

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN ISO 50005:2024

ISO 50005:2021

Xuất bản lần 1

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG –
HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG THEO GIAI ĐOẠN**

Energy management systems – Guidelines for a phased implementation

HÀ NỘI - 2024

Mục lục

Lời nói đầu.....	4
Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	7
4 Cách tiếp cận theo mô hình phát triển để áp dụng EnMS.....	7
4.1 Giải thích và cấu trúc của mô hình phát triển.....	7
4.2 Sử dụng mô hình phát triển trong áp dụng EnMS theo giai đoạn.....	9
5 Mô tả các yếu tố và mức độ.....	12
5.1 Yếu tố 1 – Bối cảnh của tổ chức.....	12
5.2 Yếu tố 2 – Sự lãnh đạo.....	15
5.3 Yếu tố 3 – Nguồn lực.....	17
5.4 Yếu tố 4 – Xem xét năng lượng.....	17
5.5 Yếu tố 5 – Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng.....	20
5.6 Yếu tố 6 – Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động.....	22
5.7 Yếu tố 7 – Năng lực và nhận thức.....	23
5.8 Yếu tố 8 – Vận hành và bảo trì.....	25
5.9 Yếu tố 9 – Mua sắm và thiết kế.....	26
5.10 Yếu tố 10 – Quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản.....	27
5.11 Yếu tố 11 – Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng.....	28
5.12 Yếu tố 12 – Xem xét của lãnh đạo và cải tiến.....	30
Phụ lục A (tham khảo) Cải tiến liên tục và nâng cao EnMS.....	33
Phụ lục B (tham khảo) Các mức độ của mô hình phát triển.....	36
Thư mục tài liệu tham khảo.....	50

Lời nói đầu

TCVN ISO 50005:2024 hoàn toàn tương đương với ISO 50005:2021.

TCVN ISO 50005:2024 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 176, *Quản lý chất lượng và đảm bảo chất lượng* biên soạn, Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, công bố.

Lời giới thiệu

0.1 Khái quát

Việc thu hút tất cả các loại hình tổ chức, đặc biệt là các tổ chức có quy mô nhỏ và vừa (SMO) vào việc áp dụng hệ thống quản lý năng lượng ở quy mô rộng là rất quan trọng, do tiềm năng đáng kể của các tổ chức này trong việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng, tiết kiệm chi phí liên quan đến năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính (GHG).

Tiêu chuẩn này nhằm giúp các tổ chức khởi xướng và cải tiến các thực hành quản lý năng lượng theo cách tiếp cận hệ thống, với các nỗ lực thích hợp với nguồn lực và bối cảnh của tổ chức, để mang lại các kết quả cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng.

Tiêu chuẩn này đưa ra hướng dẫn thực hành để thực hiện việc áp dụng theo giai đoạn hệ thống quản lý năng lượng (EnMS), ví dụ bằng cách sử dụng khả năng nội tại. Sau đó, việc vận hành EnMS có thể được mở rộng để đáp ứng yêu cầu của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018). Việc áp dụng EnMS theo giai đoạn được hoạch định tốt có thể giảm chi phí và giảm sử dụng các nguồn lực khác, mà vẫn mang lại thành công trong việc xây dựng trong thời gian ngắn. Điều này có thể giúp vượt qua các rào cản trong việc áp dụng tại các tổ chức có giới hạn về nguồn lực, như các SMO.

Tiêu chuẩn này giải thích cách tiếp cận áp dụng theo giai đoạn, sử dụng mười hai yếu tố cốt lõi dựa trên TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018). Tiêu chuẩn phác thảo nội dung của các yếu tố và mô tả bốn mức độ phát triển khác nhau cho mỗi yếu tố. Phụ lục A bao gồm thực hành tốt nhất cho cải tiến liên tục EnMS bằng cách sử dụng cách tiếp cận theo giai đoạn. Một tổ chức có thể lựa chọn các công cụ thích hợp để tìm ra cách tiếp cận hiệu lực và hiệu quả để đạt được mức phát triển mong muốn của EnMS của mình. (Các) yếu tố và (các) mức độ phát triển tương ứng được hướng đến phụ thuộc vào mục tiêu và định hướng chiến lược của tổ chức. EnMS có thể tích hợp với các hệ thống quản lý khác để đạt được lợi ích từ cấu trúc chung.

Tiêu chuẩn này sử dụng cả hai thuật ngữ "cải tiến kết quả thực hiện năng lượng" [như định nghĩa trong TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)] và "tiết kiệm năng lượng". Trong tiêu chuẩn, tiết kiệm năng lượng được coi là tập hợp con của cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

0.2 Lợi thế của việc áp dụng theo giai đoạn

Áp dụng EnMS trong một tổ chức có thể là một thách thức. Các tổ chức có thể có các giới hạn về nguồn lực (ví dụ kiến thức và sự sẵn có về nhân sự) để áp dụng thành công EnMS. Áp dụng theo giai đoạn mang lại nhiều lợi ích cho tổ chức. Việc áp dụng theo giai đoạn được mô tả trong tiêu chuẩn này mang lại sự linh hoạt và cho phép tổ chức:

- quyết định phạm vi và tiến độ áp dụng EnMS thích hợp với các nguồn lực sẵn có và nhu cầu của tổ chức;
- quyết định các yếu tố cần hướng tới và (các) mức độ phát triển mong muốn.

TCVN ISO 50005:2024

- bắt đầu với các khu vực có tiềm năng lớn nhất cho việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng, hiệu quả đầu tư hoặc phù hợp với thực tiễn hoạt động hiện tại;
- khuyến khích văn hóa tích cực hướng đến quản lý năng lượng;
- mang lại cải tiến kết quả thực hiện năng lượng đơn giản/hoặc với chi phí thấp và tiết kiệm chi phí năng lượng đi kèm, giảm phát thải và các lợi ích khác;
- tạo dựng thành công ban đầu để gia tăng sự tin tưởng và từ đó đảm bảo cam kết và hỗ trợ cho sự phát triển xa hơn của EnMS;
- tạo dựng nền tảng vững chắc cho việc mở rộng EnMS hướng đến đáp ứng yêu cầu của TCVN ISO 50001 (ISO 50001).

Hệ thống quản lý năng lượng – Hướng dẫn áp dụng theo giai đoạn

Energy management systems - Guidelines for a phased implementation

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra hướng dẫn cho các tổ chức trong việc thiết lập cách tiếp cận theo giai đoạn để áp dụng hệ thống quản lý năng lượng (EnMS). Cách tiếp cận theo giai đoạn này nhằm hỗ trợ và đơn giản hóa việc áp dụng EnMS cho tất cả mọi loại hình tổ chức, đặc biệt là cho các tổ chức có quy mô vừa và nhỏ (SMO).

Tiêu chuẩn cũng hướng dẫn việc sử dụng mười hai yếu tố cốt lõi, với bốn mức độ phát triển cho từng yếu tố để thiết lập, thực hiện, duy trì và cải tiến EnMS mang lại cải tiến trong kết quả thực hiện năng lượng.

Điều này cho phép người sử dụng tiêu chuẩn có thể áp dụng cách tiếp cận theo giai đoạn để đạt được một mức độ quản lý năng lượng thích hợp với mục tiêu của mình và xây dựng nền tảng vững chắc để sau đó có thể mở rộng hướng đến đáp ứng yêu cầu của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018). Tiêu chuẩn này nhất quán với TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018) nhưng không bao quát toàn bộ yêu cầu của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018), *Hệ thống quản lý năng lượng – Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

4 Cách tiếp cận theo mô hình phát triển để áp dụng EnMS

4.1 Giải thích và cấu trúc của mô hình phát triển

Sử dụng mô hình phát triển giúp tổ chức đánh giá hiệu lực các quá trình hoạt động hiện tại của mình, để tuân theo cách tiếp cận có hệ thống và tổ chức trong việc đạt được cải tiến kết quả thực hiện. Mô

TCVN ISO 50005:2024

hình phát triển làm cơ sở cho tiêu chuẩn này bao gồm mười hai yếu tố cốt lõi trong quản lý năng lượng với bốn mức độ phát triển của từng yếu tố.

Các yếu tố trong tiêu chuẩn này dẫn chiếu đến một điều của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018) hoặc một điều nhỏ nhưng quan trọng như xem xét năng lượng.

Mô hình phát triển đưa ra khuôn khổ có hệ thống và được đơn giản hóa để áp dụng và cải tiến EnMS, thích hợp với nhu cầu và khả năng của tổ chức, bằng cách sử dụng cách tiếp cận theo giai đoạn. Mô hình này quy định tiêu chí bao gồm các hành vi, thực hành và quá trình chi tiết. Đầu tiên, tổ chức sử dụng mô hình phát triển để hiểu thực trạng của mình và thiết lập các mục tiêu cải tiến ban đầu. Sau đó, tổ chức có thể áp dụng cải tiến EnMS theo các giai đoạn.

Khi tổ chức tiến từ điểm khởi đầu riêng của mình tới mức độ phát triển EnMS mong muốn, tổ chức cần cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Kết quả thực hiện năng lượng được cải tiến này được hiểu là cải tiến về hiệu suất năng lượng hoặc tiêu thụ năng lượng liên quan đến sử dụng năng lượng mà từ đó có thể dẫn đến giảm chi phí năng lượng. Mười hai yếu tố trong mô hình phát triển được mô tả ở điều 5. Với từng mức độ của một yếu tố, tiêu chí được đưa ra mô tả "điều gì" cần có ở mức độ đó. Khi không có quy định nào khác, thì tiêu chí này được áp dụng cho tổ chức. Mô hình này không đưa ra cách tiếp cận cụ thể "làm thế nào" để có thể đạt được các mức độ đó. Các yếu tố được phân chia thành các chủ đề để làm rõ và dễ dàng hơn cho người sử dụng khi áp dụng tiêu chí cho yếu tố đó.

Dựa trên phân tích hiện trạng thực hành quản lý năng lượng, tổ chức có thể lựa chọn tiến độ áp dụng thích hợp và mức độ phát triển mong muốn cho từng yếu tố. Dù ở điểm khởi đầu nào, tổ chức cũng cần làm việc về từng yếu tố. Tổ chức có thể cần các nguồn lực bổ sung (ví dụ thời gian, nhân sự, kiến thức, ngân sách).

Khả năng dự đoán, hiệu lực và việc kiểm soát EnMS cần cải tiến khi tổ chức chuyển sang mức độ cao hơn trong từng yếu tố. Mô hình phát triển đưa ra sự liên tục trong việc thực hiện tiến trình tăng dần từ một mức độ sang mức tiếp theo. Bốn mức độ đại diện cho việc tiến triển từ mức độ thấp trong kinh nghiệm quản lý năng lượng đến mức độ tiếp cận phù hợp với TCVN ISO 50001 (ISO 50001). Bốn mức độ có thể mô tả tổng quát như sau.

- a) Mức độ 1: hỗ trợ quản lý năng lượng: hỗ trợ quản lý ban đầu, nhận thức và hiểu biết nhất định về sử dụng năng lượng và cơ hội tiết kiệm năng lượng, thu thập một vài dữ liệu năng lượng (ví dụ, hóa đơn năng lượng), các thực hành quản lý năng lượng không có tính hệ thống.
- b) Mức độ 2: tăng cường quản lý năng lượng: có chính sách năng lượng, có đội ngũ chính thức, tiến hành phân tích cơ bản về tiêu thụ năng lượng và dữ liệu chi phí năng lượng, đánh giá cơ hội tiết kiệm năng lượng, một vài thực hành quản lý năng lượng có hệ thống.
- c) Mức độ 3: hình thành EnMS: các thực hành quản lý năng lượng có hệ thống, quản lý năng lượng trở thành chiến lược, việc theo dõi và xem xét được cải tiến, tuân thủ pháp luật là một phần của EnMS, tổ chức có sự học hỏi.

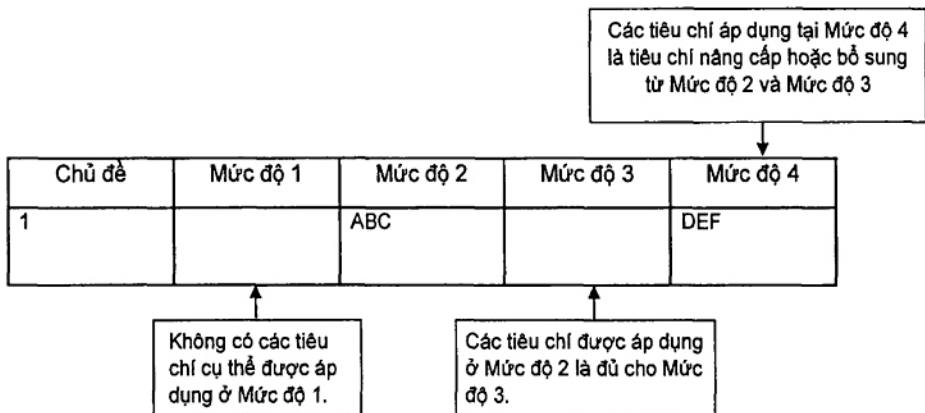
d) Mức độ 4: EnMS được thiết lập: cải tiến liên tục EnMS và kết quả thực hiện năng lượng, các yếu tố cốt lõi của TCVN ISO 50001 (ISO 50001) được áp dụng, sẵn sàng cho phân tích các cách biệt so với TCVN ISO 50001 (ISO 50001) nếu muốn.

