 4.2.

Tổ chức phải đảm bảo rằng tổ chức có quyền kiểm soát hiệu suất năng lượng, việc sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng của mình trong phạm vi và ranh giới đó. Tổ chức không được loại trừ dạng năng lượng nào khỏi phạm vi và ranh giới này.

Phạm vi của EnMS này phải được duy trì bằng thông tin dạng văn bản (xem 7.5).

4.4 Hệ thống quản lý năng lượng

Tổ chức phải thiết lập, thực hiện, duy trì và cải tiến liên tục EnMS, bao gồm các quá trình cần thiết và sự tương tác giữa các quá trình và cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Các quá trình cần thiết có thể khác nhau giữa các tổ chức do:

- quy mô và loại hình hoạt động của tổ chức, các quá trình, sản phẩm và dịch vụ của tổ chức;

- mức độ phức tạp của các quá trình và sự tương tác giữa các quá trình;

- năng lực của nhân sự.

5 Sự lãnh đạo

5.1 Sự lãnh đạo và cam kết

Lãnh đạo cao nhất phải chứng tỏ sự lãnh đạo và cam kết đối với việc cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và hiệu lực của EnMS, thông qua việc:

a) đảm bảo rằng phạm vi và ranh giới của EnMS được thiết lập

b) đảm bảo rằng chính sách năng lượng (xem 5.2) mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng (xem 6.2) được thiết lập và tương thích với định hướng chiến lược của tổ chức;

c) đảm bảo tích hợp các yêu cầu của EnMS vào các quá trình hoạt động chủ chốt của tổ chức;

CHÚ THÍCH: Từ "hoạt động chủ chốt" được nhắc đến trong tiêu chuẩn này có thể được diễn giải theo nghĩa rộng gồm các hoạt động cốt lõi trong mục đích tồn tại của tổ chức.

d) đảm bảo các kế hoạch hành động được phê duyệt và triển khai;

e) đảm bảo sẵn có các nguồn lực cần thiết cho EnMS;

f) trao đổi thông tin về tầm quan trọng của việc quản lý năng lượng có hiệu lực và của sự phù hợp với các yêu cầu của EnMS;

g) đảm bảo EnMS đạt được (các) kết quả dự kiến;

h) thúc đẩy cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS;

i) đảm bảo việc thành lập đội quản lý năng lượng;

j) định hướng và hỗ trợ mọi người đóng góp cho hiệu lực của EnMS và cải tiến kết quả thực hiện năng lượng;

k) hỗ trợ các vị trí quản lý liên quan khác chứng tỏ sự lãnh đạo của họ và thực hiện vai trò lãnh đạo ở các khu vực họ chịu trách nhiệm;

l) đảm bảo rằng (các) EnPI thể hiện một cách thích hợp kết quả thực hiện năng lượng;

m) đảm bảo rằng các quá trình được thiết lập và thực hiện để nhận biết và giải quyết những thay đổi ảnh hưởng đến EnMS và kết quả thực hiện năng lượng trong phạm vi và ranh giới của EnMS.

5.2 Chính sách năng lượng

Lãnh đạo cao nhất phải thiết lập chính sách năng lượng:

- a) phù hợp với mục đích của tổ chức;
- b) đưa ra khuôn khổ cho việc thiết lập và xem xét các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng (xem 6.2);
- c) bao gồm việc cam kết đảm bảo sẵn có thông tin và nguồn lực cần thiết để đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng;
- d) bao gồm cam kết thỏa mãn các yêu cầu pháp lý hiện hành và các yêu cầu khác (xem 4.2) liên quan đến hiệu suất năng lượng, sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng;
- e) bao gồm cam kết cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS;
- f) hỗ trợ việc mua sắm (xem 8.3) các sản phẩm và dịch vụ hiệu suất năng lượng ảnh hưởng đến kết quả thực hiện năng lượng;
- g) hỗ trợ hoạt động thiết kế (xem 8.2) tính đến việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

Chính sách năng lượng phải:

- sẵn có bằng thông tin dạng văn bản (xem 7.5);
- được truyền đạt trong tổ chức;
- sẵn có cho các bên quan tâm, khi thích hợp;
- được xem xét và cập nhật định kỳ khi cần.

5.3 Vai trò, trách nhiệm và quyền hạn trong tổ chức

Lãnh đạo cao nhất phải đảm bảo rằng trách nhiệm và quyền hạn của các vị trí liên quan được phân công và truyền đạt trong tổ chức.

Lãnh đạo cao nhất phải phân công trách nhiệm và quyền hạn để:

- a) đảm bảo rằng EnMS được thiết lập, thực hiện, duy trì và cải tiến liên tục;
- b) đảm bảo rằng EnMS phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này;
- c) thực hiện các kế hoạch hành động (xem 6.2) để cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng;
- d) báo cáo về kết quả thực hiện EnMS và việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng cho lãnh đạo cao nhất theo các khoảng thời gian xác định;
- e) thiết lập các tiêu chí và phương pháp cần thiết để đảm bảo việc thực hiện và kiểm soát có hiệu lực EnMS.

6 Hoạch định

6.1 Hành động giải quyết rủi ro và cơ hội

Khi hoạch định EnMS, tổ chức phải xem xét các vấn đề được đề cập ở 4.1 và các yêu cầu được đề cập ở 4.2 và xem xét các hoạt động và quá trình của tổ chức có thể ảnh hưởng đến kết quả thực hiện năng lượng. Việc hoạch định phải nhất quán với chính sách năng lượng và phải dẫn đến các hành động mang lại cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. Tổ chức phải xác định các rủi ro và cơ hội cần giải quyết nhằm:

- đảm bảo rằng EnMS có thể đạt được (các) kết quả dự kiến, gồm cả cải tiến kết quả thực hiện năng lượng;
- ngăn ngừa hoặc giảm bớt những tác động không mong muốn;
- đạt được cải tiến liên tục EnMS và kết quả thực hiện năng lượng.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ khái niệm minh họa quá trình hoạch định được thể hiện trong Hình A.2.

Tổ chức phải hoạch định:

- a) các hành động để giải quyết những rủi ro và cơ hội này;
- b) cách thức để:
 - 1) tích hợp và thực hiện các hành động này vào các quá trình của EnMS và các quá trình liên quan đến kết quả thực hiện về năng lượng;
 - 2) xem xét đánh giá hiệu lực của những hành động này.

6.2 Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và hoạch định để đạt được mục tiêu và chỉ tiêu

Tổ chức phải đảm bảo thiết lập các mục tiêu ở các chức năng và các cấp liên quan. Tổ chức phải thiết lập các chỉ tiêu năng lượng.

Các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng phải:

- a) nhất quán với chính sách năng lượng (xem 5.2);
- b) đo được;
- c) tính đến các yêu cầu được áp dụng;
- d) xem xét các SEU (xem 6.3);
- e) tính đến các cơ hội (xem 6.3) để cải tiến kết quả thực hiện năng lượng;
- f) được theo dõi;
- g) được trao đổi thông tin;
- h) được cập nhật khi thích hợp.

Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản (xem 7.5) về mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng.

Khi hoạch định cách thức đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng của mình, tổ chức phải thiết lập và duy trì các kế hoạch hành động bao gồm:

- việc gì sẽ được thực hiện;
- nguồn lực nào là cần thiết;
- ai là người chịu trách nhiệm;
- khi nào sẽ hoàn thành;
- kết quả sẽ được đánh giá như thế nào, bao gồm cả (các) phương pháp được sử dụng để kiểm tra xác nhận việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng (xem 9.1).

Tổ chức phải xem xét việc các hành động để đạt được mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng của mình có thể được tích hợp như thế nào vào các quá trình hoạt động của tổ chức. Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản về các kế hoạch hành động (xem 7.5).

6.3 Xem xét năng lượng

Tổ chức phải xây dựng và thực hiện việc xem xét năng lượng. Để xây dựng việc xem xét năng lượng, tổ chức phải:

a) phân tích việc sử dụng và tiêu thụ năng lượng trên cơ sở dữ liệu đo lường và dữ liệu khác, nghĩa là:

- 1) nhận biết các dạng năng lượng hiện tại (xem 3.5.1);
- 2) xem xét đánh giá việc sử dụng và tiêu thụ năng lượng trước đây và hiện tại;

b) dựa trên kết quả phân tích, nhận biết các SEU (xem 3.5.6);

c) với từng SEU:

- 1) xác định các biến liên quan;
- 2) xác định kết quả thực hiện năng lượng hiện tại;
- 3) nhận biết (những) người thực hiện công việc dưới sự kiểm soát của tổ chức và gây ảnh hưởng hoặc ảnh hưởng đến các SEU đó;

d) xác định và lập thứ tự ưu tiên đối với các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng;

e) ước lượng việc sử dụng và tiêu thụ năng lượng trong tương lai.

Xem xét năng lượng phải được cập nhật theo những khoảng thời gian xác định, cũng như đáp ứng các thay đổi lớn về cơ sở, thiết bị, hệ thống hoặc các quá trình sử dụng năng lượng.

