

XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG THEO TIÊU CHUẨN ISO 50001:2011 CHO DOANH NGHIỆP

Nguyễn Bá Thành

Trường Đại học Thủ Dầu Một

TÓM TẮT

ISO 50001 là tiêu chuẩn quản lý năng lượng giúp các doanh nghiệp, tổ chức có năng lực liên liên tục trong việc quản lý sử dụng năng lượng hiệu quả. Tiêu chuẩn này không mô tả các tiêu chí hiệu quả cụ thể mà nó đặt ra các yêu cầu để các tổ chức tham gia cam kết cải thiện năng lượng sử dụng một cách thường xuyên. Quá trình xây dựng và triển khai hệ thống quản lý năng lượng theo ISO 50001:2011 được thực hiện theo ba bước: đánh giá thực trạng sử dụng năng lượng của doanh nghiệp, thiết kế hệ thống quản lý năng lượng, triển khai hệ thống quản lý năng lượng. Áp dụng hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001 giúp giảm mức tiêu thụ năng lượng, nâng cao tính cạnh tranh của sản phẩm.

Từ khóa: quản lý, năng lượng, tiêu chuẩn, doanh nghiệp

*

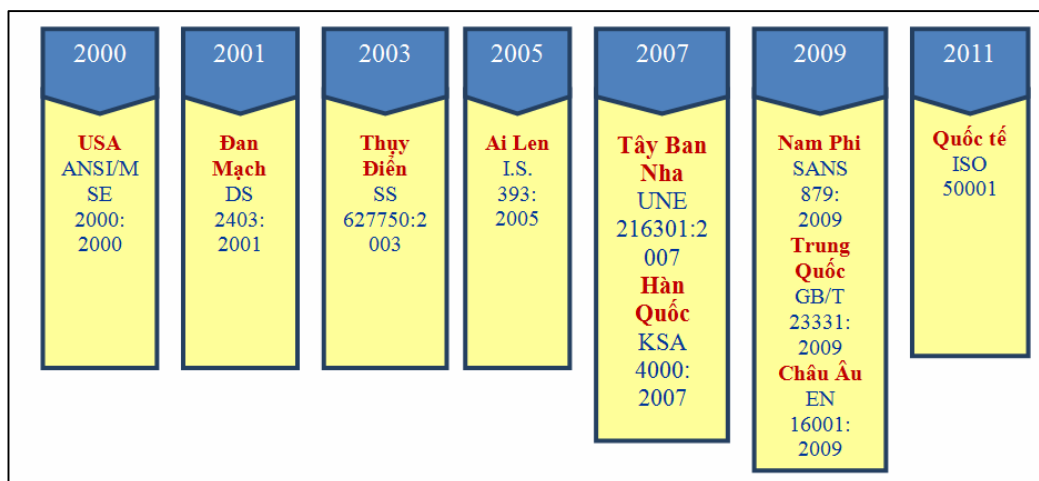
1. Mô hình hệ thống quản lý năng lượng

Quản lý năng lượng (QLNL) là việc tổ chức thực hiện sử dụng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả nhằm đạt được lợi nhuận cao nhất (chi phí thấp nhất), nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp. Hệ thống quản lý năng lượng (HTQLNL) là một phần trong hệ thống của một tổ chức, được sử dụng để thiết lập chính sách, mục tiêu năng lượng, quản lý để đạt được mục tiêu đó, đảm bảo sử dụng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả. HTQLNL bao gồm hầu như toàn bộ các hoạt động quản lý trong doanh nghiệp (lập kế hoạch, báo cáo tài chính, nguồn nhân lực, quan hệ công đồng cho đến mua sắm thiết bị, báo cáo, sửa chữa, mua năng lượng). HTQLNL xác lập được các câu trả lời rõ ràng về các thành phần tham gia hệ thống, cung cấp cho doanh nghiệp chương trình sử dụng năng lượng hiệu quả.

Mô hình quản lý năng lượng là một hình mẫu được định hình theo một tiêu chuẩn cụ thể được lựa chọn về quản lý, áp dụng để xây dựng HTQLNL trong doanh nghiệp.