CHÚ THÍCH: Đạt được mức độ 4 cho tất cả mười hai yếu tố không nhất thiết dẫn đến việc đáp ứng tất cả yêu cầu của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Khi sử dụng mô hình phát triển, tổ chức nên xem xét mỗi chủ đề theo từng yếu tố, tiêu chí cho mức độ hiện tại có thể bao gồm tiêu chí của mức độ trước đó theo cách tích lũy. Mặc dù các mức độ được xây dựng ở từng mức khác nhau, nhưng chúng không nhất thiết phải được thực hiện tuần tự từng bước. Ví dụ, nếu tổ chức đã hoạch định đạt được Mức độ 3 của một yếu tố, tổ chức không phải thực hiện trước Mức độ 1, Mức độ 2 và sau đó là Mức độ 3. Tổ chức có thể thực hiện ngay Mức độ 3, có tính đến các tiêu chí ở Mức độ 1 và 2.

Khi được để trống trong bảng yếu tố, thì không có tiêu chí (ví dụ, xem Hình 1 Mức độ 1) hoặc không có tiêu chí bổ sung (ví dụ, xem Hình 1 Mức độ 3) được yêu cầu ở mức độ đó. Điều này có nghĩa là giữ nguyên tiêu chí được thực hiện ở mức độ trước.

Các thực hành tốt và hướng dẫn bổ sung nêu trong Phụ lục A cho những tổ chức muốn nâng cao EnMS của mình. Các mức độ của mô hình phát triển được nêu ở Phụ lục B. Mười hai yếu tố của mô hình phát triển được nêu ở các Bảng từ 1 đến 12 của điều 5.



Hình 1 – Diễn giải “ô trống” trong các bảng yếu tố

4.2 Sử dụng mô hình phát triển trong áp dụng EnMS theo giai đoạn

4.2.1 Khái quát

Việc áp dụng theo giai đoạn là hướng dẫn thực hiện dự án với các yếu tố và mức độ hướng tới trạng thái mong muốn của EnMS. Điểm khởi đầu phụ thuộc vào kinh nghiệm trước đó và tình trạng của tổ chức. Cũng có thể chỉ tập trung vào một số yếu tố hoặc chủ đề riêng lẻ. Tuy nhiên, nếu tất cả các yếu tố, chủ đề và tiêu chí ở từng mức độ được thực hiện, thì có thể đạt được sự phù hợp với TCVN ISO

TCVN ISO 50005:2024

50001 (ISO 50001) với một số bổ sung và điều chỉnh (xem 4.2.7). Ví dụ về quy trình thực tế áp dụng theo giai đoạn nêu ở 4.2.2 đến 4.2.7.

4.2.2 Đánh giá tình trạng ban đầu của tổ chức

Khi tổ chức không có kinh nghiệm về hệ thống quản lý hoặc cụ thể là EnMS, thì khó có thể ước lượng khối lượng công việc phía trước. Hướng dẫn thực tế cho cách tiếp cận áp dụng theo giai đoạn nêu trong tiêu chuẩn này dựa trên thực tế là mọi tổ chức đều có một hình thức quản lý năng lượng nhất định. Tuy nhiên, hình thức quản lý này có thể không được cấu trúc tốt hoặc không bao quát tất cả các yếu tố trong thực hành tốt quản lý năng lượng.

Thường xảy ra trường hợp một số yếu tố của EnMS, như hành động cải tiến kết quả thực hiện năng lượng được thực hiện ở mức độ nhất định, nhưng chưa được áp dụng một cách hệ thống trong bối cảnh hệ thống quản lý. Các yếu tố và các mức độ được mô tả có thể được sử dụng làm công cụ tự đánh giá. Một bảng đơn giản có thể được tạo ra cho mục đích này, bảng này đưa ra tổng quan về các yếu tố và chủ đề đã được giải quyết trong tổ chức và nếu đã có thì chúng đang thực hiện ở mức độ nào của EnMS đã được hoạch định (xem Hình 2). Tổ chức có thể đánh giá nội dung nào đã được thực hiện và những bước nào vẫn cần được thực hiện tiếp.

Yếu tố: XYZ

Tự đánh giá	Chủ đề	Tiêu chí				
		Chưa có gì	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
→	1	√	-	-	-	-
	2		√	-	-	-

Hình 2 – Quá trình ban đầu

Tự đánh giá là điểm khởi đầu tốt để chỉ ra cho lãnh đạo cao nhất EnMS của tổ chức đang ở đâu. Tự đánh giá cần được sử dụng để xác định tình trạng của tổ chức, cũng như thực hành tốt ở cả mức độ tổng thể và ở các mức độ của từng yếu tố.

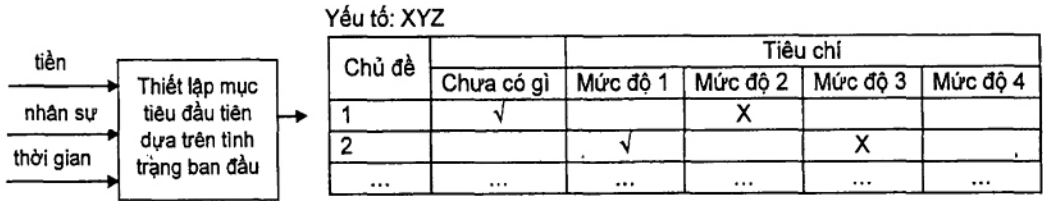
Mức độ của chủ đề nhất định của một yếu tố được xem là đạt được khi tất cả các tiêu chí được nêu ở mức độ đó của chủ đề được đáp ứng đầy đủ. Việc đạt được mức độ cụ thể của chủ đề nhất định của một yếu tố đòi hỏi tất cả các tiêu chí của mức độ thấp hơn đều được đáp ứng đầy đủ.

Bước tiếp theo cần theo đuổi được xác định dựa trên mục đích của tổ chức đối với việc áp dụng theo giai đoạn.

4.2.3 Thiết lập và xác nhận mục tiêu cho việc áp dụng theo giai đoạn

Có nhiều cách để xác định mục tiêu áp dụng EnMS. Điều này mô tả hai cách tiếp cận hữu ích. Chúng cần được lãnh đạo cao nhất điều phối sao cho có thể tính đến các kết quả và định hướng chiến lược đạt được từ việc xây dựng các tình huống kinh doanh (xem 4.2.4).

Mỗi mức độ tương ứng với một chuyển biến tăng lên cho từng tiêu chí của chủ đề của một yếu tố. Bước đầu tiên là xác định mức độ mong muốn cho mỗi chủ đề. Trước khi thiết lập mục tiêu, cần đảm bảo các nguồn lực như tiền, thời gian và nhân sự sẵn có để hoàn thành mức độ mong muốn của yếu tố và liệu điều này sẽ có lợi cho tổ chức hay không. Quá trình này thể hiện trong Hình 3.



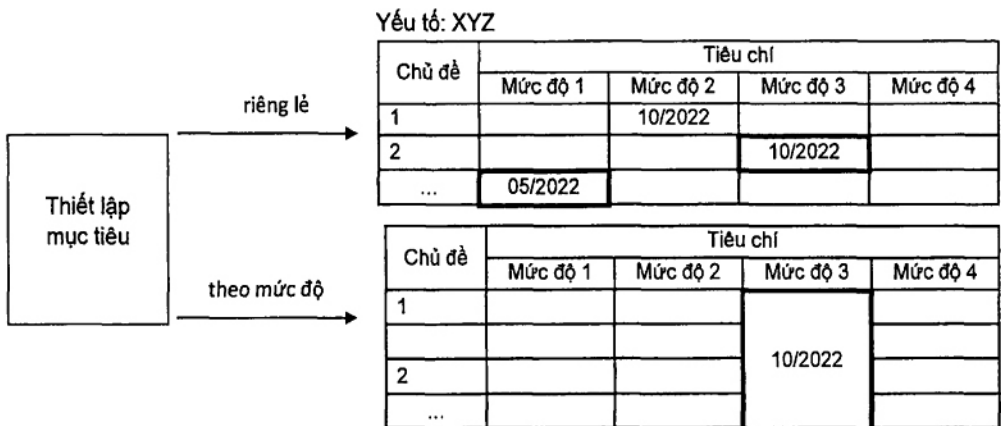
Chú dẫn:

√ mức độ đã đạt được

X thiết lập mục tiêu

Hình 3 – Thiết lập mục tiêu ban đầu

Tổ chức có sự lựa chọn giữa hai cách tiếp cận để xác định và lên lịch trình cho các mục tiêu cụ thể dựa trên đầu ra mong muốn. Cách tiếp cận đầu tiên là cách tiếp cận riêng lẻ khi mục tiêu của mỗi chủ đề được thiết lập ở một mức độ riêng lẻ. Cách tiếp cận thứ hai là lựa chọn mức độ nào đó làm mục tiêu cho tất cả các chủ đề. Hình 4 thể hiện một ví dụ về cách thức có thể thấy được tổng quan đơn giản.



Hình 4 – Các cách tiếp cận khác nhau để xác định mục tiêu

Cách tiếp cận riêng lẻ có thể gặp phải vấn đề về sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các quá trình được mô tả trong chủ đề. Tổ chức cần đảm bảo có tính đến sự phụ thuộc lẫn nhau này.

Với cách tiếp cận riêng lẻ được nêu trong ví dụ ở Hình 4, mức độ 2 cho chủ đề 1 và mức độ 3 cho chủ đề 2 được kỳ vọng đạt được vào tháng 10 năm 2022, trong khi các chủ đề khác được lên lịch trình đến tháng 5 năm 2022. Điều này cũng minh họa các mức độ khác nhau có thể đạt được ở cùng thời điểm.

TCVN ISO 50005:2024

Nếu cách tiếp cận theo mức độ được lựa chọn, thì tất cả các chủ đề sẽ đạt được cùng một mức độ ở cùng thời điểm, ví dụ vào tháng 10 năm 2022. Cuối cùng, mục tiêu đã được thống nhất cần được chấp nhận và phê duyệt bởi lãnh đạo cao nhất. Điều này đảm bảo sự an toàn nhất định và hỗ trợ trong việc áp dụng các biện pháp cần thiết.

4.2.4 Thiết lập tình huống kinh doanh đơn giản

Việc áp dụng có hiệu lực EnMS có thể mang lại lợi ích rõ ràng cho phần lớn các tổ chức. Điều này nghĩa là có thể xây dựng một tình huống kinh doanh cho việc áp dụng EnMS. Mặc dù không dễ để thiết lập trực tiếp một tình huống kinh doanh chi tiết khi bắt đầu quá trình áp dụng, nhưng điều quan trọng là để có được tổng quan ban đầu về các lợi ích tiềm năng làm cơ sở cho các quyết định sau đó hoặc thiết lập các mục tiêu. Vì vậy, cần xây dựng ước lượng sơ bộ về chi phí và lợi ích và các đầu tư được kết nối.

4.2.5 Thiết lập kế hoạch dự án

Tổ chức cần xây dựng kế hoạch dự án với số lượng các yếu tố và mức độ cho phép đạt được các mục tiêu mong muốn. Kế hoạch dự án này cần bao gồm các nhiệm vụ, trách nhiệm, nguồn lực, tiến độ (ví dụ biểu đồ GANTT), các mốc thời gian, mục đích và xem xét của lãnh đạo. Kế hoạch dự án này cần được lãnh đạo cao nhất phê duyệt.

4.2.6 Theo dõi việc thực hiện kế hoạch dự án

Cần thực hiện các bước dưới đây:

- xem xét thường xuyên các hoạt động quản lý dự án đang diễn ra;
- hoàn thành việc thực hiện nhằm đạt được mục tiêu;
- xem xét quá trình;
- đánh giá lại khuôn khổ mô hình phát triển (ví dụ, hai năm một lần);
- cải tiến và thiết lập mục tiêu mới nếu thích hợp.

4.2.7 Phân tích các cách biệt so với TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)

Đạt được Mức độ 4 trong mô hình phát triển cho tất cả các yếu tố không có nghĩa là EnMS của tổ chức đáp ứng tất cả các yêu cầu của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018). Trong mô hình phát triển, các yếu tố cốt lõi của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018) đã được lựa chọn. Tuy nhiên, có thể có các yêu cầu khác bên cạnh những yếu tố này cần được đáp ứng để đạt được sự phù hợp với TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018). Nếu tổ chức mong muốn chứng tỏ sự phù hợp với TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018), thì thường cần phân tích cách biệt này.

5 Mô tả các yếu tố và mức độ

5.1 Yếu tố 1 – Bối cảnh của tổ chức

Để nhận thức bối cảnh của mình, tổ chức cần xác định:

- các vấn đề bên ngoài và nội bộ như nguồn lực, năng lực của nhân sự và các dạng năng lượng;
- nhu cầu và mong đợi của các bên quan tâm, như yêu cầu pháp lý và các thỏa thuận với nhà cung ứng.