Tổ chức phải duy trì thông tin dạng văn bản (xem 7.5) về phương pháp và tiêu chí được sử dụng để xây dựng xem xét năng lượng và phải lưu giữ thông tin dạng văn bản về kết quả của việc xem xét.

6.4 Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng

Tổ chức phải xác định các EnPI:

- a) thích hợp cho việc đo lường và theo dõi kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức;
- b) giúp tổ chức chứng tỏ việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

Phương pháp để xác định và cập nhật (các) EnPI phải được duy trì bằng thông tin dạng văn bản (xem 7.5). Khi tổ chức có dữ liệu chỉ ra rằng các biến liên quan ảnh hưởng đáng kể đến kết quả thực hiện năng lượng, thì tổ chức phải xem xét các dữ liệu này để thiết lập (các) EnPI thích hợp.

(Các) giá trị của EnPI phải được xem xét và so sánh với (các) EnB tương ứng, khi thích hợp. Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản về (các) giá trị của EnPI (xem 7.5).

6.5 Đường cơ sở năng lượng

Tổ chức phải thiết lập (các) EnB thông qua việc sử dụng thông tin từ (các) xem xét năng lượng (xem 6.3), có tính đến khoảng thời gian thích hợp.

Khi tổ chức có dữ liệu chỉ ra rằng các biến liên quan ảnh hưởng đáng kể đến kết quả thực hiện năng lượng, thì tổ chức phải thực hiện việc chuẩn hóa (các) giá trị của EnPI và (các) EnB tương ứng.

NOTE Tùy theo tính chất của hoạt động, việc chuẩn hóa có thể chỉ là một điều chỉnh đơn giản hoặc có thể là quy trình phức tạp hơn.

(Các) EnB phải được sửa đổi trong một hay nhiều trường hợp sau:

- a) (các) EnPI không còn phản ánh kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức;
- b) có những thay đổi lớn đối với các yếu tố tĩnh;
- c) theo phương pháp đã định.

Tổ chức phải lưu giữ thông tin về (các) EnB, dữ liệu về biến liên quan và những điều chỉnh với (các) EnB bằng thông tin dạng văn bản (xem 7.5).

6.6 Hoạch định việc thu thập dữ liệu năng lượng

Tổ chức phải đảm bảo rằng các đặc trưng chính của hoạt động của mình ảnh hưởng đến kết quả thực hiện năng lượng được nhận biết, đo lường, theo dõi và phân tích theo các khoảng thời gian được hoạch định (xem 9.1). Tổ chức phải xác định và thực hiện kế hoạch thu thập dữ liệu thích hợp với quy mô, mức độ phức tạp, nguồn lực và thiết bị theo dõi và đo lường của tổ chức. Kế hoạch này phải quy định dữ liệu cần thiết để theo dõi các đặc trưng chính và chỉ ra cách thức và tần suất dữ liệu phải được thu thập và lưu giữ.

Dữ liệu được thu thập (hoặc thu được thông qua việc đo lường khi có thể áp dụng) và được lưu giữ bằng thông tin dạng văn bản (xem 7.5) phải bao gồm:

- a) các biến liên quan đối với các SEU;
- b) việc tiêu thụ năng lượng liên quan đến (các) SEU và tới tổ chức;
- c) tiêu chí vận hành liên quan đến các SEU;
- d) yếu tố tĩnh, nếu áp dụng được;
- e) dữ liệu quy định trong kế hoạch hành động.

Kế hoạch thu thập dữ liệu năng lượng phải được xem xét theo các khoảng thời gian xác định và phải được cập nhật khi thích hợp.

Tổ chức phải đảm bảo rằng thiết bị sử dụng cho việc đo lường các đặc trưng chính cung cấp dữ liệu chính xác và có khả năng tái lập. Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản (xem 7.5) về đo lường, theo dõi và các phương thức khác để thiết lập độ chính xác và độ tái lập.

7 Hỗ trợ

7.1 Nguồn lực

Tổ chức phải xác định và cung cấp nguồn lực cần thiết cho việc thiết lập, áp dụng, duy trì và cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS.

7.2 Năng lực

Tổ chức phải:

- a) xác định năng lực cần thiết của (những) người thực hiện công việc dưới sự kiểm soát của tổ chức có ảnh hưởng tới kết quả thực hiện năng lượng và EnMS của tổ chức;
- b) đảm bảo rằng những người này có năng lực trên cơ sở giáo dục, đào tạo, kỹ năng và kinh nghiệm thích hợp;
- c) khi có thể, thực hiện các hành động để đạt được năng lực cần thiết và đánh giá hiệu lực của những hành động được thực hiện;
- d) lưu giữ thông tin dạng văn bản (xem 7.5) thích hợp làm bằng chứng về năng lực.

CHÚ THÍCH: Hành động thích hợp có thể bao gồm, ví dụ cung cấp đào tạo, kèm cặp hoặc phân công lại nhân sự đang được sử dụng; hay thuê hoặc ký hợp đồng với nhân sự có năng lực.

7.3 Nhận thức

Người thực hiện công việc dưới sự kiểm soát của tổ chức phải nhận thức được về:

a) chính sách năng lượng (xem 5.2);

b) đóng góp của họ cho hiệu lực của EnMS, bao gồm cả việc đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng (xem 6.2) và lợi ích của việc kết quả thực hiện năng lượng được cải tiến;

c) ảnh hưởng của các hoạt động và hành vi của họ tới kết quả thực hiện năng lượng;

d) hậu quả của việc không tuân thủ các yêu cầu của EnMS.

7.4 Trao đổi thông tin

Tổ chức phải xác định việc trao đổi thông tin nội bộ và bên ngoài liên quan đến EnMS, bao gồm:

a) trao đổi thông tin gì;

b) trao đổi thông tin khi nào;

c) trao đổi thông tin với ai;

d) trao đổi thông tin như thế nào;

e) người nào thực hiện trao đổi thông tin.

Khi thiết lập (các) quá trình trao đổi thông tin của mình, tổ chức phải đảm bảo rằng thông tin được trao đổi nhất quán với thông tin được tạo ra trong phạm vi EnMS và đáng tin cậy.

Tổ chức phải thiết lập và thực hiện quá trình theo đó (các) cá nhân bất kỳ làm việc dưới sự kiểm soát của tổ chức có thể đưa ra góp ý hoặc đề xuất cải tiến đối với EnMS và kết quả thực hiện năng lượng. Tổ chức phải xem xét việc lưu giữ thông tin dạng văn bản (xem 7.5) về các cải tiến được đề xuất.

7.5 Thông tin dạng văn bản

7.5.1 Khái quát

EnMS của tổ chức phải bao gồm:

a) thông tin dạng văn bản theo yêu cầu của tiêu chuẩn này;

b) thông tin dạng văn bản được tổ chức xác định là cần thiết để đảm bảo hiệu lực của EnMS và để chứng tỏ việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

CHÚ THÍCH: Mức độ thông tin dạng văn bản đối với EnMS có thể khác nhau giữa các tổ chức do:

- quy mô của tổ chức và loại hình hoạt động, các quá trình, sản phẩm và dịch vụ của tổ chức;
- mức độ phức tạp của các quá trình và sự tương tác giữa các quá trình;
- năng lực của nhân sự.

7.5.2 Tạo lập và cập nhật

Khi tạo lập và cập nhật thông tin dạng văn bản, tổ chức phải đảm bảo sự thích hợp của:

a) việc nhận biết và mô tả (ví dụ tiêu đề, thời gian, tác giả hoặc số tham chiếu);

b) định dạng (ví dụ ngôn ngữ, phiên bản phần mềm, đồ thị) và phương tiện truyền thông (ví dụ bản giấy, bản điện tử);

c) việc xem xét và phê duyệt sự phù hợp và thỏa đáng.

7.5.3 Kiểm soát thông tin dạng văn bản

Thông tin dạng văn bản theo yêu cầu của EnMS và của tiêu chuẩn này phải được kiểm soát nhằm đảm bảo:

a) sẵn có và phù hợp để sử dụng tại nơi và khi cần;

b) được bảo vệ một cách thỏa đáng (ví dụ b) tránh mất tính bảo mật, sử dụng sai mục đích hoặc mất tính toàn vẹn).

Để kiểm soát thông tin dạng văn bản, tổ chức phải giải quyết các hoạt động sau, khi có thể áp dụng được:

- phân phối, tiếp cận, khôi phục và sử dụng;
- lưu trữ và bảo quản, bao gồm cả giữ gìn để có thể đọc được;
- kiểm soát các thay đổi (ví dụ kiểm soát phiên bản);
- lưu giữ và hủy bỏ,

Thông tin dạng văn bản có nguồn gốc bên ngoài được tổ chức xác định là cần thiết cho việc hoạch định và thực hiện EnMS phải được nhận biết khi thích hợp và được kiểm soát.