Trên thế giới có nhiều mô hình quản lý năng lượng (hình 1). Tiêu chuẩn ISO 50001 được thiết kế dựa trên nguyên tắc tiếp cận quen thuộc là mô hình quản lý theo chu trình PDCA (Hoạch định – Thực hiện – Kiểm tra – Cải tiến). Nó đem đến tính thích ứng đa với các tiêu chuẩn và hệ thống quản lý phổ biến như ISO 14001:2004, ISO 9001:2008, ISO 22000:2005. Một tổ chức có thể áp dụng một tiêu chuẩn riêng hoặc kết hợp với các tiêu chuẩn quản lý khác. ISO 50001 được xây dựng nhằm hướng các tổ chức áp dụng để đạt được mục tiêu và lợi ích công bằng nhất:

– Cải tiến các hoạt động quản lý, điều hành nhằm giảm các chi phí đầu vào dành cho năng lượng.



Hình 1. Các tiêu chuẩn và hệ thống quản lý năng lượng trên thế giới [4]

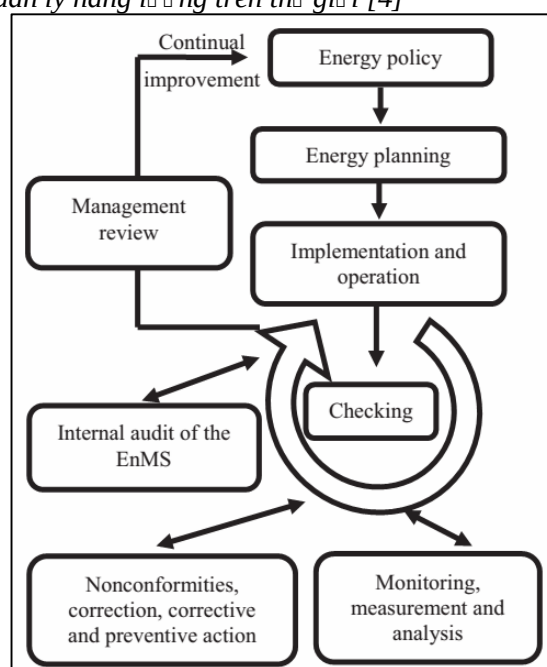
- Khuyến khích sử dụng tiết kiệm và hiệu quả các nguồn năng lượng dựa trên các nguồn lực sẵn có.
- Thúc đẩy các sáng kiến cải tiến liên quan đến sử dụng và tiêu thụ năng lượng.
- Hướng tới sử dụng hiệu quả các thiết bị tiêu thụ năng lượng.
- Giúp đưa ra các đánh giá và ưu tiên ứng dụng các công nghệ và thiết bị mới có tính năng tiết kiệm năng lượng.
- Tạo điều kiện để so sánh, đo lường và lập báo cáo tiết kiệm năng lượng.
- Tạo môi trường thuận lợi nhằm truy cập thông tin và quản lý các nguồn năng lượng.
- Góp phần phổ biến và nhân rộng các hành vi thực hành tiết kiệm năng lượng trong cộng đồng.

– Hình thành mô hình thúc đẩy nâng cao hiệu quả năng lượng thông qua chuỗi cung cấp.

– Giảm các tác động môi trường thông qua giảm phát thải carbon và các khí nhà kính khác.

– Có khả năng thích ứng thích cao với các hệ thống quản lý khác như ISO 14001, ISO 9001....

Các quá trình chính của hệ thống có thể được tóm lược như trong sơ đồ hình 2.



Hình 2. Quy trình thực hiện triển khai năng lượng [7]

Quá trình thiết lập chính sách năng lượng (Energy Policy):

– Chính sách năng lượng phản ánh các cam kết của lãnh đạo nhằm đạt được các cải tiến và hiệu suất năng lượng, cam kết tuân thủ các yêu cầu pháp luật và các yêu cầu có liên quan khác.

