



BỘ CÔNG THƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: **64** /2026/TT-BCT

Hà Nội, ngày **30** tháng 9 năm 2026

THÔNG TƯ

Quy định về việc lập kế hoạch, báo cáo thực hiện kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; áp dụng mô hình quản lý năng lượng và thực hiện kiểm toán năng lượng

Căn cứ Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 77/2025/QH15;

Căn cứ Nghị định số 30/2026/NĐ-CP ngày 21 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả;

Căn cứ Nghị định số 351/2026/NĐ-CP ngày 11 tháng 9 năm 2026 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Năng lượng – Dầu khí;

Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Thông tư quy định về việc lập kế hoạch, báo cáo thực hiện kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; áp dụng mô hình quản lý năng lượng, thực hiện kiểm toán năng lượng.

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Thông tư này quy định về:

- Xây dựng danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm hằng năm.
- Xây dựng kế hoạch và báo cáo thực hiện kế hoạch hằng năm, 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm.
- Xây dựng kế hoạch và báo cáo tình hình sử dụng năng lượng hằng năm của cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước có mức tiêu thụ điện hằng năm từ 100.000 kWh trở lên.



4. Mô hình quản lý năng lượng.
5. Trình tự, thủ tục thực hiện và nội dung báo cáo kiểm toán năng lượng.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

1. Thông tư này áp dụng đối với:
 - a) Cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm (sau đây gọi là cơ sở);
 - b) Cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước hoặc một phần ngân sách nhà nước (sau đây gọi là cơ quan, đơn vị);
 - c) Tổ chức kiểm toán năng lượng;
 - d) Cơ quan, tổ chức, cá nhân khác có liên quan.
2. Thông tư này không áp dụng đối với cơ quan, đơn vị hoạt động trong lĩnh vực quốc phòng, an ninh. Đối với đơn vị trung gian vận chuyển, mua bán, phân phối năng lượng thì không tính sản lượng mua bán, phân phối năng lượng trong sản lượng năng lượng tiêu thụ của đơn vị.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong Thông tư này, các thuật ngữ sau đây được hiểu như sau:

1. *Trang thông tin điện tử* là trang thông tin điện tử về Cơ sở dữ liệu sử dụng năng lượng quốc gia theo địa chỉ: <http://dataenergy.vn>
2. *Năm N* là năm hiện tại thực hiện báo cáo, được tính theo năm dương lịch.
3. *Mức sử dụng năng lượng (SEC)* là tổng mức năng lượng sử dụng để sản xuất một đơn vị sản phẩm.

Chương II

XÂY DỰNG DANH SÁCH CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM, LẬP KẾ HOẠCH VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ, ÁP DỤNG MÔ HÌNH QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG

Điều 4. Xây dựng danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm, lập kế hoạch và báo cáo thực hiện kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

1. Việc báo cáo, tổng hợp dữ liệu sử dụng năng lượng hằng năm, xây dựng kế hoạch năm và báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm

và hiệu quả của cơ sở được thực hiện trên hệ thống cơ sở dữ liệu sử dụng năng lượng quốc gia theo địa chỉ: <http://dataenergy.vn>.

2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm hướng dẫn, tiếp nhận, đôn đốc và hướng dẫn chuẩn hóa dữ liệu các báo cáo tình hình sử dụng năng lượng, đăng ký kế hoạch, báo cáo thực hiện kế hoạch năm, kế hoạch 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở, cơ quan, đơn vị.

3. Việc triển khai các hoạt động quy định tại khoản 2 Điều này có thể thực hiện trên cơ sở phân cấp, ủy quyền, giao nhiệm vụ theo pháp luật về tổ chức chính quyền địa phương.

4. Cơ sở, cơ quan, đơn vị thực hiện báo cáo trên Trang thông tin điện tử: <http://dataenergy.vn> được quy định tại các biểu mẫu báo cáo tại Phụ lục ban hành kèm theo Thông tư này như sau:

a) Trước ngày 15 tháng 01 của năm N, các cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm theo danh sách đã được phê duyệt năm N-2, cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước trên địa bàn có mức tiêu thụ điện trong năm từ 100.000 kWh trở lên thực hiện báo cáo về tình hình tiêu thụ năng lượng trong năm N-1 tới Ủy ban nhân dân cấp tỉnh. Mẫu báo cáo tình hình sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng và cơ quan, đơn vị theo mẫu 1.1 Phụ lục I;