CHÚ THÍCH: Tiếp cận hàm ý một quyết định về việc chỉ cho phép xem thông tin dạng văn bản hoặc

cho phép và giao quyền xem và thay đổi thông tin dạng văn bản.

8 Thực hiện

8.1 Hoạch định và kiểm soát việc thực hiện

Tổ chức phải hoạch định, thực hiện và kiểm soát các quá trình liên quan đến các SEU (xem 6.3) của mình, cần thiết cho việc đáp ứng các yêu cầu và việc thực hiện các hành động xác định ở 6.2, thông qua việc:

a) thiết lập tiêu chí đối với các quá trình, bao gồm cả việc vận hành và duy trì có hiệu lực cơ sở, thiết bị, hệ thống và các quá trình sử dụng năng lượng, mà nếu thiếu các tiêu chí này có thể dẫn đến sai lệch đáng kể khỏi kết quả thực hiện năng lượng dự kiến;

CHÚ THÍCH: Tiêu chí về “sai lệch đáng kể” do tổ chức xác định

b) trao đổi thông tin (xem 7.4) về các tiêu chí này với (các) cá nhân liên quan làm việc dưới sự kiểm soát của tổ chức;

c) thực hiện kiểm soát các quá trình theo các tiêu chí này, bao gồm cả việc vận hành và duy trì cơ sở, thiết bị, hệ thống và các quá trình sử dụng năng lượng theo các tiêu chí được thiết lập;

d) duy trì và lưu giữ thông tin dạng văn bản (xem 7.5) ở mức độ cần thiết để có sự tin tưởng rằng các quá trình được thực hiện như đã hoạch định.

Tổ chức phải kiểm soát những thay đổi theo hoạch định và xem xét các hệ quả của những thay đổi ngoài dự kiến, thực hiện hành động để giảm nhẹ mọi tác động bất lợi khi cần.

Tổ chức phải đảm bảo rằng các SEU và các quá trình thuê ngoài liên quan đến các SEU (xem 6.3) của tổ chức đều được kiểm soát (xem 8.3).

8.2 Thiết kế

Tổ chức phải xem xét các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và kiểm soát vận hành trong thiết kế cơ sở, thiết bị, hệ thống và quá trình sử dụng năng lượng mới, được sửa đổi và cải tạo có thể có tác động đáng kể tới kết quả thực hiện năng lượng trong toàn bộ vòng đời hoạt động theo hoạch định hoặc dự kiến.

Khi thích hợp, kết quả của việc xem xét kết quả thực hiện năng lượng phải được kết hợp vào quy định kỹ thuật, thiết kế và hoạt động mua sắm.

Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản về hoạt động thiết kế liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng (xem 7.5).

8.3 Mua sắm

Tổ chức phải thiết lập và áp dụng các tiêu chí để đánh giá kết quả thực hiện năng lượng trong toàn bộ vòng đời hoạt động theo hoạch định hoặc dự kiến khi mua sản phẩm, thiết bị và dịch vụ sử dụng năng lượng dự kiến có tác động đáng kể tới kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức.

Khi mua các sản phẩm, thiết bị và dịch vụ sử dụng năng lượng có hoặc có thể có tác động tới các SEU, tổ chức phải thông báo cho nhà cung ứng rằng kết quả thực hiện năng lượng sẽ là một trong các tiêu chí đánh giá đối với việc mua sắm.

Khi có thể áp dụng được, tổ chức phải xác định và trao đổi thông tin về các quy định đối với việc:

a) đảm bảo kết quả thực hiện năng lượng của thiết bị và dịch vụ được mua;

b) mua năng lượng.

9 Đánh giá kết quả thực hiện

9.1 Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng và EnMS

9.1.1 Khái quát

Tổ chức phải xác định đối với kết quả thực hiện năng lượng và EnMS:

a) những gì cần được theo dõi và đo lường, bao gồm ít nhất những đặc trưng chính sau:

1) hiệu lực của các kế hoạch hành động để đạt được mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng;

2) (các)EnPI;

3) việc vận hành các SEU;

4) việc tiêu thụ năng lượng thực tế so với mong đợi;

b) phương pháp theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá, khi có thể thực hiện được, để đảm bảo kết quả có giá trị sử dụng;

c) khi nào phải thực hiện theo dõi và đo lường;

d) khi nào các kết quả theo dõi và đo lường phải được phân tích và đánh giá.

Tổ chức phải xem xét đánh giá kết quả thực hiện năng lượng và hiệu lực của EnMS (xem 6.6).

Việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng phải được đánh giá thông qua việc so sánh (các) giá trị của EnPI (xem 6.4) với (các) EnB(s) (xem 6.5) tương ứng.

Tổ chức phải điều tra và ứng phó với những sai lệch đáng kể trong kết quả thực hiện năng lượng.

Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản về kết quả điều tra và ứng phó này (xem 7.5).

Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản thích hợp về kết quả theo dõi và đo lường (xem 7.5).

9.1.2 Đánh giá việc tuân thủ các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác

Theo các khoảng thời gian được hoạch định, tổ chức phải đánh giá sự tuân thủ với các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác (xem 4.2) liên quan đến hiệu suất năng lượng, sử dụng năng lượng, tiêu thụ năng lượng và EnMS của tổ chức. Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản (xem 7.5) về kết quả đánh giá sự tuân thủ và mọi hành động được thực hiện.

9.2 Đánh giá nội bộ

9.2.1 Tổ chức phải tiến hành các cuộc đánh giá nội bộ EnMS theo các khoảng thời gian được hoạch định để cung cấp thông tin về việc EnMS có hay không:

a) cải tiến kết quả thực hiện năng lượng;

b) phù hợp với:

- các yêu cầu của chính tổ chức đối với EnMS của mình;

- chính sách năng lượng (xem 5.2), các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng (xem 6.2) được tổ chức thiết lập;

- các yêu cầu của tiêu chuẩn này;

c) được áp dụng và duy trì một cách hiệu lực.

9.2.2 Tổ chức phải:

- hoạch định, thiết lập, thực hiện và duy trì (các) chương trình đánh giá, bao gồm tần suất, phương pháp, trách nhiệm, các yêu cầu hoạch định và việc báo cáo, và phải tính đến tầm quan trọng của các quá trình liên quan và kết quả của các cuộc đánh giá trước đó;

- xác định chuẩn mực đánh giá và phạm vi của từng cuộc đánh giá;

- lựa chọn chuyên gia đánh giá và tiến hành các cuộc đánh giá để đảm bảo tính vô tư và tính khách quan của quá trình đánh giá;

- đảm bảo rằng kết quả đánh giá được báo cáo tới cấp lãnh đạo thích hợp;

- thực hiện các hành động thích hợp theo 10.1 và 10.2;

- lưu giữ thông tin dạng văn bản (xem 7.5) làm bằng chứng về việc thực hiện (các) chương trình đánh giá và kết quả đánh giá.

9.3 Xem xét của lãnh đạo

9.3.1 Lãnh đạo cao nhất phải xem xét EnMS của tổ chức theo những khoảng thời gian được hoạch định, để đảm bảo hệ thống luôn thích hợp, thỏa đáng và có hiệu lực và thống nhất với định hướng chiến lược của tổ chức.

9.3.2 Xem xét của lãnh đạo phải bao gồm việc xem xét về:

a) tình trạng của các hành động từ các cuộc xem xét của lãnh đạo trước đó;

b) những thay đổi trong các vấn đề nội bộ và bên ngoài và rủi ro và cơ hội kèm theo liên quan đến EnMS;

c) thông tin về kết quả thực hiện EnMS, bao gồm các xu hướng về:

- 1) sự không phù hợp và hành động khắc phục,

- 2) kết quả theo dõi và đo lường,

- 3) các kết quả đánh giá,

- 4) kết quả đánh giá sự tuân thủ các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác;

d) các cơ hội cải tiến liên tục, gồm cả các cơ hội về năng lực;

e) chính sách năng lượng.

9.3.3 Đầu vào về kết quả thực hiện năng lượng cho xem xét của lãnh đạo phải bao gồm:

- mức độ đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng;
- kết quả thực hiện năng lượng và cải tiến kết quả thực hiện năng lượng trên cơ sở kết quả theo dõi và đo lường bao gồm cả (các) EnPI;
- tình trạng của các kế hoạch hành động.

9.3.4 Đầu ra của xem xét của lãnh đạo phải bao gồm các quyết định liên quan đến cơ hội cải tiến liên tục và nhu cầu thay đổi đối với EnMS, bao gồm:

- a) cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng;
- b) chính sách năng lượng;
- c) (các) EnPI hoặc (các) EnB;
- d) các mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng, kế hoạch hành động hoặc các yếu tố khác của EnMS và hành động được thực hiện khi không đạt được các mục tiêu, chỉ tiêu;
- e) các cơ hội cải tiến để tích hợp với các quá trình hoạt động chính;
- f) việc phân bổ nguồn lực;
- g) cải tiến năng lực, nhận thức và trao đổi thông tin.

Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản làm bằng chứng về các kết quả xem xét của lãnh đạo.