Tổ chức cần xem xét các vấn đề bên ngoài và nội bộ, nhu cầu và mong đợi và các rủi ro và cơ hội kèm theo liên quan đến EnMS. Dựa trên những phân tích đó, tổ chức có thể thực hiện các hành động để giải quyết các cơ hội được nhận biết (ví dụ, cấp kinh phí bên ngoài cho các hành động cải tiến kết quả thực hiện năng lượng như khích lệ và trợ cấp) và các rủi ro (ví dụ, không đủ nguồn lực để thực hiện EnMS) để đạt được kết quả đầu ra tốt nhất từ EnMS của tổ chức.

Tổ chức cần xác định các yêu cầu pháp lý và các yêu cầu khác được áp dụng thế nào cho EnMS của mình. Thực hành kinh doanh chung trong lĩnh vực công nghiệp mà tổ chức hoạt động cũng có thể ảnh hưởng đến việc thiết kế và thực hiện EnMS. Các tiêu chí liên quan đến yếu tố "bối cảnh của tổ chức" được nêu trong Bảng 1.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến các điều 4.1, 4.2 và 6.1 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 1 – Bối cảnh của tổ chức

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Bối cảnh	Tạo nhận thức nhất định trong tổ chức về các tác động môi trường và tác động khác liên quan đến năng lượng.	Thu thập thông tin về các tác động môi trường và tác động khác liên quan đến năng lượng trong tổ chức.	Xác định các vấn đề nội bộ và bên ngoài liên quan đến năng lượng có ảnh hưởng đến khả năng của tổ chức trong việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.	Lãnh đạo cao nhất đảm bảo xác định được các nhu cầu và mong đợi liên quan đến năng lượng của các bên quan tâm có liên quan.

Bảng 1 – (kết thúc)

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Rủi ro và cơ hội	–	–	Nhận diện rủi ro và cơ hội liên quan đến các vấn đề nội bộ và bên ngoài ảnh hưởng đến khả năng của tổ chức trong việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.	Lãnh đạo cao nhất đảm bảo xác định được các rủi ro và cơ hội liên quan đến nhu cầu và mong đợi liên quan đến năng lượng của các bên quan tâm, để đảm bảo EnMS đạt được kết quả đầu ra dự kiến. Lãnh đạo cao nhất đảm bảo rằng các biện pháp để giải quyết rủi ro và cơ hội đã xác định được thiết lập. Tổ chức xác định những thay đổi trong các vấn đề bên ngoài và nội bộ và các rủi ro và cơ hội kèm theo liên quan đến EnMS và việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.
Yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác	Tạo ra nhận thức về các yêu cầu pháp lý hiện hành và các yêu cầu khác liên quan đến năng lượng.	–	Xác định cách thức các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác được áp dụng cho EnMS của tổ chức.	Thiết lập hệ thống để áp dụng các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác cho tất cả các quá trình của EnMS. Xem xét các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác của tổ chức theo các khoảng thời gian xác định.

5.2 Yếu tố 2 – Sự lãnh đạo

Điều quan trọng là lãnh đạo cao nhất cần chứng tỏ sự lãnh đạo và cam kết của mình đối với việc cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và hiệu lực của EnMS. Ở yếu tố này, nhiệm vụ của lãnh đạo cao nhất được quy định để chứng tỏ sự tham gia và cam kết liên tục. Chính sách năng lượng đưa ra bằng chứng về việc hỗ trợ và cam kết của lãnh đạo trong việc thực hiện và cải tiến EnMS và kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức.

Lãnh đạo cao nhất cần phân công trách nhiệm cho ít nhất một người để dẫn dắt việc thực hiện EnMS. Tùy thuộc vào quy mô và mức độ phức tạp của tổ chức, (những) người được phân công trách nhiệm cần thành lập một đội (nhóm) để triển khai các nhiệm vụ cần thiết. Trong tiêu chuẩn này, thuật ngữ “đội quản lý năng lượng (EnMT)” được sử dụng mặc dù một cá nhân cũng có thể thực hiện vai trò của đội trong một số tổ chức. EnMT cần bao gồm những người đại diện cho các chức năng khác nhau của tổ chức để hình thành đội (nhóm) liên ngành. Điều này giúp có cái nhìn rộng hơn về các chủ đề liên quan đến năng lượng trong tổ chức và để thúc đẩy việc chấp nhận EnMS.

Trách nhiệm và quyền hạn của EnMT cần được lãnh đạo cao nhất thiết lập rõ ràng. Điều này có thể được tạo điều kiện tốt nhất khi lãnh đạo cao nhất hỗ trợ phân bổ nguồn lực trong tổ chức cho việc thành lập EnMT. Sự tham gia tích cực của những người có liên quan có thể tác động đến kết quả thực hiện năng lượng hoặc EnMS là điều cần thiết để áp dụng thành công EnMS. Các tiêu chí liên quan đến yếu tố “sự lãnh đạo” được thể hiện ở Bảng 2.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến các điều 4.3, 4.4, 5.1, 5.2 và 5.3 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 2 – Sự lãnh đạo

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
	Lãnh đạo cao nhất:	Lãnh đạo cao nhất đảm bảo rằng:	Lãnh đạo cao nhất đảm bảo rằng:	Lãnh đạo cao nhất chứng tỏ sự lãnh đạo và cam kết thông qua việc:
Chính sách năng lượng	Đưa ra hỗ trợ bằng lời đối với việc quản lý năng lượng. Đảm bảo rằng các chính sách hoặc cam kết không chính thức liên quan đến quản lý năng lượng được thực hiện.	Chính sách năng lượng được thiết lập.	Chính sách năng lượng bao gồm cam kết cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS.	Đảm bảo rằng chính sách năng lượng được xem xét định kỳ và cập nhật khi cần thiết. Đảm bảo rằng chính sách năng lượng phù hợp với định hướng chiến lược của tổ chức.
Phạm vi và ranh giới	–	–	Phạm vi và ranh giới của EnMS được thiết lập.	Xem xét phạm vi và ranh giới của EnMS và cập nhật khi thích hợp.

Bảng 2 – (kết thúc)

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
	Lãnh đạo cao nhất:	Lãnh đạo cao nhất đảm bảo rằng:	Lãnh đạo cao nhất đảm bảo rằng:	Lãnh đạo cao nhất chứng tỏ sự lãnh đạo và cam kết thông qua việc:
Các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng	–	Các chỉ tiêu năng lượng được thiết lập.	Các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng được thiết lập.	Đảm bảo các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng phù hợp với định hướng chiến lược của tổ chức. Đảm bảo các kế hoạch hành động được phê duyệt và thực hiện.
Kết quả thực hiện EnMS	–	–	EnMS được cải tiến để đạt được các chỉ tiêu cho mỗi yếu tố.	Thúc đẩy cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS.
Trách nhiệm và quyền hạn	Cho phép thành lập EnMT.	Phân công trách nhiệm và quyền hạn cho EnMT. CHÚ THÍCH Nhiệm vụ của EnMT được nêu ở Yếu tố 3 “nguồn lực”.	Phân công trách nhiệm và quyền hạn cho các vị trí liên quan (ngoài các thành viên của EnMT).	Đảm bảo trách nhiệm và quyền hạn cho tất cả các vị trí liên quan được phân công, xem xét và cập nhật khi thích hợp.
Trao đổi thông tin	–	Chính sách năng lượng được trao đổi thông tin trong tổ chức. Vai trò, trách nhiệm và thành phần của EnMT được phổ biến trong tổ chức.	Trách nhiệm và quyền hạn đối với các vị trí liên quan được trao đổi thông tin trong tổ chức.	Trao đổi thông tin về tầm quan trọng của việc đạt được hiệu lực của EnMS và việc tuân thủ các yêu cầu của EnMS. Đảm bảo trách nhiệm và quyền hạn của tất cả các vị trí liên quan được trao đổi thông tin trong tổ chức. Sẵn có chính sách năng lượng cho các bên quan tâm, khi thích hợp.
Thông tin dạng văn bản	–	Chính sách năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.	Phạm vi và ranh giới sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.	–

5.3 Yếu tố 3 – Nguồn lực

Lãnh đạo cao nhất cần đảm bảo sẵn có các nguồn lực cần thiết cho EnMS. Nếu không việc áp dụng có thể thất bại. Các nguồn lực bao gồm nhân sự, kỹ năng chuyên môn, công nghệ, cơ sở hạ tầng thu thập dữ liệu và các nguồn lực tài chính cho việc áp dụng các hành động cải tiến kết quả thực hiện năng lượng (ví dụ các dự án tiết kiệm năng lượng). Các tiêu chí liên quan đến yếu tố "nguồn lực" được nêu trong Bảng 3.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 5.3 và 7.1 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018),

Bảng 3 – Nguồn lực

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
EnMT	Thành lập EnMT không chính thức.	Thành lập EnMT. EnMT bắt đầu thu thập thông tin có thể sử dụng cho kết quả thực hiện năng lượng và cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.	EnMT đảm bảo rằng EnMS được thiết lập, áp dụng, duy trì và cải tiến liên tục. EnMT thực hiện các kế hoạch hành động để cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. EnMT theo dõi kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức. EnMT thường xuyên trao đổi thông tin về kết quả thực hiện năng lượng và những thành tựu trong tổ chức.	EnMT theo dõi tình trạng của các kế hoạch hành động. EnMT báo cáo tới lãnh đạo cao nhất về kết quả thực hiện của EnMS và việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng theo các khoảng thời gian xác định.
Ngân sách	Phân bổ ngân sách nhất định cho các hoạt động quản lý năng lượng.	Phân bổ ngân sách cần thiết cho việc đào tạo và áp dụng ban đầu.	Đưa các chi phí cho EnMS vào (các) nguồn kinh phí vốn và/hoặc chi phí hoạt động hiện tại.	Xác định và phân bổ ngân sách cần thiết cho việc cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS.

5.4 Yếu tố 4 – Xem xét năng lượng

Xem xét năng lượng là quá trình cho phép tổ chức tìm hiểu về cách thức năng lượng được sử dụng và cách mà năng lượng ảnh hưởng đến cơ sở vật chất của tổ chức. Đây là một phần của quá trình hoạch định năng lượng và bao gồm tập hợp các hoạt động.

TCVN ISO 50005:2024

Một kết quả của xem xét năng lượng là nhận biết các SEU (sử dụng năng lượng đáng kể). Các SEU được nhận biết thông qua việc tính toán sử dụng năng lượng có mức tiêu thụ năng lượng đáng kể và/hoặc mang lại tiềm năng đáng kể cho việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Tiêu chí để việc sử dụng năng lượng được coi là “đáng kể” do tổ chức xác định. Khi dữ liệu tiêu thụ năng lượng đo được bị hạn chế, thì có thể sử dụng kiến thức của tổ chức, ví dụ như các bảng dữ liệu, để xác định các SEU.

Kết quả khác của xem xét năng lượng là ước tính việc sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng trong tương lai. Thông tin này có thể hữu ích trong việc chuẩn bị ngân sách hàng năm của tổ chức.

Một cuộc kiểm toán năng lượng theo TCVN ISO 50002 (ISO 50002) có thể đưa ra thông tin về nhiều phần trong xem xét năng lượng.

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

Để xây dựng và thực hiện xem xét năng lượng, tổ chức thực hiện phân tích dữ liệu sử dụng và tiêu thụ năng lượng dựa trên đo lường và dữ liệu khác. Các nguồn dữ liệu được thu thập hoặc có được bằng việc đo lường bao gồm:

- thiết bị đo (tại chỗ hoặc từ xa);
- bảng dữ liệu về thiết bị;
- tài liệu kỹ thuật;
- thảo luận với nhân sự vận hành và bảo trì (O&M).

Để phân tích, cần có sự phân chia thành các dạng năng lượng. Khi có thể thực hiện được, cần lắp đặt các thiết bị đo năng lượng. Mức độ đo thường phụ thuộc vào dữ liệu được đo, độ chính xác và độ lặp lại cần thiết. Tiêu chí liên quan đến yếu tố “xem xét năng lượng” được nêu trong Bảng 4.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 6.3 và 6.6 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 4 – Xem xét năng lượng

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Sử dụng và tiêu thụ năng lượng	Nhận biết các dạng năng lượng và việc sử dụng năng lượng hiện tại.	Đánh giá việc sử dụng và tiêu thụ năng lượng hiện tại và quá khứ và dữ liệu về chi phí năng lượng.	Đưa ra ước tính sơ bộ về việc sử dụng và tiêu thụ năng lượng trong tương lai.	Ước tính việc sử dụng và tiêu thụ năng lượng trong tương lai. Cập nhật xem xét năng lượng theo các khoảng thời gian xác định cũng như đáp ứng các thay đổi lớn về cơ sở hạ tầng, thiết bị, hệ thống hoặc quá trình sử dụng năng lượng.