Đơn vị Điện lực tỉnh, thành phố trên địa bàn có trách nhiệm phối hợp và cung cấp thông tin về dữ liệu tiêu thụ điện trong năm N-1 của các cơ sở sử dụng điện trên địa bàn theo yêu cầu của cơ quan quản lý, phục vụ việc xây dựng danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm hằng năm. Việc cung cấp, khai thác và sử dụng dữ liệu phải đảm bảo phù hợp với quy định về bảo mật thông tin và bảo vệ dữ liệu khách hàng;

b) Trước ngày 30 tháng 4 hằng năm, cơ sở, cơ quan, đơn vị phải xây dựng kế hoạch năm N và báo cáo thực hiện kế hoạch năm N-1 về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở. Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm theo Mẫu 1.2 đến Mẫu 1.7 Phụ lục I. Cơ sở lựa chọn một trong các Mẫu phù hợp với ngành nghề hoạt động của mình để xây dựng kế hoạch năm N và báo cáo thực hiện kế hoạch năm N-1. Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ quan, đơn vị theo Mẫu 1.8 Phụ lục I;

c) Trước ngày 30 tháng 4 năm đầu tiên của mỗi chu kỳ kế hoạch 5 năm, cơ sở có trách nhiệm xây dựng kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cho 5 năm tiếp theo và báo cáo thực hiện kế hoạch 5 năm liền kề trước đó. Mẫu kế hoạch 5 năm và báo cáo thực hiện kế hoạch 5 năm về sử dụng năng lượng tiết

kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm theo Mẫu 2.1 đến Mẫu 2.6 Phụ lục II;

d) Cơ sở được điều chỉnh kế hoạch khi có thay đổi đáng kể về phương thức huy động nguồn điện, sản lượng phát điện hoặc thay đổi về nhiên liệu, điều kiện thủy văn, phương thức sản xuất và kế hoạch sửa chữa.

Điều 5. Lập danh sách và báo cáo danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm hằng năm

1. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổng hợp, phê duyệt và ban hành danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm của năm N-1 trên địa bàn, và gửi văn bản về Bộ Công Thương để tổng hợp trước ngày 31 tháng 3 năm N.

2. Báo cáo danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm hằng năm quy định tại Mẫu 1.9, Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

Điều 6. Mô hình quản lý năng lượng

1. Cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm phải áp dụng mô hình quản lý năng lượng. Mô hình quản lý năng lượng được thực hiện theo các nội dung chính sau đây:

a) Công bố mục tiêu, chính sách về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tại cơ sở;

b) Xây dựng kế hoạch hằng năm và năm năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở; xây dựng và thực hiện các biện pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả theo mục tiêu, chính sách và kế hoạch đã lập; quy định chế độ trách nhiệm đối với từng tập thể, cá nhân liên quan đến việc thực hiện kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tại cơ sở;

c) Có người quản lý năng lượng theo tiêu chí quy định tại khoản 1 Điều 35 Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả;

d) Tổ chức duy trì hệ thống đo đếm đáp ứng tiêu chuẩn, đảm bảo tính chính xác của số liệu nhằm theo dõi, giám sát tình trạng sử dụng năng lượng, lập hồ sơ thống kê tình hình tiêu thụ, sử dụng các dạng năng lượng hàng tháng, mức sử dụng năng lượng (SEC), thiết lập đường cơ sở năng lượng, tính toán chỉ số hiệu suất năng lượng, lập bảng cân bằng năng lượng của cơ sở;

đ) Thực hiện chế độ kiểm toán năng lượng; đề xuất và lựa chọn thực hiện các giải pháp quản lý và công nghệ nhằm sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả;

e) Định kỳ tổ chức đào tạo, tập huấn cho người lao động về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

Cơ sở áp dụng mô hình quản lý năng lượng và báo cáo Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trong báo cáo thực hiện kế hoạch sử dụng năng lượng hằng năm trên Trang thông tin điện tử: <http://dataenergy.vn>.

Tổ chức kinh tế có nhiều cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm được tổ chức mô hình quản lý năng lượng theo cấp Tập đoàn / Tổng Công ty và phân cấp cho các cơ sở thành viên, trên cơ sở vẫn đảm bảo đầy đủ các yêu cầu quản lý, theo dõi, kiểm tra và báo cáo tại từng cơ sở theo quy định.

2. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm kiểm tra, đôn đốc các cơ sở áp dụng mô hình quản lý năng lượng.

a) Trường hợp cơ sở chưa áp dụng mô hình quản lý năng lượng, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm yêu cầu cơ sở thực hiện áp dụng mô hình quản lý năng lượng và đưa cơ sở vào danh sách kiểm tra trong năm tiếp theo;

b) Đối với các cơ sở mới có tên trong danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm trong thời gian một năm kể từ ngày ban hành Quyết định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, cơ sở có trách nhiệm thực hiện xây dựng, áp dụng mô hình quản lý năng lượng và báo cáo Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trong báo cáo thực hiện kế hoạch sử dụng năng lượng hằng năm trên Trang thông tin điện tử: <http://dataenergy.vn>.