10 Cải tiến

10.1 Sự không phù hợp và hành động khắc phục

Khi một sự không phù hợp được nhận biết, tổ chức phải:

- a) ứng phó với sự không phù hợp và khi có thể
 - 1) thực hiện hành động để kiểm soát và khắc phục sự không phù hợp; và
 - 2) xử lý các hệ quả.
- b) đánh giá nhu cầu đối với hành động nhằm loại bỏ (các) nguyên nhân dẫn đến sự không phù hợp để không tái diễn hoặc xảy ra ở nơi khác bằng việc:
 - 1) xem xét sự không phù hợp;
 - 2) xác định nguyên nhân của sự không phù hợp; và
 - 3) xác định liệu sự không phù hợp tương tự có tồn tại hoặc có khả năng xảy ra hay không;
 - 4) thực hiện hành động cần thiết;
 - 5) xem xét hiệu lực của mọi hành động khắc phục được thực hiện;
 - 6) thực hiện những thay đổi đối với EnMS nếu cần.

Hành động khắc phục phải tương ứng với tác động của sự không phù hợp gặp phải.

Tổ chức phải lưu giữ thông tin dạng văn bản về:

- bản chất của sự không phù hợp và hành động bất kỳ được thực hiện sau đó;
- kết quả của mọi hành động khắc phục.

10.2 Cải tiến liên tục

Tổ chức phải cải tiến liên tục sự thích hợp, thỏa đáng và hiệu lực của EnMS. Tổ chức phải chứng tỏ việc cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng.

Phụ lục A

(tham khảo)

A.1 Khái quát

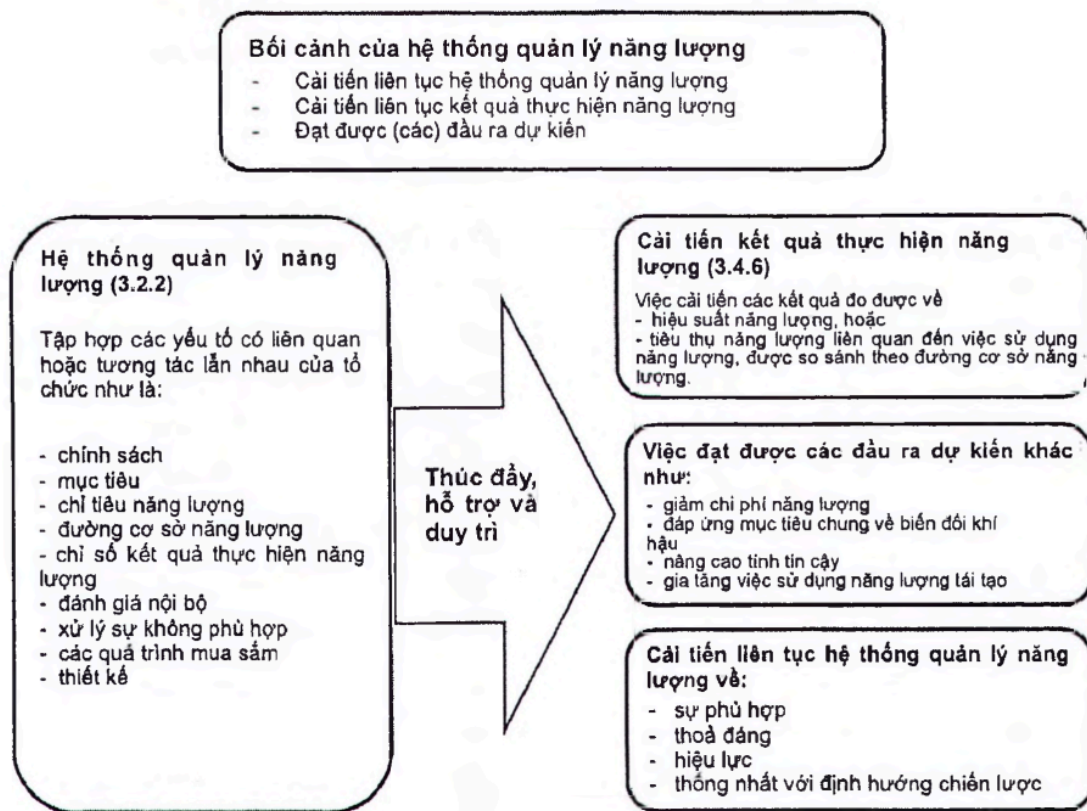
Nội dung bổ sung trong phụ lục này hoàn toàn mang tính tham khảo và nhằm tránh việc hiểu sai các yêu cầu của tiêu chuẩn. Phụ lục tham khảo này đề cập và nhất quán với các yêu cầu, phụ lục này không nhằm bổ sung, loại bỏ hoặc theo cách nào đó sửa đổi những yêu cầu này.

A.2 Mối quan hệ giữa kết quả thực hiện năng lượng và EnMS

Tiêu chuẩn này đề cập đến cả cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và cách tiếp cận theo hệ thống để quản lý năng lượng. EnMS sử dụng các yếu tố liên quan đến nhau như chỉ số kết quả thực hiện năng lượng (EnPI) và đường cơ sở năng lượng (EnB) như một phương thức chứng tỏ các cải tiến có thể đo được về hiệu suất năng lượng hoặc tiêu thụ năng lượng liên quan đến việc sử dụng năng

lượng (xem Hình A.1).

Tiêu chuẩn này yêu cầu chứng tỏ việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng, nhưng chính tổ chức là người xác định kết quả thực hiện năng lượng và chỉ tiêu năng lượng của mình, cũng như cách thức chứng tỏ việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.



Hình A1 - Mối quan hệ giữa kết quả thực hiện năng lượng và EnMS

A.3 Làm rõ thuật ngữ

Cấu trúc của điều và một số thuật ngữ trong tiêu chuẩn này được thay đổi so với phiên bản trước để nâng cao sự thống nhất với các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý khác. Tuy nhiên, không có yêu cầu nào trong tiêu chuẩn này là về cấu trúc của điều hay thuật ngữ được áp dụng cho hệ thống tài liệu EnMS của tổ chức. Không có yêu cầu nào đối với việc thay thế thuật ngữ do tổ chức sử dụng bằng thuật ngữ dùng trong tiêu chuẩn này. Tổ chức có thể lựa chọn sử dụng thuật ngữ thích hợp với hoạt động và nhu cầu của mình hoặc sử dụng những thuật ngữ trong tiêu chuẩn này.

- Trong tiêu chuẩn này, việc sử dụng từ "bất kỳ" hàm ý sự chọn lọc hay lựa chọn.
- Các từ "thích hợp" và "có thể áp dụng được" không thay thế cho nhau. "Thích hợp" có nghĩa là thích hợp (đối với, để) và hàm ý mức độ tự do nhất định, còn "có thể áp dụng được" nghĩa là liên quan hoặc có thể áp dụng và nghĩa là nếu có thể thực hiện được thì cần phải thực hiện.
- Từ "xem xét" nghĩa là cần nghĩ về nội dung đó nhưng có thể được loại trừ, trong khi "tính đến" có nghĩa là cần nghĩ đến nội dung đó nhưng không thể loại trừ.
- Từ "đảm bảo" nghĩa là trách nhiệm có thể được ủy quyền chứ không phải là trách nhiệm giải trình.
- Tiêu chuẩn này dùng thuật ngữ "bên quan tâm"; thuật ngữ "bên liên quan" là đồng nghĩa vì nó thể hiện cùng một khái niệm.

Phiên bản tiêu chuẩn mới này sử dụng một số thuật ngữ mới. Diễn giải ngắn gọn được nêu bên dưới.

Là một phần trong việc thống nhất với các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý khác, điều chung về thông tin dạng văn bản được chấp nhận mà không có thay đổi hay bổ sung đáng kể nào (xem 7.5). Kết quả của việc này là, thuật ngữ "thủ tục dạng văn bản" và "hồ sơ" được thay thế trong toàn nội dung bằng "thông tin dạng văn bản".

- "Thông tin dạng văn bản" thay thế cho "hệ thống tài liệu", "tài liệu" và "hồ sơ" trong phiên bản tiêu chuẩn trước. Để phân biệt mục đích của thuật ngữ chung là "thông tin dạng văn bản", tiêu chuẩn này sử dụng các câu "lưu giữ thông tin dạng văn bản..." có nghĩa là hồ sơ, "duy trì thông tin dạng văn bản" có nghĩa là hệ thống tài liệu ngoài các hồ sơ được cập nhật.
- Cụm từ "kết quả dự kiến" là những gì tổ chức muốn đạt được thông qua việc áp dụng EnMS của mình và thực hiện hướng tới kết quả thực hiện năng lượng được cải tiến.

- Cụm từ “(những) người làm việc dưới sự kiểm soát của tổ chức” bao gồm những người làm việc cho tổ chức và những người làm việc với danh nghĩa của tổ chức và đối với họ tổ chức có trách nhiệm (ví dụ nhà thầu, nhà cung cấp dịch vụ). Cụm từ này thay cho cụm từ “những người làm việc cho tổ chức hoặc với danh nghĩa của tổ chức” dùng trong phiên bản tiêu chuẩn trước. Mục đích của cụm từ mới này không khác với mục đích dùng trong phiên bản trước.