Bảng 4 – (kết thúc)

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Các SEU	--	Nhận biết các SEU.	Xác định kết quả thực hiện năng lượng hiện tại của mỗi SEU.	Nhận biết (những) người thực hiện công việc gây ảnh hưởng hoặc tác động tới mỗi SEU.
Cơ hội tiết kiệm năng lượng	Nhận biết các cơ hội tiết kiệm năng lượng dựa trên kiến thức chung về cơ sở hoặc mang tính đơn giản và/hoặc chi phí thấp (ví dụ rò rỉ khí nén, rò rỉ hơi nước, thiết bị chạy không tải).	Đánh giá cơ hội tiết kiệm năng lượng.	Lập thứ tự ưu tiên các cơ hội tiết kiệm năng lượng.	Nhận biết thường xuyên các cơ hội tiết kiệm năng lượng mới, phân tích và đánh giá chúng, và thực hiện các biện pháp được lựa chọn một cách liên tục.
Thu thập dữ liệu năng lượng	Thu thập dữ liệu năng lượng (ví dụ bằng cách sử dụng hóa đơn năng lượng)	Lắp đặt thiết bị đo tiêu thụ năng lượng cố định hoặc tạm thời khi sẵn có nguồn lực. Lưu trữ dữ liệu năng lượng ở định dạng dễ truy cập và sẵn có cho nhân sự liên quan.	Xác định kế hoạch thu thập dữ liệu năng lượng bao gồm cả tiêu thụ năng lượng, dữ liệu biến liên quan và tiêu chí hoạt động đối với (các) SEU và việc tiêu thụ năng lượng cho tổ chức. Đưa nhu cầu đo lường vào việc hoạch định (ví dụ mua/lắp đặt thiết bị đo phụ).	Đảm bảo thiết bị được sử dụng để đo lường cung cấp dữ liệu chính xác và có thể lặp lại. Xem xét kế hoạch thu thập dữ liệu năng lượng theo các khoảng thời gian xác định và cập nhật khi thích hợp.
Thông tin dạng văn bản	Đảm bảo dữ liệu về tiêu thụ và chi phí năng lượng (ví dụ các hóa đơn năng lượng) sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.	--	Đảm bảo kết quả xem xét năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.	Đảm bảo phương pháp và tiêu chí được sử dụng để xây dựng và thực hiện xem xét năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

5.5 Yếu tố 5 – Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng

Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng (EnPI) là thước đo hoặc đơn vị của kết quả thực hiện năng lượng. Các EnPI có thể được thể hiện bằng cách sử dụng thước đo, tỉ lệ hoặc một mô hình đơn giản. Các đường cơ sở năng lượng (EnB) là (các) mốc quy chiếu định lượng để so sánh kết quả thực hiện năng lượng. Sử dụng giá trị EnPI và EnB có thể giúp thiết lập và định lượng mức cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và cũng có thể nhận biết bất cứ tình trạng bất thường nào trong đó kết quả thực hiện năng lượng sai lệch đáng kể so với giá trị mong muốn.

Việc ghi nhận thường xuyên dữ liệu tiêu thụ năng lượng (ví dụ hàng tháng) và phân tích dữ liệu này, ví dụ trong bảng tính kế toán, có thể hữu ích trong việc nhận biết các xu hướng năng lượng.

Quy trình dưới đây mô tả cách thức xây dựng một cách có hiệu lực các EnPI:

- xem xét EnPI có thể được áp dụng ở mức độ nào (cơ sở, thiết bị, hệ thống hoặc quá trình sử dụng năng lượng);
- thảo luận tập thể về tất cả các biến tiềm năng (ví dụ sản lượng sản xuất, thời tiết) dựa trên kiến thức thực tế về tiêu thụ năng lượng trong phạm vi ranh giới của EnPI;
- thu thập dữ liệu tiêu thụ năng lượng trong quá khứ và các biến có khả năng liên quan;
- thiết lập các tiêu chí sẽ được sử dụng để xác định xem một biến có liên quan hay không;
- tiến hành phân tích sơ bộ để xác định biến nào cần phân tích theo các tiêu chí đã được thiết lập (ví dụ phân tích tương quan sử dụng biểu đồ phân tán);
- nhận diện và xác định biến nào có tác động đáng kể tới kết quả thực hiện năng lượng và thay đổi một cách thường xuyên và do đó có liên quan;
- thiết lập các EnPI, có tính đến các biến liên quan đã được nhận diện;
- thiết lập đường cơ sở (ví dụ tiêu thụ năng lượng hàng năm) có tính đến đến tác động của các biến liên quan tới kết quả thực hiện năng lượng;
- lập thành văn bản những thay đổi của giá trị EnPI so với các EnB.

CHÚ THÍCH: Thông tin thêm xem TCVN ISO 50006 (ISO 50006).

Tiêu chí liên quan đến yếu tố "chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng" được nêu ở Bảng 5.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 6.4 và 6.5 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 5 – Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Biến liên quan	Thảo luận tập thể về các biến có thể dựa trên kiến thức thực tế.	Lượng hóa các biến có khả năng liên quan. Tiến hành phân tích sơ bộ về tiêu thụ năng lượng dựa trên một biến đơn.	Tiến hành xem xét kỹ lưỡng hơn về các biến có tác động đáng kể đến tiêu thụ năng lượng bằng phân tích hồi quy đơn giản.	Xác định tất cả các biến liên quan cho từng SEU.

Bảng 5 – (kết thúc)

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Các EnPI	–	Xác định các EnPI áp dụng cho cơ sở.	Thiết lập các EnPI phù hợp với các chỉ tiêu năng lượng. Xác định các EnPI áp dụng cho SEU. Xem xét các EnPI định kỳ để đảm bảo chúng phản ánh kết quả thực hiện năng lượng và cập nhật khi cần.	Đảm bảo rằng các EnPI thích hợp cho việc đo lường và theo dõi kết quả thực hiện năng lượng và chứng tỏ việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.
Các EnB	Tiến hành phân tích sơ bộ dữ liệu năng lượng (ví dụ bằng việc sử dụng dữ liệu trong quá khứ).	Thiết lập EnB cho từng dạng năng lượng (ví dụ bằng việc sử dụng hóa đơn năng lượng 1 năm).	Thiết lập (các) EnB thông qua việc sử dụng thông tin từ dữ liệu xem xét năng lượng (ví dụ hàng ngày, hàng tuần hoặc hàng tháng), tiêu thụ năng lượng và dữ liệu biến liên quan.	Sửa đổi (các) EnB trong các trường hợp sau: a) (các) EnPI không còn phản ánh kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức; b) có các thay đổi lớn về các yếu tố tnh; c) theo phương pháp được xác định trước. Sử dụng các biến liên quan để chuẩn hóa (các) EnB.
Trao đổi thông tin	–	–	EnMT thường xuyên báo cáo (các) giá trị của EnPI, bao gồm việc tiến triển so với các chỉ tiêu năng lượng và/hoặc (các) EnB.	EnMT báo cáo (các) giá trị EnPI theo các khoảng thời gian xác định, bao gồm việc tiến triển so với các chỉ tiêu năng lượng và/hoặc (các) EnB.
Thông tin dạng văn bản	–	–	Đảm bảo rằng các EnB, (các) giá trị EnPI, dữ liệu biến liên quan và thông tin về (các) sửa đổi (các) EnB sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.	Đảm bảo rằng phương pháp xác định và cập nhật (các) EnPI sẵn có bằng thông tin dạng văn bản. Đảm bảo rằng việc sửa đổi (các) EnB sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

5.6 Yếu tố 6 – Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động

Mục tiêu chính là các kết quả cần đạt được như kết quả dự kiến hoặc các tiêu chí vận hành. Mục tiêu có thể liên quan trực tiếp đến kết quả thực hiện năng lượng, mặc dù điều này không nhất thiết phải như vậy. Chỉ tiêu năng lượng là các mục tiêu có thể được lượng hóa về mức cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và có thể được bao trùm trong một mục tiêu.

Ở bước đầu tiên, tổ chức cần xem xét mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng nào có thể đạt được. Có thể đã có những ý tưởng ban đầu về việc tiêu thụ năng lượng có thể giảm và hiệu suất năng lượng tăng ở mức nào. Kế hoạch hành động là sự kết nối giữa mục tiêu, cơ hội, các biện pháp liên quan và kế hoạch thực hiện, bao gồm cả hoạch định về nguồn lực.

Kế hoạch hành động xác định các hoạt động được thực hiện nhằm đạt được mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng. Kế hoạch này bao gồm nội dung gì sẽ được thực hiện, người chịu trách nhiệm, các nguồn lực cần thiết, thời gian hoàn thành và kết quả được đánh giá như thế nào. Kế hoạch ấn định các trách nhiệm và thời hạn. Kế hoạch chính là động lực cho cải tiến liên tục EnMS và kết quả thực hiện năng lượng. Các tiêu chí liên quan tới yếu tố “mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và kế hoạch hành động” được nêu ở Bảng 6.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 6.2 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 6 – Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng	Thiết lập các chỉ tiêu năng lượng một cách ngẫu hứng hoặc không chính thức.	Thiết lập một cách chính thức các chỉ tiêu năng lượng.	Đảm bảo rằng mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng nhất quán với chính sách năng lượng, có tính đến các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và được cập nhật khi thích hợp.	Đảm bảo rằng các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng có tính đến các SEU và các yêu cầu được áp dụng. Đảm bảo các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng được đo lường và theo dõi.

Bảng 6 – (kết thúc)

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Kế hoạch hành động	Lựa chọn và thực hiện các dự án tiết kiệm năng lượng và các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả một cách ngẫu hứng hoặc không chính thức.	Thiết lập kế hoạch cơ bản để thực hiện các dự án tiết kiệm năng lượng và các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả bao gồm cả nguồn lực cần thiết, trách nhiệm và thời hạn.	Đảm bảo các kế hoạch hành động có tính đến các rủi ro, rào cản và đánh giá tài chính và bao gồm cả cách thức đánh giá kết quả. Phân tích và ưu tiên các dự án tiết kiệm và biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả. Đánh giá kết quả việc thực hiện các dự án tiết kiệm năng lượng và các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả.	Lựa chọn và thực hiện các dự án tiết kiệm và các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả để đảm bảo chúng mang lại kết quả trong việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Xem xét hiệu lực của kế hoạch hành động và việc đạt được các chỉ tiêu năng lượng theo các khoảng thời gian đã hoạch định.
Tích hợp	–	–	–	Xem xét cách thức các hành động để đạt được mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng có thể được tích hợp vào các quá trình hoạt động.
Trao đổi thông tin	–	–	Thường xuyên thông báo tới nhân viên về mức độ đạt được mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng.	Trao đổi thông tin và cập nhật các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng khi thích hợp.
Thông tin dạng văn bản	–	Đảm bảo kế hoạch hành động cho các dự án tiết kiệm năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.	Đảm bảo các mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và kế hoạch hành động sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.	–

5.7 Yếu tố 7 – Năng lực và nhận thức

Tổ chức cần nâng cao nhận thức của nhân viên, thông tin và tạo động lực cho họ, để các hoạt động hàng ngày của họ có thể giúp cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.

Bên cạnh đó, tổ chức cần nhận biết các cách biệt về năng lực giữa mức năng lực hiện tại (giáo dục, kỹ năng, đào tạo hoặc kinh nghiệm) và năng lực cần thiết liên quan đến EnMS và kết quả thực hiện năng

TCVN ISO 50005:2024

lượng và cần thực hiện các hành động để thu hẹp các các cách biệt này. Các tiêu chí liên quan đến yếu tố “năng lực và nhận thức” được nêu ở Bảng 7.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 7.2, 7.3, 7.4 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 7 – Năng lực và nhận thức

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Nhận thức của nhân viên	–	Đảm bảo tất cả nhân viên đều có nhận thức về chính sách năng lượng. Đảm bảo nhân viên hiểu được các hành động của họ có thể tác động đến tiêu thụ năng lượng như thế nào.	Đảm bảo nhân viên tham gia vào nâng cao nhận thức về năng lượng thông qua các chiến dịch và sự kiện quảng bá. Xem xét hoặc phân tích nhận thức của nhân viên.	Đảm bảo nhân viên nhận thức được việc đóng góp của họ cho hiệu lực của EnMS và hậu quả của việc không tuân thủ các yêu cầu của EnMS.
Năng lực	–	Đào tạo thành viên của EnMT về các vấn đề quản lý năng lượng cụ thể khi cần.	Xác định các cách biệt về năng lực của EnMT giữa mức năng lực hiện tại và năng lực cần thiết liên quan đến EnMS và kết quả thực hiện năng lượng. Thực hiện các hành động để thu hẹp các cách biệt về năng lực cho EnMT.	Nhận biết cách biệt về năng lực đối với các nhân sự liên quan khác dựa trên mức độ năng lực hiện tại và năng lực cần thiết liên quan đến EnMS và kết quả thực hiện năng lượng. Thực hiện các hành động để thu hẹp cách biệt về năng lực đối với nhân sự có liên quan khác.
Các đề xuất cải tiến	–	–	Khuyến khích nhân viên đưa ra nhận xét hoặc ý tưởng đề xuất về các hành động cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.	Lãnh đạo cao nhất áp dụng chương trình đề xuất cải tiến cho nhân viên và nhà thầu để cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và EnMS.
Thông tin dạng văn bản	–	–	–	Đảm bảo rằng các bằng chứng về năng lực của tất cả nhân sự có liên quan đến EnMS sẵn có bằng thông tin dạng văn bản. Xem xét việc lưu giữ thông tin dạng văn bản về các đề xuất cải tiến.