– Chính sách năng lượng phải được lập thành văn bản, được truy cập trong tổ chức và định kỳ xem xét thông qua xuyên cũng như cập nhật khi cần thiết. Nó chính

là công sở để tổ chức thiết lập và xem xét mức tiêu và chi tiêu năng lượng.

Quá trình hoạch định năng lượng (Energy Planning) là quá trình lập kế hoạch quản lý năng lượng, gồm các nội dung:

- Xác định các yêu cầu pháp luật và yêu cầu khác mà tổ chức cần tuân thủ. Các yêu cầu này phải được xem xét một cách định kỳ.

- Xem xét năng lượng, nhằm xác định hiện trạng sử dụng năng lượng, nhận biết được các nguồn năng lượng đang sử dụng, các khu vực tiêu thụ năng lượng đáng kể, các yếu tố có khả năng ảnh hưởng tới việc sử dụng năng lượng và tìm ra các cơ hội cải thiện tiềm tàng.

- Xác định được năng lượng công sở và chi phí hiệu suất năng lượng, các mức tiêu, chi tiêu năng lượng và các kế hoạch hành động quản lý năng lượng.

Quá trình thực hiện và điều hành (Implementation and Operation) là giai đoạn triển khai thực hiện các hoạt động quản lý và điều hành dựa trên các kết quả đưa ra của hoạt động hoạch định năng lượng, bao gồm:

- Nhận biết nhu cầu đào tạo và thực hiện triển khai các hoạt động đào tạo cho nhân viên làm việc cho tổ chức hoặc nhân danh tổ chức nhằm đảm bảo họ có đủ năng lực cần thiết để vận hành HTQLNL.

- Thực hiện việc truy cập và trao đổi thông tin trong nội bộ và với các bên liên quan về hệ thống quản lý năng lượng của tổ chức.

- Thiết lập hệ thống tài liệu nội bộ và kiểm soát tài liệu, hồ sơ liên quan tới HTQLNL.

- Tiến hành việc duy trì và điều hành hệ thống quản lý năng lượng.

- Quá trình cải tiến, nâng cấp thiết bị và công nghệ cần chú ý tới việc các cơ hội

cải tiến hiệu suất năng lượng khi thiết kế và mua sắm mới hoặc khi thay thế, nâng cấp các thiết bị, công nghệ, v.v..

Quá trình kiểm tra (Checking) là quá trình tiến hành đánh giá kết quả và mức độ thực hiện các hoạt động quản lý năng lượng, việc triển khai được thực hiện thông qua các hoạt động:

- Thực hiện việc theo dõi, đo lường và phân tích các đặc tính chất có ảnh hưởng tới HTQLNL.

- Đánh giá mức độ tuân thủ các yêu cầu pháp luật và các yêu cầu khác mà tổ chức áp dụng.

- Thực hiện đánh giá nội bộ định kỳ.

- Nhận biết các điểm không phù hợp và thực hiện các hành động khắc phục và hành động phòng ngừa.

- Duy trì hồ sơ để chứng minh sự phù hợp của HTQLNL.

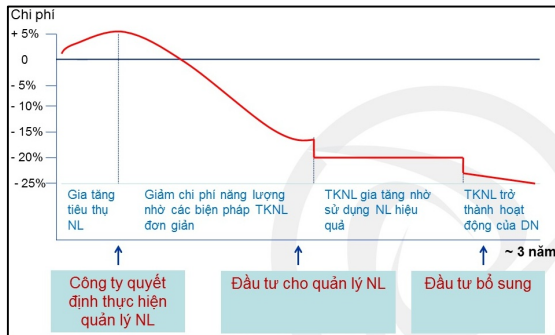
Quá trình xem xét lãnh đạo (Management Review): Lãnh đạo cao nhất thực hiện vai trò của mình thông qua việc xem xét định kỳ HTQLNL nhằm đảm bảo nó luôn phù hợp và được duy trì có hiệu lực.