A.4 Bối cảnh của tổ chức

Việc phân tích bối cảnh của tổ chức sẽ giúp hiểu về mặt khái niệm ở mức cao các vấn đề bên ngoài và nội bộ có thể ảnh hưởng cả tích cực và tiêu cực tới kết quả thực hiện về năng lượng và EnMS của tổ chức.

Ví dụ về vấn đề bên ngoài có thể bao gồm:

- các vấn đề liên quan đến các bên quan tâm như mục tiêu, yêu cầu hoặc tiêu chuẩn của quốc gia hay ngành;
- những hạn chế hay giới hạn về cung ứng năng lượng, an ninh năng lượng và tính tin cậy;
- chi phí năng lượng hoặc sự sẵn có của các dạng năng lượng;
- ảnh hưởng của thời tiết;
- ảnh hưởng của biến đổi khí hậu;
- ảnh hưởng tới phát thải khí nhà kính (GHG).

Ví dụ về các vấn đề nội bộ có thể bao gồm:

- mục tiêu và chiến lược kinh doanh cốt lõi;
- kế hoạch quản lý tài sản;
- nguồn lực tài chính (lao động, tài chính,...) ảnh hưởng đến tổ chức;
- mức độ phát triển và văn hóa quản lý năng lượng;
- các xem xét về tính bền vững;
- kế hoạch dự phòng đối với các gián đoạn trong cung ứng năng lượng;
- mức độ phát triển của công nghệ hiện tại;

xem xét các rủi ro trong hoạt động/vận hành và trách nhiệm pháp lý.

Việc chứng tỏ cải tiến liên tục kết quả thực hiện về năng lượng trong toàn bộ phạm vi và ranh giới của EnMS không có nghĩa là tất cả các giá trị của EnPI đều được cải thiện. Một số giá trị của EnPI được cải thiện, số khác thì không, nhưng với toàn bộ phạm vi của EnMS, tổ chức chứng tỏ được việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

A.5 Sự lãnh đạo

A.5.1 Sự lãnh đạo và cam kết

Lãnh đạo cao nhất chịu toàn bộ trách nhiệm đối với việc đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Kể cả trong trường hợp ủy quyền một số trách nhiệm, thì toàn bộ trách nhiệm giải trình vẫn thuộc lãnh đạo cao nhất.

Khi trao đổi thông tin với mọi người trong tổ chức, lãnh đạo cao nhất có thể nhấn mạnh tầm quan trọng của quản lý năng lượng thông qua các hoạt động với sự tham gia của nhân viên như trao quyền, tạo động lực, ghi nhận, đào tạo, giải thưởng và sự tham gia.

A.5.2 Chính sách năng lượng

Chính sách năng lượng là nền tảng cho việc xây dựng EnMS của tổ chức xuyên suốt tất cả các giai đoạn hoạch định, áp dụng, thực hiện, đánh giá và cải tiến kết quả thực hiện. Chính sách năng lượng có thể là một tuyên bố vắn tắt mà các thành viên của tổ chức có thể dễ dàng hiểu và áp dụng vào hoạt động công việc của họ.

A.5.3 Vai trò, trách nhiệm và quyền hạn trong tổ chức

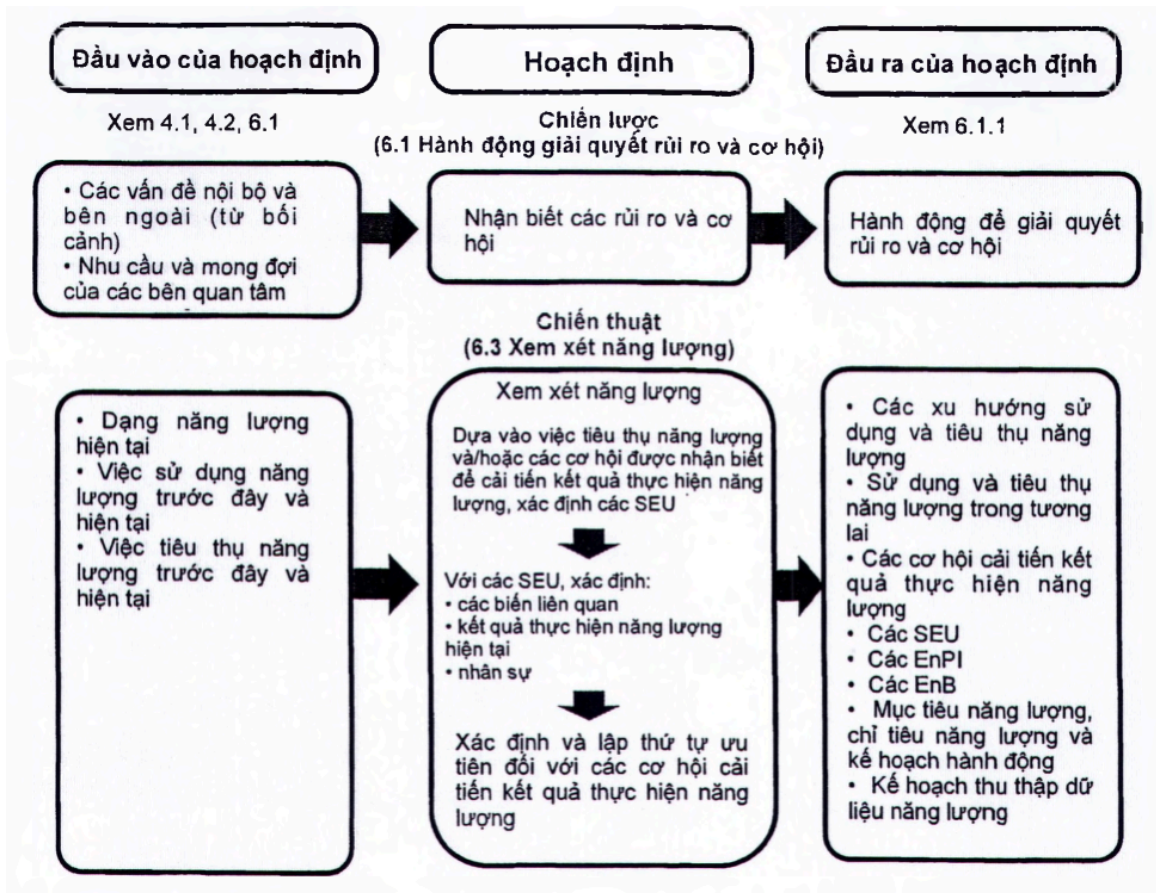
Không đưa ra thêm hướng dẫn.

A.6 Hoạch định

A.6.1 Hành động để giải quyết rủi ro và cơ hội

Việc xem xét các rủi ro và cơ hội là một phần trong việc ra quyết định chiến lược cấp cao của tổ chức. Thông qua việc nhận diện các rủi ro và cơ hội khi hoạch định EnMS, tổ chức có thể dự báo các kịch bản và hệ quả có thể xảy ra để những tác động không mong muốn có thể được giải quyết trước khi xảy ra. Tương tự như vậy, các xem xét hoặc các tình huống thuận lợi có thể mang lại những lợi thế tiềm năng hay kết quả có lợi có thể được nhận biết và theo đuổi.

Hình A.2 đưa ra sơ đồ khái niệm để thúc đẩy việc hiểu quá trình hoạch định năng lượng. Hình A.2 không thể hiện chi tiết về một tổ chức cụ thể. Thông tin trong Hình A.2 mang tính minh họa và không có nghĩa là mang tính toàn diện và có thể có các chi tiết khác cụ thể cho tổ chức hoặc trường hợp cụ thể.



Hình A.2 - Quá trình hoạch định năng lượng

A.6.2 Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và hoạch định để đạt được mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng

Các mục tiêu có thể bao gồm việc cải tiến tổng thể EnMS và các chỉ tiêu cụ thể, đo được về việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Một số mục tiêu có thể lượng hóa và có các chỉ tiêu đối với cải tiến kết quả thực hiện năng lượng (ví dụ giảm tiêu thụ điện năng 3 % vào cuối năm, cải tiến 2 % hiệu suất của nhà máy vào quý tư), các mục tiêu khác có thể mang tính định tính (ví dụ liên quan đến hành vi về năng lượng, thay đổi văn hóa). Thường có thể đưa ra một số giá trị định lượng cho các mục tiêu định lượng, thông qua khảo sát hoặc cơ chế khác tương tự.