5.8 Yếu tố 8 – Vận hành và bảo trì

Tối ưu hóa việc hoạch định, thực hiện và kiểm soát các quá trình O&M liên quan đến các SEU có thể mang lại cải tiến trong kết quả thực hiện năng lượng. Việc kiểm soát có hiệu lực O&M cơ sở hạ tầng rất quan trọng để duy trì và ngăn ngừa sự suy giảm kết quả thực hiện năng lượng. Thiết lập tiêu chí O&M đối với cơ sở vật chất, thiết bị, hệ thống và các quá trình là hoạt động then chốt trong EnMS.

Tổ chức cần tiếp thu các cải tiến vận hành được đề xuất và tìm cách thử nghiệm và kết hợp các cải tiến làm gia tăng giá trị, cho dù việc cải tiến đó là một thay đổi trong thực hành công việc, cải tiến nhỏ về quá trình hay là việc nâng cấp thiết bị chính. Tiêu chí liên quan đến yếu tố "vận hành và bảo trì" được nêu ở Bảng 8.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 8.1 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 8 – Vận hành và bảo trì

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Tiêu chí O&M	–	Thiết lập từng phần tiêu chí O&M đối với các quá trình liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng.	Thiết lập và duy trì tiêu chí O&M đối với các quá trình liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng của các SEU.	Theo dõi tiêu chí O&M cho các quá trình liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng của các SEU để hỗ trợ hành động kịp thời khi xảy ra các sai lệch đáng kể trong kết quả thực hiện năng lượng dự kiến.
Các quá trình O&M	Xem xét một số tác động của O&M đến tiêu thụ năng lượng.	Đảm bảo các tác động năng lượng của quá trình O&M được nhân sự O&M hiểu rõ. Nhân sự O&M nhận biết một số hành động cải tiến kết quả thực hiện năng lượng không mất chi phí hoặc chi phí thấp.	Đảm bảo thực hiện các quá trình O&M.	Kiểm soát các quá trình O&M được thuê ngoài. Đảm bảo O&M của các SEU do bên ngoài cung cấp hoặc các quá trình liên quan đến các SEU được kiểm soát. Đảm bảo tất cả các quá trình O&M được thực hiện đối với các SEU.
Trao đổi thông tin	–	–	Trao đổi thông tin về các tiêu chí được thiết lập đối với các quá trình liên quan đến các SEU cho nhân sự liên quan.	–
Thông tin dạng văn bản	–	–	–	Đảm bảo bằng chứng ở mức độ cần thiết là các quá trình O&M liên quan đến các SEU được thực hiện theo kế hoạch sẵn có bằng thông tin dạng văn bản

5.9 Yếu tố 9 – Mua sắm và thiết kế

Hoạt động mua sắm và thiết kế cơ sở vật chất, thiết bị, hệ thống và các quá trình sử dụng năng lượng thường mang lại các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức. Tổ chức cần thực hiện những hoạt động này để đảm bảo các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng được đánh giá thông qua cân bằng cả lợi ích dài hạn và ngắn hạn. Các thước đo có thể được xem xét là thời gian hoàn vốn, giá trị hiện tại ròng hoặc tỷ lệ hoàn vốn nội bộ.

Điều này có thể thực hiện trong giai đoạn thiết kế thông qua việc xem kết quả thực hiện năng lượng như một phần trong mục tiêu của dự án. Việc xem xét thiết kế có thể thực hiện dưới nhiều hình thức như là các công nghệ hiệu suất năng lượng, thu hồi nhiệt năng và quản lý năng lượng cao điểm để tối thiểu hóa chi phí vòng đời.

Nhà cung ứng sản phẩm, thiết bị và dịch vụ được thông tin rằng kết quả thực hiện năng lượng là một trong các tiêu chí đánh giá trong việc ra quyết định mua sắm. Các thước đo chung cho việc đánh giá bao gồm đánh giá các lợi ích (gồm cả giảm chi phí năng lượng) và chi phí (bao gồm chi phí ban đầu cao hơn) đối với các khoản đầu tư kinh doanh lớn. Tiêu chí liên quan đến yếu tố “mua sắm và thiết kế” được nêu ở Bảng 9.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 8.2 và 8.3 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 9 – Mua sắm và thiết kế

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Thiết kế	–	Đôi khi có xem xét kết quả thực hiện năng lượng trong thiết kế.	Xem xét một cách nhất quán kết quả thực hiện năng lượng trong thiết kế.	Xem xét các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và kiểm soát vận hành trong thiết kế.
Mua sắm	–	Đôi khi có xem xét kết quả thực hiện năng lượng trong mua sắm.	Xem xét một cách nhất quán kết quả thực hiện năng lượng trong mua sắm. Giao ước với nhà cung cấp thiết bị và nhà thầu để đưa ra các giải pháp hiệu suất năng lượng. Đảm bảo thực hiện một số thủ tục tiêu chuẩn cho việc mua sắm các dạng năng lượng.	Đảm bảo quyết định mua hàng tuân theo tiêu chí đã được thiết lập cho việc đánh giá kết quả thực hiện năng lượng trong suốt thời gian hoạt động theo kế hoạch hoặc dự kiến. Tính đến tác động mà nhà thầu và các quá trình được thuê ngoài tạo ra cho kết quả thực hiện năng lượng.

Bảng 9 – (kết thúc)

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Trao đổi thông tin	–	–	Bắt đầu thông tin tới nhà cung ứng rằng kết quả thực hiện năng lượng là một trong các tiêu chí đánh giá mua sắm.	Thông tin cho nhà nhà cung ứng rằng kết quả thực hiện năng lượng là một trong các tiêu chí đánh giá mua sắm. Đảm bảo kết quả xem xét kết quả thực hiện năng lượng của giai đoạn thiết kế được đưa vào quy định kỹ thuật của tài liệu mua hàng và được trao đổi thông tin với nhà cung ứng.
Thông tin dạng văn bản	–	–	–	Đảm bảo thông tin về hoạt động thiết kế liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

5.10 Yếu tố 10 – Quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản

Tổ chức cần thiết lập quá trình kiểm soát thông tin dạng văn bản. Mức độ thông tin dạng văn bản đối với một EnMS có thể khác nhau giữa các tổ chức tùy thuộc vào quy mô, hoạt động, sản phẩm và dịch vụ của tổ chức, mức độ phức tạp của các quá trình của tổ chức và năng lực của nhân sự. Thông tin dạng văn bản có thể dưới bất kỳ định dạng và phương tiện truyền thông nào (ví dụ bản giấy, video, âm thanh, hình ảnh, điện tử). Một vài yếu tố bao gồm chủ đề “thông tin dạng văn bản” mô tả thông tin dạng văn bản tối thiểu mà tổ chức cần có trong EnMS của mình. Thông tin dạng văn bản có thể là nội bộ (ví dụ sổ tay, bản vẽ, thông số kỹ thuật mua hàng, kế hoạch bảo trì, kết quả theo dõi và đo lường, kết quả hiệu chuẩn dụng cụ đo) và bên ngoài (ví dụ hóa đơn năng lượng, luật và quy định, trao đổi thông tin với/từ cơ quan có thẩm quyền pháp lý).

Tổ chức cần thiết lập các quá trình cho việc trao đổi thông tin nội bộ và bên ngoài. Việc trao đổi thông tin có thể được thực hiện theo các hình thức khác nhau, ví dụ qua thư điện tử, mạng nội bộ hoặc internet, các cuộc họp, áp phích hoặc các cuộc thi. Một vài yếu tố bao gồm chủ đề “trao đổi thông tin” mô tả thông tin tối thiểu mà một tổ chức cần truyền đạt. Trao đổi thông tin có thể với bên quan tâm nội

TCVN ISO 50005:2024

bộ (ví dụ nhân sự liên quan, lãnh đạo cao nhất, EnMT) hoặc bên ngoài (ví dụ nhà cung ứng, khách hàng, cơ quan có thẩm quyền pháp lý). Tiêu chí liên quan đến yếu tố “quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản” được nêu ở Bảng 10.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 7.4 và 7.5 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 10 – Quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Quá trình văn bản hóa	Lưu giữ một số thông tin dạng văn bản (ví dụ hóa đơn năng lượng).	Ban hành và duy trì một số thông tin dạng văn bản (ví dụ chính sách năng lượng, xem xét năng lượng, kế hoạch thu thập dữ liệu năng lượng, các hoạt động đào tạo ban đầu).	Nhận biết tất cả các thông tin dạng văn bản cần thiết để hỗ trợ EnMS.	Thiết lập, quản lý, xem xét, cập nhật và kiểm soát thông tin dạng văn bản liên quan đến EnMS.
Quá trình trao đổi thông tin	Trao đổi thông tin về các vấn đề liên quan đến năng lượng một cách ngẫu hứng hoặc không chính thức.	Đảm bảo việc trao đổi thông tin theo kế hoạch về các vấn đề liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng.	Xác định việc trao đổi thông tin nội bộ liên quan đến EnMS bao gồm trao đổi thông tin gì, khi nào trao đổi thông tin, người tiếp nhận thông tin trao đổi, trao đổi thông tin như thế nào và ai chịu trách nhiệm trao đổi thông tin.	Xác định việc trao đổi thông tin với bên ngoài liên quan đến EnMS.

5.11 Yếu tố 11 – Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng

Mức độ theo đó các hoạt động đã hoạch định được thực hiện và các kết quả dự kiến của tổ chức đạt được, đòi hỏi việc theo dõi liên tục kết quả thực hiện năng lượng, đánh giá cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và điều tra các sai lệch đáng kể. Việc theo dõi và đo lường cung cấp thông tin để xác định hiệu lực của các hoạt động quản lý năng lượng, các kế hoạch hành động có đang được thực hiện hay không và khi nào cần hành động khắc phục.

Tổ chức theo dõi và đo lường ít nhất các đặc trưng chính sau:

- việc vận hành của các SEU;
- (các) EnPI;

- hiệu lực của các kế hoạch hành động trong việc đạt được mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng;
- tiêu thụ năng lượng thực tế so với dự kiến;
- tuân thủ yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác.

Điều này cũng cho phép đánh giá việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và so sánh với các chỉ tiêu năng lượng, báo hiệu hành động khắc phục khi các hoạt động không đạt được cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và các chỉ tiêu năng lượng mong muốn. Cuối cùng, đánh giá kết quả thực hiện năng lượng theo các khoảng thời gian xác định, cho phép tổ chức chứng tỏ việc cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. Tiêu chí liên quan đến yếu tố "theo dõi, đo lường phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng" được nêu ở Bảng 11.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 9.1.1, 9.1.2 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 11 – Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Theo dõi và đo lường	Theo dõi tiêu thụ năng lượng (ví dụ ở mức cơ sở thông qua việc sử dụng hóa đơn năng lượng)	Thỉnh thoảng xem xét kết quả thực hiện năng lượng (bao gồm cả chi phí).	Theo dõi và đo lường các đặc trưng chính bao gồm tiêu thụ năng lượng thực tế so với dự kiến và các EnPI.	Đảm bảo thiết bị sử dụng để đo lường các đặc trưng chính cung cấp dữ liệu chính xác và có thể lặp lại.
Phân tích và đánh giá	–	–	Phân tích kết quả theo dõi và đo lường. Nhận biết những sai lệch đáng kể trong kết quả thực hiện năng lượng.	Đánh giá kết quả thực hiện năng lượng và cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. Điều tra và ứng phó với các sai lệch đáng kể trong kết quả thực hiện năng lượng.
Yêu cầu pháp lý và các yêu cầu khác	–	–	–	Đánh giá sự tuân thủ các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác theo các khoảng thời gian hoạch định.

Bảng 11 – (kết thúc)

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Thông tin dạng văn bản	–	–	Đảm bảo kết quả theo dõi và đo lường sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.	Đảm bảo kết quả điều tra và ứng phó với những sai lệch đáng kể trong kết quả thực hiện năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản. Đảm bảo sẵn có thông tin dạng văn bản về tính chính xác và khả năng lặp lại của phép đo. Đảm bảo kết quả đánh giá sự tuân thủ các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

5.12 Yếu tố 12 – Xem xét của lãnh đạo và cải tiến

Ít nhất hàng năm, lãnh đạo cao nhất cần xác định xem EnMS có hiệu lực hay không, các kết quả dự kiến có đạt được hay không, có cần những thay đổi đối với EnMS hay không và có cần thực hiện việc phân bổ nguồn lực hay không. Bước đầu tiên có thể là xem xét bằng hình thức xem xét của lãnh đạo hàng năm. Theo cách này, có thể kiểm tra hiệu lực liên tục của EnMS.

Việc tiến hành đánh giá nội bộ trước khi xem xét của lãnh đạo rất quan trọng để xác định liệu có chỗ cho việc cải tiến hay không và xác định xem EnMS có vận hành không. Kết quả đầu ra cần được trình bày cho lãnh đạo cao nhất. Đánh giá nội bộ được tiến hành để cung cấp thông tin về việc EnMS có phù hợp với chính sách năng lượng và các mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng đã được tổ chức thiết lập hay không và EnMS có vận hành một cách hiệu lực và kết quả thực hiện năng lượng có được cải tiến hay không.