2. Hiệu quả của việc áp dụng hệ thống quản lý năng lượng

Tiêu chuẩn ISO 50001 nhằm giúp cho các tổ chức thiết lập các hệ thống và quá trình cần thiết để cải thiện hiệu suất năng lượng, bao gồm việc sử dụng, tiêu thụ và hiệu quả năng lượng. Việc thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn này không chỉ giúp giảm thiểu khí nhà kính, chi phí năng lượng và các tác động môi trường có liên quan.

Với HTQLNL không định thì việc kiểm soát tiến trình năng lượng theo thời gian, theo từng hệ tiêu thụ năng lượng sẽ rất khó khăn và khó giảm chi phí tiêu hao năng lượng. Tuy nhiên, khi các công ty, tổ chức tiến hành việc áp dụng HTQLNL thì

các khó khăn này nhanh chóng đố c khố c phố c. Hình 3 cho thố y chi phí năng lố ng khi áp đố ng QLNL đố c đố a vào ñ ng đố ng. Thố i gian đố u khi áp đố ng, chi phí năng lố ng có tăng cao lên do có các chi phí mua sồ m thiố t bố , chi phí kiố m toán năng lố ng, nhố ng khi thố c hiố n thành công hố thố ng quố n lý năng lố ng giúp giố m chi phí rố t đắ ng kố và ñ n đố nh.

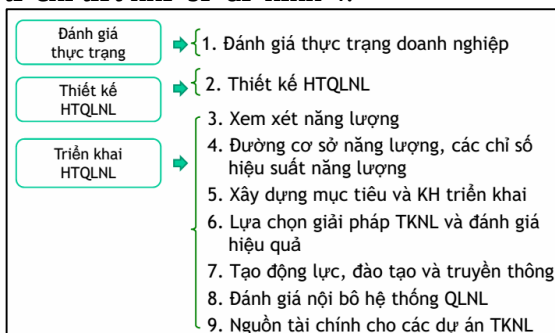


Hình 3. Hiố u quố cầ a hố thố ng quố n lý năng lố ng [4]

3. Xây đố ng và triố n khai hố thố ng quố n lý năng lố ng theo tiêu chuố n ISO 50001:2011

3.1. Các bố c xây đố ng và triố n khai HTQLNL

Quá trình xây đố ng và triố n khai HTQLNL đố c thố c hiố n theo ba bố c: (1) đắ ng giá thố c trố ng sồ đố ng năng lố ng cầ a doanh nghiố p; (2) thiố t kố hố thố ng quố n lý năng lố ng; (3) triố n khai hố thố ng quố n lý năng lố ng. Các bố c này đố c mô tồ chi tiố t nhố sồ đố hình 4.



Hình 4. Các bố c xây đố ng HTQLNL [4]

(1) Đắ ng giá thố c trố ng quố n lý năng lố ng cho doanh nghiố p

Đố thố c hiố n viố c đắ ng giá này, ma trố n quố n lý năng lố ng đố c sồ đố ng nhố mố t công cầ hố u hiố u. Ma trố n quố n lý năng lố ng có 6 cầ t và 5 hàng, mố i cầ t đố c tồ ng trố ng cho mố t trong sáu khía cầ nh quố n lý năng lố ng là: chính sách năng lố ng doanh nghiố p, cầ cầ u tồ chố c quố n lý năng lố ng, cầ chố thúc đố y đố đố t đố c hiố u quố năng lố ng cao hố n, hố thố ng thông tin quố n lý năng lố ng, tiố p thố tiố t kiố m năng lố ng/hiố u quố các thành tồ u, đố u tồ tiêu chuố n bầ o tồ n năng lố ng/hiố u quố . Tồ ng ñ ng vố i 6 cầ t (tiêu chí) là có 4 mố c đắ ng giá.

Các ma trố n đố c mô tồ đố i đố ng mố t sồ biên đố ng quố n lý năng lố ng và các biên đố ng có thố là: thố p, cao, hình chố U, hình chố N, đố nh.... Phân tích bầ ng quố n lý năng lố ng cầ a doanh nghiố p sồ cho biố t nhố ng điố m mố nh và điố m yố u cầ a doanh nghiố p trong quố n lý năng lố ng.