A.6.3 Xem xét năng lượng

Quá trình nhận biết các dạng năng lượng và đánh giá việc sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng dẫn đến việc tổ chức xác định các khu vực sử dụng năng lượng đáng kể và nhận biết các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Khi xác định các SEU của mình, tổ chức xác định các tiêu chí về thể nào là tiêu thụ năng lượng đáng kể và/hoặc thể nào là tiềm năng đáng kể cho việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Các SEU có thể được xác định theo nhu cầu của tổ chức, như theo cơ sở (ví dụ nhà kho, nhà máy, văn phòng), theo quá trình hoặc hệ thống (ví dụ chiếu sáng, hệ thống hơi, vận chuyển, điện phân, dẫn động động cơ) hoặc thiết bị (ví dụ động cơ, nồi hơi). Khi đã được nhận biết, việc quản lý và kiểm soát các SEU là một phần không tách rời của EnMS.

(Những) người làm việc dưới sự kiểm soát của tổ chức có thể bao gồm các nhà thầu về dịch vụ, nhân sự bán thời gian và nhân viên tạm thời.

Việc cập nhật xem xét năng lượng bao gồm cập nhật dữ liệu và thông tin liên quan đến phân tích việc sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng, xác định các SEU và nhận diện các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Không phải tất cả các phần trong xem xét năng lượng đều cần được cập nhật trong cùng thời điểm. Một cuộc kiểm toán năng lượng chính thức có thể được sử dụng để hỗ trợ việc nhận diện các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng chi tiết.

Kiểm toán năng lượng có thể cung cấp thông tin về một hay nhiều phần trong xem xét năng lượng. Phạm vi của kiểm toán năng lượng có thể bao gồm xem xét chi tiết về kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức, (các) SEU, các hệ thống, các quá trình và/hoặc thiết bị sử dụng năng lượng. Việc kiểm toán thường dựa trên đo lường và quan trắc thích hợp kết quả thực hiện năng lượng thực tế đối với phạm vi kiểm toán năng lượng được xác định. Đầu ra của kiểm toán năng lượng thường bao gồm thông tin về việc tiêu thụ năng lượng hiện tại và kết quả thực hiện năng lượng, các đầu ra này có thể kèm theo một loạt khuyến nghị cụ thể được xếp hạng theo việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng hoặc thu hồi đầu tư về tài chính, trên cơ sở phân tích dữ liệu cụ thể của địa điểm và điều kiện hoạt động.

Khi tìm kiếm các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng, tổ chức cần xem xét mức độ năng lượng cần cho quá trình cụ thể hoặc mức độ năng lượng có thể thu hồi. Ngay cả khi một quá trình, ví dụ như phản ứng hóa học, có các cơ hội cải tiến hạn chế do các yêu cầu về năng lượng theo quy luật khoa học, thì thiết bị phụ trợ có thể mang lại tiềm năng cải tiến kết quả thực hiện năng lượng đáng kể, vì có thể cải tiến việc kiểm soát quá trình hoặc lập lịch trình thiết bị. Các cơ hội cũng có thể hình thành theo thời gian do những thay đổi về tải trọng và thông số vận hành, việc xuống cấp thiết bị và cải tiến công nghệ và kỹ thuật sẵn có. Các cơ hội cũng có thể được nhận biết về cách thức thiết bị và hệ thống được vận hành và bảo trì.

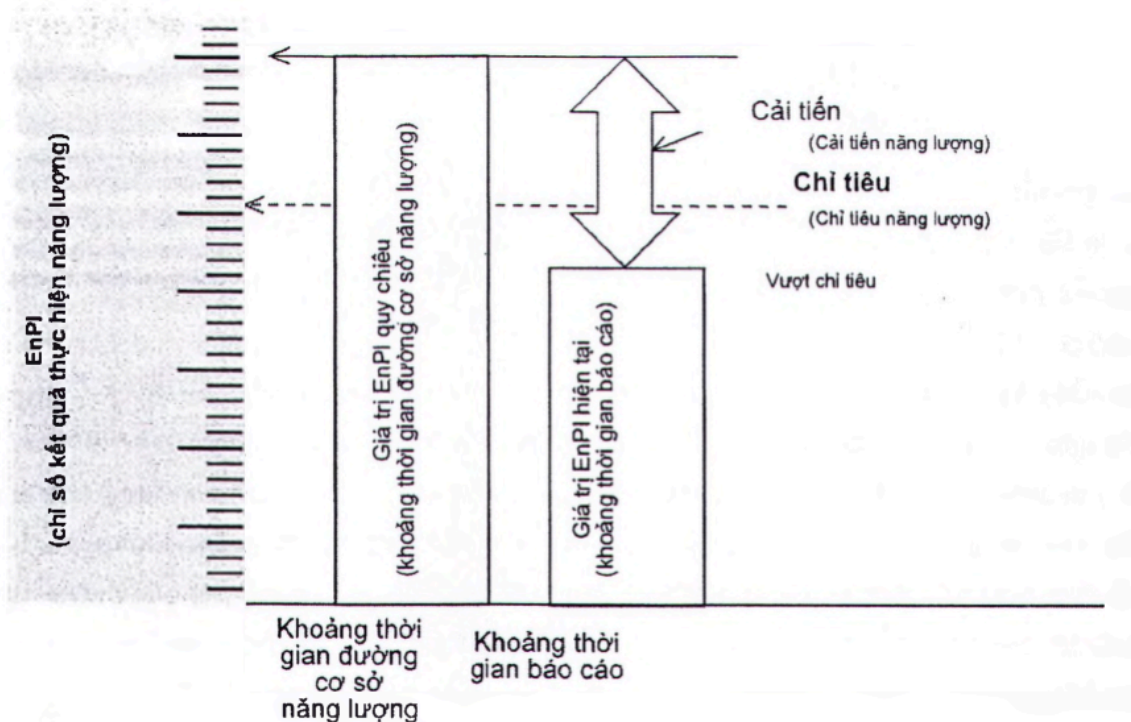
Việc ứng dụng dạng năng lượng tái tạo trong phạm vi và ranh giới của EnMS, do tổ chức xác định, không phải là cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Tiêu thụ năng lượng trong ranh giới này có thể giảm, nhưng không có cải tiến nào đo được về hiệu suất năng lượng hay tiêu thụ năng lượng liên quan đến việc sử dụng năng lượng do sự thay đổi này. Việc tiêu thụ năng lượng tái tạo có thể có tác động môi trường tích cực và những lợi ích khác và tổ chức có thể có mục tiêu tăng cường ứng dụng năng lượng tái tạo. Trong những trường hợp này, tổ chức cần đánh giá tách biệt việc sản xuất năng lượng tái tạo.

Khi thích hợp, việc xem xét năng lượng cũng có thể xem xét về an ninh và sự sẵn có của nguồn cung năng lượng.

A.6.4 Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng

EnPI là một "thước đo" được dùng để so sánh kết quả thực hiện năng lượng trước (giá trị EnPI quy chiếu) và sau (giá trị EnPI kết quả hoặc thực tế) khi thực hiện các kế hoạch hành động và các hành động khác (xem Hình A.3). Sự chênh lệch giữa giá trị quy chiếu và giá trị kết quả là thước đo sự thay đổi trong kết quả thực hiện năng lượng.

Khi các hoạt động kinh doanh hoặc EnB thay đổi, tổ chức có thể cập nhật (các) EnPI của mình nếu liên quan.



A.6.5 Đường cơ sở năng lượng

Một khoảng thời gian thích hợp có nghĩa là tổ chức tính đến vòng đời hoạt động, các yêu cầu chế định hoặc các biến ảnh hưởng đến việc tiêu thụ năng lượng và hiệu suất năng lượng, để khoảng thời gian của dữ liệu chứng tỏ một cách thỏa đáng đầy đủ phạm vi về kết quả thực hiện. Dữ liệu tổ chức có được có thể là dữ liệu được tạo ra (ví dụ thông qua đo lường) hoặc dữ liệu tổ chức tiếp cận (ví dụ dữ liệu công khai về thời tiết).

Mục đích của việc chuẩn hóa là hỗ trợ việc so sánh một cách tin cậy. Chuẩn hóa một giá trị EnPI sẽ xem xét những thay đổi của các biến có liên quan đưa ra chỉ dẫn chính xác hơn về kết quả thực hiện năng lượng.

Khi việc sử dụng năng lượng tiêu thụ lượng năng đáng kể được loại bỏ hay được đưa vào phạm vi và ranh giới của EnMS, thì EnB cần được điều chỉnh tương ứng.

A.6.6 Hoạch định việc thu thập dữ liệu năng lượng

Dữ liệu là tối quan trọng trong việc theo dõi và cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. Việc hoạch định dữ liệu nào được thu thập, thu thập dữ liệu đó như thế nào và tần suất thu thập sẽ giúp đảm bảo sự sẵn có của dữ liệu cần thiết để duy trì việc xem xét năng lượng và quá trình theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá.

Dữ liệu có thể từ sổ đếm đơn giản cho tới hệ thống theo dõi và đo lường hoàn chỉnh được kết nối tới ứng dụng phần mềm có khả năng tổng hợp dữ liệu và đưa ra các phân tích tự động.

A.7 Hỗ trợ

A.7.1 Nguồn lực

Nguồn lực bao gồm nguồn nhân lực, kỹ năng chuyên môn, công nghệ, cơ sở vật chất thu thập dữ liệu và nguồn lực tài chính.