Khi nhận biết được một sai lệch so với kết quả dự kiến, tổ chức cần xác định nguyên nhân, thực hiện hành động khắc phục để đưa nó trở lại bình thường và đối với các hoạt động trong tương lai, cần tìm các giải pháp để ngăn ngừa việc tái diễn.

Cải tiến liên tục thúc đẩy, hỗ trợ và duy trì cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và đạt được các kết quả dự kiến khác. Cải tiến liên tục có thể được áp dụng cho quá trình bất kỳ hoặc tất cả các quá trình của EnMS. Tiêu chí liên quan đến yếu tố "xem xét của lãnh đạo và cải tiến" được nêu ở Bảng 12.

Nội dung của yếu tố này liên quan đến điều 9.2, 9.3, 10.1 và 10.2 của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018).

Bảng 12 – Xem xét của lãnh đạo và cải tiến

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Xem xét kết quả thực hiện năng lượng	–	Lãnh đạo cao nhất xem xét việc tiêu thụ năng lượng và chi phí năng lượng ít nhất là hàng năm.	Lãnh đạo cao nhất xem xét mức độ đạt được mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng và thực hiện các hành động khi chúng không đạt được. Lãnh đạo cao nhất xem xét tình trạng của các kế hoạch hành động.	Lãnh đạo cao nhất xem xét kết quả thực hiện năng lượng và cải tiến kết quả thực hiện năng lượng dựa trên theo dõi và đo lường các kết quả bao gồm cả các EnPI.
Xem xét EnMS	–	–	Lãnh đạo cao nhất xem xét EnMS theo các khoảng thời gian xác định. Nhận biết và theo dõi các yếu tố của EnMS (ví dụ sử dụng thẻ điểm của tổ chức hoặc đánh giá quản lý năng lượng). Lãnh đạo cao nhất xem xét các xu hướng về sự không phù hợp và các hành động khắc phục. Lãnh đạo cao nhất xem xét hiệu lực của EnMS.	Xem xét EnMS theo các khoảng thời gian hoạch định trong nội bộ để đảm bảo nhân sự liên quan tuân thủ theo các yêu cầu. Nhận biết, đánh giá và thực hiện một cách liên tục các cơ hội cải tiến EnMS.
Đánh giá nội bộ	–	–	–	Hoạch định, thực hiện và duy trì (các) chương trình đánh giá nội bộ. Lãnh đạo cao nhất xem xét các xu hướng trong kết quả đánh giá.

Bảng 12 – (kết thúc)

Chủ đề	Tiêu chí			
	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4
Sự không phù hợp và hành động khắc phục	–	Nhận biết những sai lệch so với kết quả dự kiến (ví dụ xu hướng tiêu thụ năng lượng) và thực hiện hành động để kiểm soát và khắc phục những sai lệch đó.	Xác định nguyên nhân của sự không phù hợp và thực hiện các hành động, khi cần, để ngăn ngừa sự tái diễn hoặc việc xảy ra ở bất kỳ nơi nào khác.	Xem xét hiệu lực của hành động khắc phục được thực hiện và sự thích hợp của chúng đối với tác động của sự không phù hợp được nhận biết. Khi cần, thực hiện các thay đổi đối với EnMS.
Cải tiến liên tục	–	–	–	Chứng tỏ cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. Cải tiến liên tục hiệu lực của EnMS.
Thông tin dạng văn bản	–	–	–	Đảm bảo các kết quả xem xét của lãnh đạo sẵn có bằng thông tin dạng văn bản. Đảm bảo tính chất của sự không phù hợp và kết quả của hành động khắc phục được thực hiện sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

Phụ lục A
(tham khảo)

Cải tiến liên tục và nâng cao EnMS

A.1 Thỏa mãn các yêu cầu của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)

Tiêu chuẩn này hỗ trợ tổ chức trong việc áp dụng các thực hành quản lý năng lượng vào quản lý năng lượng của tổ chức. Có thể EnMS đạt được không đáp ứng đầy đủ yêu cầu của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018) sau khi hoàn thành mức độ 4 của mô hình phát triển trong cách tiếp cận theo giai đoạn. Mỗi tổ chức xác định mức độ thích hợp hoặc mục tiêu cần đạt được. Tuy nhiên, khi tổ chức đạt được mức độ 4, tiến trình tự nhiên có thể coi sự phù hợp với TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018) là mục tiêu.

Như nêu ở 4.2.7, bước đầu tiên để thiết lập một kế hoạch đáp ứng yêu cầu của mục tiêu này là tiến hành phân tích cách biệt giữa mức độ 4 và TCVN ISO 50001 (ISO 50001). Vì mỗi tổ chức áp dụng mức độ phát triển dựa trên nhu cầu của mình, nên cách biệt so với TCVN ISO 50001 (ISO 50001) sẽ là duy nhất cho tổ chức đó và việc áp dụng thực hành quản lý năng lượng của riêng họ để đạt được mức độ 4. Theo phương pháp luận trong tiêu chuẩn này, bước tiếp theo là xây dựng một kế hoạch hành động để thu hẹp cách biệt này. Điều này cho phép tổ chức tự công bố sự phù hợp với TCVN ISO 50001 (ISO 50001) hoặc hướng đến việc chứng nhận nếu đó là mục tiêu của tổ chức.

Khi xác định các hành động này, tổ chức có thể thông qua các cách khác nhau để phù hợp với (các) yêu cầu của TCVN ISO 50001 (ISO 50001); có một số cách rất đơn giản, những cách khác có thể phức tạp hơn, nhưng cần luôn mang lại giá trị cho tổ chức. Nhất quán với hệ thống quản lý, cải tiến liên tục là một đặc tính giúp cho tổ chức đảm bảo hệ thống của mình cải tiến và tiếp tục mang lại lợi ích theo thời gian.

A.2 Thực hành tốt

A.2.1 Khái quát

Điều này đưa ra một số hành động nữa có thể được thực hiện tại tất cả các giai đoạn xây dựng EnMS. Những hành động này thống nhất với các yếu tố được nêu trong toàn bộ tiêu chuẩn và có thể giúp tổ chức có được EnMS mạnh mẽ và đáng tin cậy hơn. Điều này cũng đưa ra hướng dẫn cho tổ chức về một số cách tiếp cận có thể được sử dụng để hỗ trợ trong việc cải tiến hơn nữa EnMS hiện tại trong việc đáp ứng yêu cầu về cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng theo thời gian và trong cả việc tích hợp EnMS vào các mức độ chiến lược của tổ chức và các mối quan tâm về trách nhiệm xã hội.

A.2.2 Yếu tố 2 – Sự lãnh đạo

Các hành động có thể được thực hiện:

- đề cập đến quản lý năng lượng trong báo cáo hàng năm (ví dụ báo cáo hàng năm của tổ chức, báo cáo về tính bền vững, trang tin điện tử);

TCVN ISO 50005:2024

- đảm bảo rằng EnMT được gắn với ban lãnh đạo;
- đảm bảo các mục tiêu và kế hoạch chiến lược ở mức cao nhất của tổ chức bao gồm kết quả thực hiện năng lượng một cách rõ ràng;
- lãnh đạo cao nhất đảm bảo cam kết về việc:
 - sử dụng nguồn năng lượng/công nghệ năng lượng thay thế;
 - thiết lập quản lý năng lượng cho chuỗi cung ứng;
 - sử dụng năng lượng để hỗ trợ phát triển bền vững (ví dụ thông qua các sáng kiến/chỉ tiêu toàn cầu).

A.2.3 Yếu tố 3 – Nguồn lực

Hành động có thể được thực hiện:

- sử dụng việc hoạch định kế thừa cho EnMT.

A.2.4 Yếu tố 5 – Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng

Hành động có thể được thực hiện:

- các EnPI được đưa vào thẻ điểm của tổ chức một cách rõ ràng ở cấp cao nhất.

A.2.5 Yếu tố 7 – Năng lực và nhận thức

Hành động có thể được thực hiện:

- đảm bảo nhân sự có liên quan có các chỉ tiêu năng lượng trong mục tiêu cá nhân;
- đảm bảo nhân viên định kỳ dành một khoảng thời gian tách khỏi công việc tiêu chuẩn để tìm hiểu các cơ hội tiết kiệm năng lượng (ví dụ các sự kiện Kaizen về năng lượng);
- cung cấp thông tin tổng quan cho nhân viên về cơ hội sử dụng năng lượng hiệu quả ngoài công việc;
- ghi nhận và trao thưởng cho các ý tưởng cải tiến năng lượng của nhân viên.

A.2.6 Yếu tố 8 – Vận hành và bảo trì

Hành động có thể được thực hiện:

- tích hợp thực hành O&M có hiệu lực của các SEU vào các quá trình hoạt động;
- đảm bảo thực hiện các hoạt động bảo trì phòng ngừa/dự phòng nhằm nâng cao hiệu suất liên quan đến các SEU;
- quản lý các hoạt động bảo trì trong một hệ thống bảo trì;
- thường xuyên theo dõi hệ thống kiểm soát để đảm bảo hoạt động tối ưu;
- đảm bảo kiểm soát các quá trình O&M, bao gồm cả O&M được thuê ngoài;

- đảm bảo nhân sự vận hành tích cực tìm kiếm các biện pháp tiết kiệm năng lượng và kiểm tra xác nhận các mục tiêu năng lượng cụ thể trong tổ chức.

A.2.7 Yếu tố 9 – Mua sắm và thiết kế

Hành động có thể được thực hiện:

- đảm bảo nhân viên mua sắm và thiết kế là thành viên của EnMT;
- đảm bảo việc mua sắm làm việc với nhân sự O&M để đảm bảo đáp ứng các chỉ tiêu về hiệu suất năng lượng;
- xem xét việc thu hồi nhiệt thải song song với năng lượng hữu ích được mua, khi thích hợp;
- đảm bảo các thước đo tài chính đối với các dự án năng lượng được tính cho tiết kiệm năng lượng dài hạn;
- xem xét công nghệ sẵn có tốt nhất trong hoạt động mua sắm và thiết kế;
- tích hợp thiết kế hiệu suất năng lượng vào tất cả các dự án thiết kế liên quan.

A.2.8 Yếu tố 10 – Quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản

Hành động có thể được thực hiện:

- trao đổi thông tin thường xuyên với cộng đồng về năng lượng.

A.2.9 Yếu tố 11 – Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng

Hành động có thể thực hiện:

- đảm bảo thực hiện các phép đo phụ cho tất cả các quá trình và thiết bị là các SEU;
- đào tạo tất cả nhân sự liên quan về phân tích năng lượng.

A.2.10 Yếu tố 12 – Xem xét của lãnh đạo và cải tiến

Hành động có thể được thực hiện:

- linh hoạt và thích ứng với các thay đổi ngoài kế hoạch;
- phân tích các xu hướng dữ liệu, thông tin về nhà cung ứng và thông tin về hành động phòng ngừa vào hoạch định dự án năng lượng;
- đảm bảo mỗi phòng ban hoặc khu vực chức năng đều có thành viên nhóm tham gia vào xem xét của lãnh đạo.

Phụ lục B
(tham khảo)

Các mức độ của mô hình phát triển

Phụ lục này đưa ra tiêu chí theo mức độ trong các Bảng từ B.1 đến B.4. Các bảng này cũng thể hiện sự kết nối giữa các điều của TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018) với các yếu tố được nêu trong tiêu chuẩn này.

Bảng B.1 – Mô hình phát triển – Mức độ 1

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	Thứ tự	Yếu tố	Mức độ 1
4. Bối cảnh của tổ chức	1	Bối cảnh của tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> – Thiết lập nhận thức nhất định bên trong tổ chức về tác động môi trường và các tác động khác liên quan đến năng lượng. – Thiết lập nhận thức về các yêu cầu pháp lý hiện hành và các yêu cầu khác liên quan đến năng lượng.
5. Sự lãnh đạo	2	Sự lãnh đạo	Lãnh đạo cao nhất: <ul style="list-style-type: none"> – cung cấp các hỗ trợ không thành văn cho việc quản lý năng lượng; – đảm bảo có các chính sách hoặc cam kết không chính thức liên quan đến quản lý năng lượng; – cho phép thành lập EnMT.
	3	Nguồn lực	<ul style="list-style-type: none"> – Thành lập EnMT không chính thức. – Phân bổ ngân sách nhất định cho các hoạt động quản lý năng lượng.
6. Hoạch định	4	Xem xét năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết các dạng năng lượng và (các) hệ sử dụng năng lượng hiện tại; – Nhận biết các cơ hội tiết kiệm năng lượng dựa trên kiến thức chung của cơ sở hoặc đơn giản và/hoặc chi phí thấp (ví dụ rò rỉ khí nén, rò rỉ hơi nước, thiết bị chạy không tải). – Thu thập dữ liệu năng lượng (ví dụ thông qua việc sử dụng hóa đơn năng lượng).