(2) Thiố t kố hố thố ng quố n lý năng lố ng

Đố là bố c quan trố ng nhố t cầ a viố c thố c hiố n HTQLNL. Công viố c đố u tiên cầ n đố c thố c hiố n là: thành lố p Ban quố n lý NL, xây đố ng chính sách NL, xây đố ng các tài liố u cầ a HTQLNL. Tồ i bố c này cầ n có sồ đố ng ý cầ a lãnh đố o cầ p cao vố kố hoố ch đố án. Bầ t đố u bầ ng viố c xây đố ng nhố m đố án, thu thố p, đắ ng giá thông tin sồ bố , lố a chố n vùng tồ p trung và chuố n bầ đố xuố t đố án đố lãnh đố o thông qua. Thành phầ n cầ a ban quố n lý gồ m có đố i điố n các bố phầ n liên quan đố n viố c sồ đố ng năng lố ng.

Ban quố n lý NL có nhiố m vố triố n khai các hoố t đố ng trong HTQLNL, là cầ u nố i trung gian giố a lãnh đố o và các nhân viên

trong doanh nghiệp. Ban quản lý NL phải bao gồm đối diện các bộ phận liên quan đến việc sử dụng năng lượng.

Về chính sách năng lượng, khi quản lý cao cấp cam kết với quá trình, kế hoạch chính thức có thể được thực hiện và các nguồn tài nguyên cần thiết có thể được bố trí. Nếu không có sự hỗ trợ này, có nguy cơ rằng bất kỳ hành động nào cũng sẽ kém hiệu quả. Một chính sách chính thức là cần thiết để làm rõ cam kết này đối với nhân viên các cấp và giải thích rõ vị trí của họ. Thành phần này bao gồm các bước cần thiết trong việc phân công các vị trí chính và hướng dẫn đưa ra một chính sách phù hợp với mục tiêu, nhu cầu của tổ chức. Một chính sách năng lượng tốt là chính sách đó phải phù hợp với các điều kiện, thực trạng của doanh nghiệp; được triển khai thực hiện và tuyên truyền trong doanh nghiệp; thường xuyên được xem xét và điều chỉnh nếu cần.

(3) Triển khai hệ thống quản lý năng lượng

Việc triển khai HTQLNL bao gồm các giai đoạn từ bước 3 đến bước 9 (hình 4): xem xét năng lượng; xác định những cơ sở năng lượng và chỉ số hiệu suất năng lượng; xây dựng mục tiêu và kế hoạch thực hiện; đánh giá, lựa chọn giải pháp tiết kiệm năng lượng và đánh giá hiệu quả; tổ chức thực hiện, đào tạo và tuyên truyền tiết kiệm năng lượng; đánh giá nội bộ hệ thống quản lý năng lượng; dịch vụ tiết kiệm năng lượng và nguồn tài chính. Tuy nhiên, cần lưu ý chúng ta có thể lồng ghép tiêu chuẩn ISO 50001 với các tiêu chuẩn khác như ISO 9001, ISO 14001.

Đặc trưng triển khai HTQLNL bước đầu tiên là xem xét năng lượng, bước này gồm có đánh giá năng lượng ban đầu và kiểm toán năng lượng, đây là bước rất quan trọng. Khi

thực hiện đánh giá cần phải xác định được các loại năng lượng sử dụng và định lượng chi phí sử dụng định kỳ.

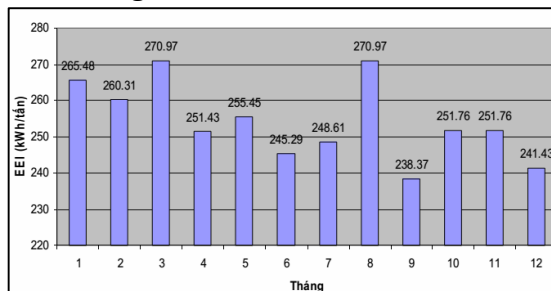
Một trong những chỉ số hoạt động quan trọng để theo dõi hiệu suất sử dụng năng lượng là chỉ số hiệu quả năng lượng (EEI). Chỉ số này phản ánh vào việc sử dụng năng lượng trong một đơn vị sản phẩm. Nhìn chung chỉ số EEI có thể được biểu diễn như sau:

$$EEI = \frac{\text{Năng lượng đầu vào}}{\text{Yếu tố liên quan tới năng lượng sử dụng (vd: số lượng sản phẩm)}} \quad (1)$$