A.7.2 Năng lực

Yêu cầu về năng lực cần thích hợp với chức năng, cấp và vai trò của nhân sự (kể cả lãnh đạo cao nhất) thực hiện công việc, có ảnh hưởng tới kết quả thực hiện năng lượng và EnMS. Yêu cầu về năng lực do tổ chức xác định.

Đào tạo là một trong nhiều phương pháp để đạt được năng lực. Các thành viên trong đội EnMS cần được khuyến khích phát triển liên tục, duy trì và nâng cao kiến thức, kỹ năng và chuyên môn của mình. Khi có các chương trình đánh giá năng lực thích hợp của quốc gia hoặc địa phương (hoặc chương trình tương đương), thì chúng chỉ có thể được xem xét.

A.7.3 Nhân thức

Không có hướng dẫn thêm.

A.7.4 Trao đổi thông tin

Không có hướng dẫn thêm.

A.7.5 Thông tin dạng văn bản

Tiêu chuẩn này đưa ra chi tiết về thông tin dạng văn bản cần được duy trì và lưu giữ. Tổ chức có thể lựa chọn xây dựng thông tin dạng văn bản bổ sung khi cần chứng tỏ một cách có hiệu lực kết quả thực hiện năng lượng và hỗ trợ cho EnMS. Thông tin dạng văn bản có nguồn gốc bên ngoài có thể bao gồm luật, quy định, tiêu chuẩn, sổ tay thiết bị, dữ liệu về thời tiết và dữ liệu hỗ trợ các yếu tố tĩnh và các biến liên quan.

A.8 Thực hiện

A.8.1 Hoạch định và kiểm soát việc thực hiện

Không có hướng dẫn thêm.

A.8.2 Thiết kế

Việc xem xét kết quả thực hiện năng lượng trong suốt thời gian hoạt động không đòi hỏi việc phân tích vòng đời hay quản lý vòng đời. Tiêu chuẩn này áp dụng đối với việc thiết kế cơ sở, thiết bị, hệ thống hoặc quá trình sử dụng năng lượng thuộc phạm vi và ranh giới của EnMS.

Cơ sở mới, công nghệ và kỹ thuật được cải tiến, năng lượng thay thế như năng lượng tái tạo hoặc các dạng năng lượng ít ô nhiễm hơn cần được xem xét.

A.8.3 Mua sắm

Mua sắm là một cơ hội để cải tiến kết quả thực hiện năng lượng thông qua việc sử dụng các sản phẩm và dịch vụ có hiệu suất năng lượng cao hơn. Việc này mang lại cơ hội làm việc với chuỗi cung ứng và ảnh hưởng đến hành vi năng lượng của chuỗi cung ứng.

Sự sẵn có của các quy định về mua hàng có thể khác nhau giữa các thị trường. Quy định đối với việc mua năng lượng có thể bao gồm chất lượng, số lượng, tính tin cậy, sự sẵn có của năng lượng, cơ cấu chi phí, tác động môi trường và dạng năng lượng thay thế. Tổ chức có thể sử dụng quy định do nhà cung ứng năng lượng đề xuất khi thích hợp.

Một thay đổi hoặc sự gia tăng trong việc mua năng lượng tái tạo nằm ngoài phạm vi của EnMS không ảnh hưởng đến việc tiêu thụ năng lượng, cũng không cải tiến kết quả thực hiện năng lượng, nhưng có thể có tác động tích cực tới môi trường. Tổ chức có thể lựa chọn đưa việc mua năng lượng tái tạo thành một trong các tiêu chí hoặc quy định về mua năng lượng của mình.

A.9 Đánh giá kết quả thực hiện

A.9.1 Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng và EnMS

Điều này bao gồm việc thực hiện kế hoạch thu thập dữ liệu (xem 6.6) và đánh giá cả cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và hiệu lực của EnMS.

Hiệu lực của EnMS có thể được chứng tỏ thông qua việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và các kết quả dự kiến khác. Cải tiến kết quả thực hiện năng lượng có thể được chứng tỏ thông qua cải tiến các giá trị của EnPI theo thời gian, liên quan đến EnB tương ứng. Có thể có các tình huống việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng đạt được từ một hoạt động không liên quan đến SEU hoặc đặc trưng chính. Trong những trường hợp này, một EnPI và EnB có thể được thiết lập để chứng tỏ việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

Khi tiến hành phân tích, những hạn chế của dữ liệu (độ chính xác, độ chụm, độ không đảm bảo đo) và sự nhất quán của việc tính toán về năng lượng cần được tính đến trước khi đi tới kết luận cuối cùng.

A.9.2 Đánh giá nội bộ

Đánh giá nội bộ EnMS có thể được thực hiện bởi nhân viên của tổ chức hoặc người bên ngoài tổ chức làm việc với danh nghĩa của tổ chức và do tổ chức lựa chọn. Sự độc lập của chuyên gia đánh giá có thể được chứng tỏ thông qua việc chuyên gia đánh giá độc lập với trách nhiệm đối với hoạt động được đánh giá.

Kiểm toán năng lượng hoặc đánh giá năng lượng không có cùng khái niệm với đánh giá nội bộ EnMS.

A.9.3 Xem xét của lãnh đạo

Xem xét của lãnh đạo bao trùm toàn bộ phạm vi của EnMS, mặc dù không phải tất cả các yếu tố của EnMS đều cần được xem xét cùng lúc. Quá trình xem xét có thể thực hiện trong một khoảng thời gian.

A.10 Cải tiến

“Liên tục” chỉ việc xảy ra trong một khoảng thời gian, nhưng có thể bao gồm những khoảng gián đoạn (khác với “liên tiếp/không ngừng” chỉ việc xảy ra không có sự gián đoạn). Trong bối cảnh cải tiến liên tục, thì mong muốn là việc cải tiến diễn ra định kỳ theo thời gian. Tần lệ, mức độ và khung thời gian của hành động hỗ trợ cải tiến liên tục do tổ chức xác định theo bối cảnh của tổ chức, các yếu tố kinh tế và

các tình huống khác.

Cải tiến kết quả thực hiện năng lượng có thể được chứng tỏ theo một số cách như:

- a) giảm tiêu thụ năng lượng đã được chuẩn hóa trong phạm vi và ranh giới của EnMS;
- b) tiến triển trong việc đạt được (các) chỉ tiêu năng lượng và việc quản lý các SEU.

Thừa nhận rằng việc cải tiến đạt được trên cơ sở thứ tự ưu tiên của tổ chức.

Ví dụ về cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức bao gồm, nhưng không giới hạn ở:

- Tổng tiêu thụ năng lượng giảm theo thời gian trong cùng một điều kiện, ví dụ một tòa nhà thương mại trong khu vực có nhiệt độ không thay đổi đáng kể.
- Tổng tiêu thụ năng lượng tăng nhưng thước - đo kết quả thực hiện năng lượng do tổ chức xác định lại cải thiện. Trong trường hợp này, một tỉ số đơn giản trong đó có một biến liên quan và không có tải cơ sở.

- Thiết bị có sự suy giảm được dự báo trước - về kết quả thực hiện năng lượng do tuổi thọ.

Sự chậm trễ hoặc suy giảm trong đường cong giảm kết quả thực hiện do các kiểm soát vận hành và bảo trì thích hợp có thể chứng tỏ kết quả thực hiện năng lượng được cải tiến được xác định theo các EnPI của tổ chức.

- Trong các ngành công nghiệp khai thác tài nguyên, kết quả thực hiện năng lượng có xu hướng giảm khi tài nguyên bị cạn kiệt, ví dụ trong các cơ sở khai thác khi độ sâu và việc sản xuất thay đổi, việc giảm tốc độ suy giảm liên quan đến EnB có thể được coi là cải tiến kết quả thực hiện.

- Trong nhiều tình huống và tổ chức, có nhiều - biến liên quan đòi hỏi việc chuẩn hóa, ví dụ việc sản xuất hàng ngày ba sản phẩm khác nhau (sữa, bơ, sữa chua) và chịu ảnh hưởng của thời tiết.