Bảng B.1 – (kết thúc)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 1
	5	Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Thảo luận tập thể về các biến có thể có dựa trên kiến thức thực tế. – Tiến hành phân tích sơ bộ dữ liệu năng lượng (ví dụ thông qua sử dụng dữ liệu trong quá khứ). – Đảm bảo việc tiêu thụ năng lượng và dữ liệu chi phí năng lượng (ví dụ hóa đơn năng lượng) sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.
	6	Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động	<ul style="list-style-type: none"> – Thiết lập các chỉ tiêu năng lượng một cách ngẫu hứng hoặc không chính thức. – Lựa chọn và thực hiện các dự án tiết kiệm năng lượng và biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả một cách ngẫu hứng hoặc không chính thức
7. Hỗ trợ và 8. Thực hiện	7	Năng lực và nhận thức	–
	8	Vận hành và bảo trì	– Xem xét một số tác động của O&M đến tiêu thụ năng lượng.
	9	Mua sắm và thiết kế	
	10	Quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản	<ul style="list-style-type: none"> – Lưu giữ một số thông tin dạng văn bản (ví dụ hóa đơn năng lượng). – Trao đổi thông tin về các vấn đề liên quan đến năng lượng một cách ngẫu hứng hoặc không chính thức.
9. Đánh giá kết quả thực hiện	11	Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng	– Theo dõi tiêu thụ năng lượng (ví dụ ở mức độ cơ sở, sử dụng hóa đơn năng lượng).
10. Cải tiến	12	Xem xét của lãnh đạo và cải tiến	–

Bảng B.2 – Mô hình phát triển – Mức độ 2

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 2
4. Bối cảnh của tổ chức	1	Bối cảnh của tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> – Thu thập thông tin về các tác động môi trường và các tác động khác liên quan đến năng lượng trong tổ chức.
5. Sự lãnh đạo	2	Sự lãnh đạo	<p>Lãnh đạo cao nhất đảm bảo rằng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – thiết lập chính sách năng lượng; – thiết lập chỉ tiêu năng lượng; – phân công trách nhiệm và quyền hạn của EnMT (trách nhiệm của EnMT được nêu ở Yếu tố 3 “Nguồn lực”); – chính sách năng lượng được truyền đạt trong tổ chức; – vai trò, trách nhiệm và thành phần của EnMT được trao đổi trong tổ chức; – chính sách năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.
	3	Nguồn lực	<ul style="list-style-type: none"> – Thiết lập một EnMT. – EnMT bắt đầu thu thập thông tin có thể được sử dụng về kết quả thực hiện năng lượng và cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. – Bố trí ngân sách cần thiết cho đào tạo và áp dụng ban đầu.
6. Hoạch định	4	Xem xét năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Đánh giá dữ liệu về việc sử dụng và tiêu thụ năng lượng và chi phí năng lượng quá khứ và hiện tại. – Nhận biết các SEU. – Đánh giá các cơ hội tiết kiệm năng lượng. – Lắp đặt các thiết bị đo tiêu thụ năng lượng cố định hoặc tạm thời khi sẵn có các nguồn lực. – Lưu trữ dữ liệu năng lượng ở định dạng có thể dễ tiếp cận và sẵn có cho nhân sự liên quan.
	5	Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Lượng hóa các biến liên quan có thể có. – Tiến hành phân tích sơ bộ về tiêu thụ năng lượng theo một biến đơn. – Xác định các EnPI ở mức độ cơ sở. – Thiết lập EnB cho từng dạng năng lượng (ví dụ thông qua việc sử dụng hóa đơn năng lượng trong một năm).

Bảng B.2 – (tiếp theo)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 2
	6	Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động	<ul style="list-style-type: none"> – Thiết lập một cách chính thức các chỉ tiêu năng lượng. – Thiết lập một kế hoạch cơ bản cho việc thực hiện các dự án tiết kiệm năng lượng và các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả bao gồm cả các nguồn lực cần thiết, trách nhiệm và thời hạn. – Đảm bảo các kế hoạch hành động cho các dự án tiết kiệm năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.
7. Hỗ trợ và 8. Thực hiện	7	Năng lực và nhận thức	<ul style="list-style-type: none"> – Đảm bảo tất cả nhân viên có nhận thức về chính sách năng lượng. – Đảm bảo nhân viên hiểu được các hành động của họ có thể tác động như thế nào đến tiêu thụ năng lượng. – Đào tạo các thành viên của EnMT về các vấn đề cụ thể trong quản lý năng lượng, khi cần.
	8	Vận hành và bảo trì	<ul style="list-style-type: none"> – Thiết lập từng phần tiêu chí O&M cho các quá trình liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng. – Đảm bảo các tác động năng lượng của các quá trình O&M được các nhân sự hiểu rõ. – Nhân sự O&M nhận biết được một số hành động cải tiến kết quả thực hiện năng lượng không mất chi phí và chi phí thấp.
	9	Mua sắm và thiết kế	<ul style="list-style-type: none"> – Đôi khi có xem xét kết quả thực hiện năng lượng trong thiết kế. – Đôi khi có xem xét tiêu thụ năng lượng trong mua sắm.
	10	Quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản	<ul style="list-style-type: none"> – Ban hành và duy trì một số thông tin dạng văn bản (ví dụ chính sách năng lượng, xem xét năng lượng, kế hoạch thu thập dữ liệu năng lượng, các hoạt động đào tạo ban đầu). – Đảm bảo việc trao đổi thông tin theo kế hoạch về các vấn đề liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng.
9. Đánh giá kết quả thực hiện	11	Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Đôi khi có xem xét kết quả thực hiện năng lượng (bao gồm cả chi phí).

Bảng B.2 – (kết thúc)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 2
10. Cải tiến	12	Xem xét của lãnh đạo và cải tiến	<ul style="list-style-type: none"> – Lãnh đạo cao nhất xem xét tiêu thụ năng lượng và chi phí năng lượng ít nhất là hàng năm. – Nhận biết những sai lệch so với kết quả dự kiến (ví dụ trong các xu hướng tiêu thụ năng lượng) và thực hiện các hành động để kiểm soát và khắc phục.

Bảng B.3 – Mô hình phát triển – Mức độ 3

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 3
4. Bối cảnh của tổ chức	1	Bối cảnh của tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> – Xác định các vấn đề nội bộ và bên ngoài liên quan đến năng lượng và ảnh hưởng đến khả năng của tổ chức trong việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. – Nhận diện các rủi ro và cơ hội liên quan đến các vấn đề nội bộ và bên ngoài và ảnh hưởng đến khả năng của tổ chức trong việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. – Xác định cách thức các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác được áp dụng trong EnMS của tổ chức.
5. Sự lãnh đạo	2	Sự lãnh đạo	<p>Lãnh đạo cao nhất đảm bảo rằng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – chính sách năng lượng bao gồm cam kết cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS; – phạm vi và ranh giới của EnMS được thiết lập; – mục tiêu và các chỉ tiêu năng lượng được thiết lập; – EnMS được cải tiến để đạt được các chỉ tiêu cho từng yếu tố; – phân công trách nhiệm và quyền hạn cho các vị trí liên quan (ngoài các thành viên của EnMT); – trao đổi thông tin trong tổ chức về trách nhiệm và quyền hạn cho các vị trí liên quan; – phạm vi và ranh giới sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

Bảng B.3 – (tiếp theo)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 3
	3	Nguồn lực	<ul style="list-style-type: none"> – EnMT đảm bảo EnMS được thiết lập, áp dụng, duy trì và cải tiến liên tục. – EnMT thực hiện các kế hoạch hành động để cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. – EnMT theo dõi kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức. – EnMT trao đổi thông tin một cách thường xuyên về kết quả thực hiện năng lượng và thành tựu đạt được trong tổ chức. – Đưa các chi phí cho EnMS vào nguồn vốn và/hoặc ngân sách chi phí vận hành hiện tại.
6. Hoạch định	4	Xem xét năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Lập sơ bộ các ước lượng về sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng trong tương lai. – Xác định kết quả thực hiện năng lượng hiện tại của mỗi SEU. – Lập thứ tự ưu tiên các cơ hội cải tiến năng lượng. – Xác định các kế hoạch thu thập dữ liệu năng lượng bao gồm tiêu thụ năng lượng, dữ liệu biến liên quan, và tiêu chí vận hành cho (các) SEU và tiêu thụ năng lượng đối với tổ chức. – Đưa những nhu cầu liên quan đến đo lường vào hoạch định (ví dụ mua/lắp đặt các thiết bị đo phụ). – Đảm bảo các kết quả xem xét năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.
	5	Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Tiến hành xem xét kỹ lưỡng hơn về các biến có tác động đáng kể đến tiêu thụ năng lượng bằng cách sử dụng phân tích hồi quy đơn giản. – Thiết lập các EnPI thích hợp với các chỉ tiêu năng lượng. – Xác định các EnPI ở cấp SEU. – Xem xét định kỳ các EnPI để đảm bảo chúng phản ánh kết quả thực hiện năng lượng và cập nhật chúng khi cần. – Thiết lập (các) EnB thông qua việc sử dụng thông tin từ dữ liệu xem xét năng lượng (ví dụ hàng ngày, hàng tuần hoặc hàng tháng), tiêu thụ năng lượng và dữ liệu biến liên quan. – EnMT báo cáo (các) giá trị EnPI thường xuyên, bao gồm cả tiến trình đạt được các chỉ tiêu năng lượng và/hoặc (các) EnB. – Đảm bảo các EnB, (các) giá trị EnPI, dữ liệu biến liên quan và thông tin về (các) phiên bản của (các) EnB sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

Bảng B.3 – (tiếp theo)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 3
	6	Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động	<ul style="list-style-type: none"> – Đảm bảo các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng nhất quán với chính sách năng lượng, có tính đến các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và được cập nhật khi thích hợp. – Đảm bảo các kế hoạch hành động có tính đến các rủi ro, rào cản và đánh giá tài chính và bao gồm cách thức đánh giá kết quả. – Phân tích và lập thứ tự ưu tiên các dự án tiết kiệm năng lượng và các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả. – Đánh giá kết quả các dự án tiết kiệm năng lượng và các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả được thực hiện. – Thông tin một cách thường xuyên tới nhân viên về mức độ đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng. – Đảm bảo các mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.
7. Hỗ trợ và 8. Thực hiện	7	Năng lực và nhận thức	<ul style="list-style-type: none"> – Đảm bảo nhân viên tham gia nâng cao nhận thức về năng lượng thông qua các chiến dịch và sự kiện quảng bá. – Xem xét hoặc phân tích nhận thức của nhân viên. – Nhận biết những cách biệt về năng lực của EnMT giữa mức năng lực hiện tại và năng lực cần thiết liên quan đến EnMS và kết quả thực hiện năng lượng. – Thực hiện các hành động để thu hẹp các cách biệt về năng lực của EnMT đã được nhận biết. – Khuyến khích nhân viên nêu ý kiến hoặc đề xuất ý tưởng về các hành động cải tiến kết quả thực hiện năng lượng.
	8	Vận hành và bảo trì	<ul style="list-style-type: none"> – Thiết lập và duy trì tiêu chí O&M cho các quá trình liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng của các SEU. – Đảm bảo có một số quá trình O&M. – Trao đổi thông tin cho các nhân sự có liên quan về các tiêu chí đã được thiết lập đối với các quá trình liên quan đến các SEU.

Bảng B.3 – (kết thúc)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 3
	9	Mua sắm và thiết kế	<ul style="list-style-type: none"> – Xem xét một cách nhất quán kết quả thực hiện năng lượng trong thiết kế. – Xem xét một cách nhất quán kết quả thực hiện năng lượng trong mua sắm. – Giao ước với các nhà cung cấp thiết bị và các nhà thầu phụ về việc đưa ra các giải pháp sử dụng năng lượng hiệu quả. – Đảm bảo có một số thủ tục tiêu chuẩn cho việc mua sắm các dạng năng lượng. – Bắt đầu thông báo tới các nhà cung ứng rằng kết quả thực hiện năng lượng là một tiêu chí đánh giá việc mua sắm.
	10	Quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết tất cả thông tin dạng văn bản cần thiết để hỗ trợ EnMS. – Xác định việc trao đổi thông tin nội bộ liên quan đến EnMS bao gồm trao đổi thông tin gì, khi nào trao đổi thông tin, người tiếp nhận thông tin được trao đổi, cách thức trao đổi thông tin và người chịu trách nhiệm trao đổi thông tin.
9. Đánh giá kết quả thực hiện	11	Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Theo dõi và đo lường các đặc trưng chính bao gồm tiêu thụ năng lượng và các EnPI thực tế so với dự kiến. – Phân tích kết quả theo dõi và đo lường. – Nhận biết những sai lệch đáng kể trong kết quả thực hiện năng lượng. – Đảm bảo các kết quả theo dõi và đo lường sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.
10. Cải tiến	12	Xem xét của lãnh đạo và cải tiến	<ul style="list-style-type: none"> – Lãnh đạo cao nhất xem xét mức độ đạt được các mục tiêu và các chỉ tiêu năng lượng và thực hiện các hành động khi không đạt được mục tiêu và chỉ tiêu này. – Lãnh đạo cao nhất xem xét tình trạng của các kế hoạch hành động. – Lãnh đạo cao nhất xem xét EnMS theo các khoảng thời gian xác định. – Nhận biết và theo dõi các yếu tố của EnMS (ví dụ sử dụng thẻ điểm của tổ chức hoặc đánh giá quản lý năng lượng). – Lãnh đạo cao nhất xem xét các xu hướng về sự không phù hợp và hành động khắc phục. – Lãnh đạo cao nhất xem xét hiệu lực của EnMT. – Xác định các nguyên nhân của sự không phù hợp và thực hiện các hành động khi cần, để ngăn ngừa việc tái diễn hoặc xảy ra ở nơi khác.