Hiệu suất năng lượng là chỉ số biểu thị khả năng của phòng thí nghiệm, thiết bị chuyên hoá năng lượng sử dụng thành năng lượng hữu ích. Tổ chức phải nhận biết các chỉ số hiệu suất năng lượng phù hợp để theo dõi và đo lường hiệu suất năng lượng. Chỉ số hiệu suất năng lượng phải được xem xét và so sánh với những chỉ số năng lượng khi thích hợp.

Trên cơ sở số liệu thu được, tiến hành xây dựng các biểu đồ EEI, có các dạng biểu đồ EEI như:

– Biểu đồ theo thời gian (hình 5): biểu đồ này giúp mô tả được tính tiêu thụ năng lượng theo mùa, giúp so sánh giữa các năm, tháng hoặc theo thời điểm, v.v..

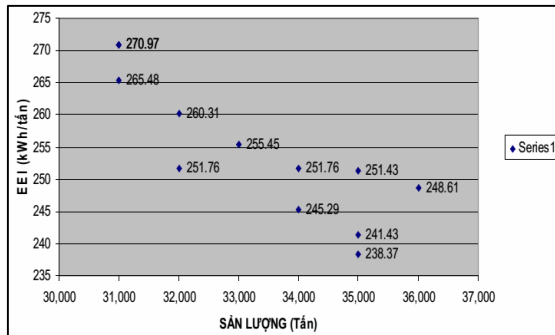


Hình 5 Ví dụ biểu đồ phân bố EEI theo thời gian [5]

– Biểu đồ phân bố năng lượng tiêu thụ theo sản lượng (hình 6): xác định được những quy giúp giảm năng lượng tiêu thụ sản xuất theo công thức:

$$E = m(h \text{ s}) \times P(\text{s} \text{ n} \text{ l} \text{ o} \text{ n} \text{ g} \text{ s} \text{ n} \text{ p} \text{ h} \text{ m}) + C$$

(năng l o n g tiêu th c đnh) (2)



Hình 6. Ví dụ biểu đồ phân bố EEI theo sản lượng [5]

Biểu đồ EEI là công cụ để tiến hành thiếp lập các mức tiêu TKNL.

3.2. Tính khả thi của việc áp dụng HTQLNL ở Việt Nam

Hiện nay, việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả là một trong những thách thức lớn đối với các doanh nghiệp. Thiệt lập, áp dụng và duy trì HTQLNL theo Tiêu chuẩn ISO 50001 được coi là giải pháp hữu hiệu cho việc quản lý năng lượng tại doanh nghiệp. Tiêu chuẩn này góp phần quan trọng trong việc sử dụng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả, mang lại những lợi ích đáng kể cho doanh nghiệp. Bên cạnh đó, việc áp dụng HTQLNL còn giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng của quốc gia.

Tình quan về việc sử dụng năng lượng ở Việt Nam

Hiện nay, chi phí năng lượng chiếm tỷ lệ rất lớn trong tổng chi phí sản xuất của doanh nghiệp. Điều này đã góp phần không nhỏ vào việc tăng giá thành sản phẩm, giảm sức cạnh tranh của doanh nghiệp. Quản lý việc tiêu thụ năng lượng một cách thông minh, liên tục sẽ giúp doanh nghiệp giảm đáng kể các chi phí.

Công cụ tiết kiệm năng lượng ở Việt Nam là rất lớn khi suất tiêu hao năng lượng

trên GDP (kg TOE/1000 USD) của Việt Nam là 600, cao gấp 2 lần so với bình quân thế giới và 1,5 lần so với Thái Lan [4].