Phụ lục B

(informative)

Sự tương ứng giữa TCVN ISO 50001:2012 và TCVN ISO 50001:2019

Bảng B.1 - Sự tương ứng giữa TCVN ISO 50001:2012 and TCVN ISO 50001:2019

TCVN ISO 50001:2012	TCVN ISO 50001:2019
Lời giới thiệu	Lời giới thiệu
1 Phạm vi áp dụng	1 Phạm vi áp dụng
2 Tài liệu viện dẫn	2 Tài liệu viện dẫn
3 Thuật ngữ và định nghĩa	3 Thuật ngữ và định nghĩa
	4 Bối cảnh của tổ chức
	4.1 Hiểu tổ chức và bối cảnh của tổ chức
4 Các yêu cầu đối với hệ thống quản lý năng lượng	
4.1 Yêu cầu chung	4.3 Xác định phạm vi của hệ thống quản lý năng lượng 4.4 Hệ thống quản lý năng lượng
4.2 Trách nhiệm của lãnh đạo	5.1 Sự lãnh đạo và cam kết
4.2.1 Lãnh đạo cao nhất	4.3 Xác định phạm vi của hệ thống quản lý năng lượng 5.1 Sự lãnh đạo và cam kết 7.1 Nguồn lực
4.2.2 Đại diện lãnh đạo	5.1 Sự lãnh đạo và cam kết 5.3 Vai trò, trách nhiệm và quyền hạn trong tổ chức
4.3 Chính sách năng lượng	5.2 Chính sách năng lượng
4.4 Hoạch định năng lượng	6 Hoạch định
4.4.1 Khái quát	6.1 Hành động giải quyết rủi ro và cơ hội

4.4.2 Yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác	4.2 Hiểu nhu cầu và mong đợi của các bên quan tâm
4.4.3 Xem xét năng lượng	6.3 Xem xét năng lượng
	6.1 Hành động giải quyết rủi ro và cơ hội
4.4.4 Đường cơ sở năng lượng	6.5 Đường cơ sở năng lượng
4.4.5 Chỉ số hiệu quả năng lượng	6.4 Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng
4.4.6 Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và kế hoạch hành động quản lý năng lượng	6.2 Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và hoạch định để đạt được mục tiêu và chỉ tiêu
4.5 Thực hiện và vận hành	7 Hỗ trợ 8 Thực hiện
4.5.1 Khái quát	
4.5.2 Năng lực, nhận thức và đào tạo	7.2 Năng lực 7.3 Nhận thức
4.5.3 Trao đổi thông tin	7.4 Trao đổi thông tin
4.5.4 Hệ thống tài liệu	7.5 Thông tin dạng văn bản 7.5.1 Khái quát 7.5.2 Tạo lập và cập nhật 7.5.3 Kiểm soát thông tin dạng văn bản
4.5.5 Kiểm soát vận hành	8.1 Hoạch định và kiểm soát việc thực hiện
4.5.6 Thiết kế	8.2 Thiết kế
4.5.7 Mua năng lượng, dịch vụ, sản phẩm và thiết bị sử dụng năng lượng	8.3 Mua sắm
4.6 Kiểm tra	9 Đánh giá kết quả thực hiện
4.6.1 Theo dõi, đo lường và phân tích	9.1 Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng và EnMS 6.6 Hoạch định việc thu thập dữ liệu năng lượng
4.6.2 Đánh giá sự tuân thủ yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác	9.1.2 Đánh giá sự tuân thủ yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác
4.6.3 Đánh giá nội bộ EnMS	9.2 Đánh giá nội bộ
4.6.4 Sự không phù hợp, việc khắc phục, hành động khắc phục và hành động phòng ngừa	10.1 Sự không phù hợp và hành động khắc phục
4.6.5 Kiểm soát hồ sơ	7.5 Thông tin dạng văn bản (xem phần Hệ thống tài liệu bên trên)
4.7 Xem xét của lãnh đạo	9.3 Xem xét của lãnh đạo
	10.2 Cải tiến liên tục
Phụ lục A (tham khảo) Hướng dẫn sử dụng tiêu chuẩn này	Phụ lục A (tham khảo) Hướng dẫn sử dụng
Phụ lục B (tham khảo) Sự tương ứng giữa TCVN ISO 50001:2012, TCVN ISO 9001:2008, TCVN ISO 14001:2010 and TCVN ISO 22000:2007	Phụ lục B (tham khảo) Sự tương ứng giữa TCVN ISO 50001:2019 và TCVN ISO 50001:2012
Thư mục tài liệu tham khảo	Thư mục tài liệu tham khảo

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] TCVN ISO 19011, *Hướng dẫn đánh giá hệ thống quản lý*

[2] TCVN ISO 19600, *Hệ thống quản lý tính tuân thủ - Hướng dẫn*

- [3] TCVN ISO 50002, *Kiểm toán năng lượng - Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng*
- [4] TCVN ISO 50003, *Hệ thống quản lý năng lượng - Yêu cầu đối với tổ chức đánh giá và chứng nhận hệ thống quản lý năng lượng*
- [5] TCVN ISO 50004, *Hệ thống quản lý năng lượng - Hướng dẫn áp dụng, duy trì và cải tiến hệ thống quản lý năng lượng*
- [6] TCVN ISO 50006, *Hệ thống quản lý năng lượng - Đo hiệu quả năng lượng sử dụng đường cơ sở năng lượng (EnB) và chỉ số hiệu quả năng lượng (EnPI) - Nguyên tắc chung và hướng dẫn*
- [7] TCVN ISO 50015:2016, *Hệ thống quản lý năng lượng - Đo và kiểm tra xác nhận hiệu quả năng lượng của tổ chức - Nguyên tắc chung và hướng dẫn*
- [8] ISO 50047, *Tiết kiệm năng lượng - Xác định tiết kiệm năng lượng trong tổ chức*
- [9] TCVN 9788, *Quản lý rủi ro - Từ vựng*
- [10] TCVN 6165, *Từ vựng quốc tế về đo lường học - Khái niệm, thuật ngữ chung và cơ bản (VIM)*
- [11] http://www.iso.org/iso/home/standards/benefitsofstandards/benefits_repository.htm?type=EBS-CS
- [12] <http://www.iso.org/iso/mss-list>. Danh mục tiêu chuẩn hệ thống quản lý của ISO

Danh mục các thuật ngữ theo thứ tự bảng chữ cái

- | | |
|--------|---|
| 3.4.9 | Biến liên quan |
| 3.4.6 | Cải tiến kết quả thực hiện năng lượng |
| 3.4.16 | Cải tiến liên tục |
| 3.4.4 | Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng, EnPI |
| 3.2.3 | Chính sách |
| 3.3.8 | Đánh giá |
| 3.4.7 | Đường cơ sở năng lượng, EnB |
| 3.4.5 | Giá trị của chỉ số kết quả thực hiện năng lượng |
| 3.3.4 | Hành động khắc phục |
| 3.2.2 | Hệ thống quản lý năng lượng, EnMS |
| 3.4.14 | Hiệu lực |
| 3.5.3 | Hiệu suất năng lượng |
| 3.4.2 | Kết quả thực hiện |
| 3.4.3 | Kết quả thực hiện năng lượng |
| 3.1.2 | Lãnh đạo cao nhất |
| 3.4.12 | Năng lực |
| 3.5.1 | Năng lượng |
| 3.2.5 | Nhóm/đội quản lý năng lượng |
| 3.1.4 | Phạm vi của hệ thống quản lý năng lượng |
| 3.3.6 | Quá trình |
| 3.1.3 | Ranh giới |
| 3.4.11 | Rủi ro |
| 3.5.6 | Sử dụng năng lượng đáng kể, SEU |
| 3.3.2 | Sự phù hợp |
| 3.3.5 | Thông tin dạng văn bản |
| 3.3.9 | Thuê ngoài |
| 3.5.2 | Tiêu thụ năng lượng |
| 3.1.1 | Tổ chức |
| 3.3.1 | Yêu cầu |
| 3.4.8 | Yếu tố tĩnh |

MỤC LỤC

Lời nói đầu

Lời giới thiệu

1 Phạm vi áp dụng

2 Tài liệu viện dẫn

3 Thuật ngữ và định nghĩa

4 Bối cảnh của tổ chức

4.1 Hiểu tổ chức và bối cảnh của tổ chức

4.2 Hiểu nhu cầu và mong đợi của các bên quan tâm

4.3 Xác định phạm vi của hệ thống quản lý năng lượng

4.4 Hệ thống quản lý năng lượng

5 Sự lãnh đạo

5.1 Sự lãnh đạo và cam kết

5.2 Chính sách năng lượng

5.3 Vai trò, trách nhiệm và quyền hạn trong tổ chức

6 Hoạch định

6.1 Hành động giải quyết rủi ro và cơ hội

6.2 Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và hoạch định để đạt được mục tiêu và chỉ tiêu

6.3 Xem xét năng lượng

6.4 Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng

6.5 Đường cơ sở năng lượng

6.6 Hoạch định việc thu thập dữ liệu năng lượng

7 Hỗ trợ

7.1 Nguồn lực

7.2 Năng lực

7.3 Nhận thức

7.4 Trao đổi thông tin

7.5 Thông tin dạng văn bản

8 Thực hiện

8.1 Hoạch định và kiểm soát việc thực hiện

8.2 Thiết kế

8.3 Mua sắm

9 Đánh giá kết quả thực hiện

9.1 Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng và EnMS

9.2 Đánh giá nội bộ

9.3 Xem xét của lãnh đạo

10 Cải tiến

10.1 Sự không phù hợp và hành động khắc phục

10.2 Cải tiến liên tục

Phụ lục A (tham khảo) Hướng dẫn sử dụng

Phụ lục B (tham khảo) Sự tương ứng giữa TCVN ISO 50001:2012 and TCVN ISO 50001:2019

Thư mục tài liệu tham khảo