Bảng B.4 – Mô hình phát triển – Mức độ 4

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 4
4. Bối cảnh của tổ chức	1	Bối cảnh của tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> – Lãnh đạo cao nhất đảm bảo các nhu cầu và mong đợi liên quan đến năng lượng của các bên quan tâm có liên quan được xác định. – Lãnh đạo cao nhất đảm bảo các rủi ro và cơ hội liên quan đến các nhu cầu và mong đợi có liên quan đến năng lượng của các bên quan tâm được xác định để đảm bảo EnMS đạt được các kết quả dự kiến. – Lãnh đạo cao nhất đảm bảo thiết lập các biện pháp để giải quyết rủi ro và cơ hội đã được xác định. – Tổ chức xác định những thay đổi trong các vấn đề nội bộ và bên ngoài và các rủi ro và cơ hội kèm theo có liên quan đến cải tiến EnMS và kết quả thực hiện năng lượng. – Thiết lập một hệ thống để áp dụng các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác thông qua các quá trình của EnMS. – Xem xét theo các khoảng thời gian xác định các yêu cầu pháp lý và các yêu cầu khác của tổ chức.
5. Sự lãnh đạo	2	Sự lãnh đạo	<p>Lãnh đạo cao nhất chứng tỏ sự lãnh đạo và cam kết thông qua:</p> <ul style="list-style-type: none"> – đảm bảo chính sách năng lượng được xem xét định kỳ và cập nhật khi cần thiết; – đảm bảo chính sách năng lượng thích hợp với định hướng chiến lược của tổ chức; – xem xét phạm vi và ranh giới của EnMS và cập nhật khi thích hợp; – đảm bảo các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng phù hợp với định hướng chiến lược của tổ chức; – đảm bảo các kế hoạch hành động được phê duyệt và thực hiện; – thúc đẩy cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS; – đảm bảo trách nhiệm và quyền hạn của tất cả các vị trí liên quan được phân công, xem xét và cập nhật khi thích hợp. – trao đổi thông tin về tầm quan trọng của hiệu lực của EnMS và sự phù hợp với các yêu cầu của EnMS; – đảm bảo các trách nhiệm và quyền hạn của tất cả các vị trí liên quan được truyền đạt trong tổ chức; – sẵn có chính sách năng lượng cho các bên quan tâm, khi thích hợp.

Bảng B.4 – (tiếp theo)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 4
	3	Nguồn lực	<ul style="list-style-type: none"> – EnMT theo dõi tình trạng của các kế hoạch hành động. – EnMT báo cáo lãnh đạo cao nhất về kết quả thực hiện của EnMS và việc cải tiến kết quả thực hiện năng lượng theo các khoảng thời gian xác định. – Xác định và phân bổ ngân sách cần thiết cho việc cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng và EnMS.
6. Hoạch định	4	Xem xét năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Ước tính việc sử dụng năng lượng và tiêu thụ năng lượng trong tương lai. – Cập nhật việc xem xét năng lượng theo các khoảng thời gian xác định cũng như đáp ứng những thay đổi lớn về cơ sở vật chất, thiết bị, hệ thống hoặc các quá trình sử dụng năng lượng. – Nhận biết (những) người thực hiện công việc ảnh hưởng hoặc tác động tới mỗi SEU. – Thường xuyên nhận biết các cơ hội tiết kiệm năng lượng mới, phân tích và đánh giá chúng và thực hiện các biện pháp đã chọn một cách liên tục. – Đảm bảo các thiết bị được sử dụng cho việc đo lường cung cấp dữ liệu chính xác và có thể lặp lại. – Xem xét các kế hoạch thu thập dữ liệu năng lượng theo các khoảng thời gian xác định và cập nhật khi thích hợp. – Đảm bảo các phương pháp và tiêu chí được sử dụng để xây dựng và thực hiện xem xét năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

Bảng B.4 – (tiếp theo)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 4
	5	Chỉ số kết quả thực hiện năng lượng và đường cơ sở năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Xác định tất cả các biến liên quan cho mỗi SEU. – Đảm bảo các EnPI thích hợp cho việc đo lường và theo dõi kết quả thực hiện năng lượng và cho việc chứng tỏ cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. – Sửa đổi (các) EnB trong các trường hợp sau: <ul style="list-style-type: none"> a) (các) EnPI không còn phản ánh kết quả thực hiện năng lượng của tổ chức; b) có các thay đổi lớn đối với các yếu tố tĩnh; c) theo phương pháp được xác định trước. – Sử dụng các biến liên quan cho việc chuẩn hóa (các) EnB. – EnMT báo cáo (các) giá trị EnPI theo các khoảng thời gian xác định bao gồm cả sự tiến triển trong việc đạt được các chỉ tiêu năng lượng và/hoặc (các) EnB. – Đảm bảo sẵn có phương pháp xác định và cập nhật (các) EnPI bằng thông tin dạng văn bản. – Đảm bảo các thay đổi đối với (các) EnB sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.
	6	Mục tiêu, chỉ tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động	<ul style="list-style-type: none"> – Đảm bảo các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng xem xét đến các SEU và các yêu cầu hiện hành. – Đảm bảo các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng có thể đo lường và theo dõi. – Lựa chọn và thực hiện các dự án tiết kiệm năng lượng và các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả để đảm bảo chúng đạt kết quả trong cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. – Xem xét hiệu lực của các kế hoạch hành động và việc đạt được các chỉ tiêu năng lượng theo các khoảng thời gian được hoạch định. – Xem xét cách thức đưa các hành động để đạt được các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng vào các quá trình hoạt động. – Trao đổi thông tin và cập nhật các mục tiêu và chỉ tiêu năng lượng khi thích hợp.

Bảng B.4 – (tiếp theo)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 4
7. Hỗ trợ và 8. Thực hiện	7	Năng lực và nhận thức	<ul style="list-style-type: none"> – Đảm bảo nhân viên nhận thức được những đóng góp của họ cho hiệu lực của EnMS và hậu quả của việc không tuân thủ các yêu cầu của EnMS. – Nhận biết những cách biệt về năng lực của nhân sự có liên quan khác giữa mức năng lực hiện tại và năng lực cần thiết liên quan đến EnMS và kết quả thực hiện năng lượng. – Thực hiện các hành động để thu hẹp cách biệt được nhận biết cho nhân sự có liên quan khác. – Lãnh đạo cao nhất áp dụng chương trình đề xuất của nhân viên và nhà thầu về cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và EnMS. – Đảm bảo bằng chứng về năng lực của tất cả nhân sự tham gia vào EnMS sẵn có bằng thông tin dạng văn bản. – Xem xét việc lưu giữ thông tin dạng văn bản về các cải tiến được đề xuất.
	8	Vận hành và bảo trì	<ul style="list-style-type: none"> – Theo dõi tiêu chí O&M đối với các quá trình liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng của các SEU để hỗ trợ hành động kịp thời, khi có các sai lệch đáng kể so với kết quả thực hiện năng lượng dự kiến. – Kiểm soát các quá trình O&M thuê ngoài. – Đảm bảo O&M của các SEU do bên ngoài cung cấp hoặc quá trình liên quan đến các SEU được kiểm soát. – Đảm bảo có tất cả các quá trình O&M cho các SEU. – Đảm bảo bằng chứng ở mức độ cần thiết rằng các quá trình O&M liên quan đến các SEU được thực hiện theo hoạch định sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

Bảng B.4 – (tiếp theo)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 4
	9	Mua sắm và thiết kế	<ul style="list-style-type: none"> - Xem xét các cơ hội cải tiến kết quả thực hiện năng lượng và kiểm soát vận hành trong thiết kế. - Đảm bảo rằng các quyết định mua hàng tuân theo tiêu chí đã được thiết lập cho việc đánh giá kết quả thực hiện năng lượng trong suốt thời gian hoạt động theo kế hoạch hoặc dự kiến. - Tính đến các tác động của nhà thầu và các quá trình thuê ngoài tới kết quả thực hiện năng lượng. - Thông tin cho các nhà cung ứng rằng kết quả thực hiện năng lượng là một tiêu chí đánh giá cho việc mua sắm. - Đảm bảo các kết quả của việc xem xét kết quả thực hiện năng lượng trong giai đoạn thiết kế được tích hợp vào các yêu cầu kỹ thuật của tài liệu mua sắm và được thông tin tới nhà cung cấp. - Đảm bảo thông tin về các hoạt động thiết kế liên quan đến kết quả thực hiện năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.
	10	Quá trình trao đổi thông tin và kiểm soát thông tin dạng văn bản	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo lập, quản lý, xem xét, cập nhật và kiểm soát thông tin dạng văn bản liên quan EnMS. - Xác định việc trao đổi thông tin với bên ngoài liên quan đến EnMS.
9. Đánh giá kết quả thực hiện	11	Theo dõi, đo lường, phân tích và đánh giá kết quả thực hiện năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo các thiết bị được sử dụng để đo các đặc trưng chính cung cấp dữ liệu chính xác và có thể lặp lại. - Đánh giá kết quả thực hiện năng lượng và cải tiến kết quả thực hiện năng lượng. - Điều tra và ứng phó với các sai lệch đáng kể trong kết quả thực hiện năng lượng. - Đánh giá sự tuân thủ các yêu cầu pháp lý và yêu cầu khác theo các khoảng thời gian đã hoạch định. - Đảm bảo các kết quả điều tra và ứng phó với các sai lệch đáng kể trong kết quả thực hiện năng lượng sẵn có bằng thông tin dạng văn bản. - Đảm bảo sẵn có thông tin dạng văn bản về sự chính xác và khả năng tái lập của các phép đo. - Đảm bảo các kết quả đánh giá sự tuân thủ các yêu cầu pháp lý và các yêu cầu khác sẵn có bằng thông tin dạng văn bản.

Bảng B.4 – (kết thúc)

			Tiêu chí
Viện dẫn TCVN ISO 50001:2019 (ISO 50001:2018)	TT	Yếu tố	Mức độ 4
10. Cải tiến	12	Xem xét của lãnh đạo và cải tiến	<ul style="list-style-type: none"> – Lãnh đạo cao nhất xem xét kết quả thực hiện năng lượng và cải tiến kết quả thực hiện năng lượng dựa trên kết quả theo dõi và đo lường bao gồm cả các EnPI. – Xem xét nội bộ EnMS theo các khoảng thời gian hoạch định để đảm bảo nhân sự liên quan tuân thủ các yêu cầu của EnMS. – Liên tục nhận biết, đánh giá và thực hiện các cơ hội để cải tiến EnMS. – Hoạch định, thực hiện và duy trì (các) chương trình đánh giá nội bộ. – Lãnh đạo cao nhất xem xét các xu hướng trong kết quả đánh giá. – Xem xét hiệu lực của mọi hành động khắc phục được thực hiện và sự thích hợp của chúng với các ảnh hưởng của sự không phù hợp được nhận biết. – Thực hiện các thay đổi đối với EnMS, nếu cần. – Chứng tỏ việc cải tiến liên tục kết quả thực hiện năng lượng. – Cải tiến liên tục hiệu lực của EnMS. – Đảm bảo các kết quả xem xét của lãnh đạo sẵn có bằng thông tin dạng văn bản. – Đảm bảo sẵn có thông tin dạng văn bản về tính chất của sự không phù hợp và kết quả của các hành động khắc phục được thực hiện.

Thư mục tài liệu tham khảo

1. TCVN ISO 50002 (ISO 50002), *Kiểm toán năng lượng – Các yêu cầu*
 2. TCVN ISO 50006 (ISO 50006), *Hệ thống quản lý năng lượng – Đo lường kết quả thực hiện năng lượng sử dụng đường cơ sở năng lượng (EnB) và chỉ số kết quả thực hiện năng lượng (EnPI) – Nguyên tắc chung và hướng dẫn*
 3. ISO 50047:2016, *Energy savings – Determination of energy savings in organizations* (Tiết kiệm năng lượng – Xác định tiết kiệm năng lượng trong tổ chức)
 4. US Department of Energy. 50001 Ready program. Available at: <https://betterbuildingssolutioncenter.energy.gov/iso-50001/50001Ready> (Cục Năng lượng Mỹ. Chương trình 50001. Có tại: <https://betterbuildingssolutioncenter.energy.gov/iso-50001/50001Ready>)
 5. US Department of Energy. 50001 Ready Navigator: Available at: <http://navigator.lbl.gov> (Cục Năng lượng Mỹ. Chỉ dẫn về 50001: Có tại: <http://navigator.lbl.gov>)
-