Theo thống kê của VNEEP [6], hiệu suất năng lượng ban đầu đến nay tiêu thụ cuối cùng chỉ có 32%. Theo kết quả khảo sát này, công nghiệp xi măng và nông nghiệp là 2 lĩnh vực có tiềm năng TKNL cao nhất với tiềm năng 50%, trong công nghiệp gốm sứ, may mặc là 35%, ngành thủy điện cho các tòa nhà thương mại và nhà máy tiêu thụ than là 25%. Các số liệu này cho thấy việc áp dụng HTQLNL là cần thiết trước khi tìm kiếm các giải pháp khác.

Những khó khăn khi áp dụng HTQLNL ở Việt Nam

Hiện nay, nhiều doanh nghiệp vẫn chưa nhận thức rõ về những công việc cần phải làm để xây dựng HTQLNL. Các công ty có yếu tố nước ngoài đã dành thời gian và công sức này, trong khi các công ty của Việt Nam vẫn còn nhiều sự e ngại trong việc xây dựng HTQLNL. Thêm vào đó, khó khăn do thiếu đội ngũ QNLN, thiếu nhân viên năng lượng cấp độ chuyên nghiệp và chất lượng.

Những thuận lợi khi áp dụng HTQLNL ở Việt Nam

ISO 50001 sẽ mang lại nhiều lợi ích cho việc phát triển đất nước, giúp giảm mức tiêu thụ năng lượng quốc gia, giảm chi phí đầu tư các nhà máy điện mới.

Áp dụng HTQLNL sẽ giúp chính các doanh nghiệp giảm chi phí, tăng sức cạnh tranh trong khi giá nhiên liệu ngày càng cao. Đây còn là công cụ để các doanh nghiệp tiến hành công nghệ sản xuất.

Với một thị trường, HTQLNL được công nhận phù hợp với tiêu chuẩn ISO 50001:2011 tạo cơ hội cho việc quảng bá. Đây cũng là công cụ cho doanh nghiệp vượt qua hàng rào kỹ thuật thương mại,

giúp nâng cao hình ảnh, uy tín của doanh nghiệp đối với khách hàng và cộng đồng, giúp doanh nghiệp nâng cao năng lực cạnh tranh và cơ hội cho việc mở rộng thị trường, bao gồm cả việc gia nhập thị trường quốc tế.

Do được xây dựng trên cùng một cấu trúc với tiêu chuẩn ISO 14001:2004 nên tiêu chuẩn ISO 50001:2011 có thể được áp dụng để lập hoặc tích hợp với các hệ thống quản lý khác một cách thuận lợi, giúp doanh nghiệp phát triển bền vững.

BUILD UP ENERGY MANAGEMENT SYSTEM ACCORDING TO STANDARD ISO 50001:2011 FOR ENTERPRISES

Nguyen Ba Thanh

Thu Dau Mot University

ABSTRACT

ISO 50001 is energy management standard that helps enterprises, organizations have continuous renovations in effective management and using of energy. This standard does not describe specific effective criteria which place requests for participating organizations committed to improving usually used energy. The process of developing and deploying energy management system following ISO 50001:2011 is carried out following three steps: assess the current status of energy use, design energy management system, develop energy management system. Energy management system is applied by standard ISO 50001 that helps reduce energy consumption, enhance competitiveness of products.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Tài chính, Quyết định số 75/2006/QĐ-BTC Về việc ban hành mã số danh mục chi phí trong, mức tiêu và số năng lượng tiêu thụ và hiệu quả, Hà Nội, 2006.
- [2] Thủ tướng Chính phủ, Quyết định 1855/QĐ-TTg Phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050, Hà Nội, 2007.
- [3] Luật số 50/2010/QH12, NXB Chính trị Quốc gia, 2010
- [4] EEC-HCM, Tài liệu Khóa đào tạo xây dựng và vận hành hệ thống quản lý năng lượng theo tiêu chuẩn ISO 50001, 2013.
- [5] VNEEP, Tài liệu Chương trình đào tạo nghiệp vụ quản lý năng lượng, 2013.
- [6] <http://www.tietkiemnangluong.com.vn/home/>
- [7] <http://www.iso.org/>