Điều 7. Báo cáo tình hình tuân thủ quy định của các cơ sở, cơ quan, đơn vị

Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm thực hiện báo cáo đánh giá kết quả thực hiện kế hoạch hằng năm, 5 năm của các cơ sở, cơ quan, đơn vị trên địa bàn theo Mẫu 1.10, Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

Trước ngày 15 tháng 6 hằng năm, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổng hợp danh sách và báo cáo Bộ Công Thương trên Trang thông tin điện tử: <http://dataenergy.vn>

Chương III

KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

Điều 8. Thực hiện kiểm toán năng lượng đối với cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm

1. Cơ sở có trách nhiệm 3 năm một lần thực hiện việc kiểm toán năng lượng bắt buộc. Các bước thực hiện kiểm toán năng lượng và nội dung Báo cáo kiểm

toán năng lượng của cơ sở quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Kết quả kiểm toán năng lượng là báo cáo kiểm toán năng lượng, bao gồm số liệu khảo sát, đo lường, thu thập số liệu về tình hình sử dụng năng lượng của cơ sở; kết quả tính toán cường độ năng lượng hoặc mức sử dụng năng lượng (SEC); sơ đồ cân bằng năng lượng; phân tích, tính toán và đánh giá hiệu quả sử dụng năng lượng, đánh giá tiềm năng tiết kiệm năng lượng; đề xuất các giải pháp tiết kiệm năng lượng, phân tích hiệu quả đầu tư cho các giải pháp tiết kiệm năng lượng đề xuất để cơ sở lựa chọn triển khai áp dụng.

3. Trong thời hạn 30 ngày sau khi phát hành báo cáo kiểm toán năng lượng, cơ sở có trách nhiệm gửi báo cáo kiểm toán năng lượng bằng văn bản giấy hoặc văn bản điện tử đến Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thông qua Trang thông tin điện tử <http://dataenergy.vn>

4. Trường hợp Báo cáo kiểm toán không đảm bảo chất lượng phù hợp với quy định hiện hành, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh hướng dẫn cơ sở hoàn thiện bổ sung theo nội dung quy định tại Phụ lục III Thông tư này. Cơ sở có trách nhiệm hoàn thiện báo cáo kiểm toán năng lượng và gửi lại cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh. Cơ sở sử dụng năng lượng và tổ chức thực hiện kiểm toán năng lượng chịu trách nhiệm với nội dung Báo cáo kiểm toán năng lượng.

5. Đối với các cơ sở mới có tên trong danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm theo Quyết định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, trong thời gian một năm kể từ ngày ban hành Quyết định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, cơ sở có trách nhiệm hoàn thành báo cáo kiểm toán năng lượng và gửi về Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

Chương IV

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 9. Trách nhiệm của Cục Năng lượng – Dầu khí

1. Tổ chức giám sát, kiểm tra tình hình sử dụng năng lượng của các cơ sở và cơ quan, đơn vị.

2. Phối hợp với Ủy ban nhân dân cấp tỉnh hướng dẫn cơ sở trong việc lập kế hoạch, báo cáo thực hiện kế hoạch hằng năm, 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; hướng dẫn thực hiện các quy định về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, kiểm toán năng lượng.

3. Đăng tải danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm hằng năm và quản lý, hướng dẫn việc truy cập, sử dụng và khai thác Trang thông tin điện tử



<http://dataenergy.vn> đối với các tổ chức, cá nhân có nhu cầu theo quy định của pháp luật.

Điều 10. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh

1. Phối hợp với Cục Năng lượng – Dầu khí, các cơ quan có liên quan hướng dẫn, đôn đốc, kiểm tra các cơ sở, cơ quan, đơn vị thực hiện đầy đủ nghĩa vụ về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả quy định tại Thông tư này.
2. Kiểm tra, giám sát và thực hiện Thông tư này trong phạm vi quản lý tại địa phương.
3. Hướng dẫn, đôn đốc các cơ quan, đơn vị có trụ sở tại địa phương thực hiện đầy đủ trách nhiệm lập kế hoạch hằng năm và báo cáo tình hình sử dụng năng lượng hằng năm theo quy định.
4. Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan trong việc tổ chức thông tin, tuyên truyền về hoạt động sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tại địa phương; khuyến khích, khen thưởng kịp thời các tổ chức và cá nhân có thành tích và xử lý kịp thời các sai phạm trong hoạt động sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.
5. Áp dụng các giải pháp nhằm thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tại địa phương theo quy định của pháp luật và quy định tại Thông tư này.

Điều 11. Trách nhiệm của các tổ chức kinh tế

1. Phổ biến, quán triệt nội dung và chỉ đạo, đôn đốc, hỗ trợ các đơn vị thành viên của tổ chức kinh tế thực hiện đầy đủ quy định tại Thông tư này.
2. Xác định cụ thể các mục tiêu tiết kiệm năng lượng phù hợp với điều kiện sản xuất, kinh doanh của tổ chức kinh tế.
3. Xây dựng chương trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả áp dụng trong toàn tổ chức kinh tế.
4. Lựa chọn và chỉ đạo các đơn vị trực thuộc thực hiện các biện pháp quản lý, áp dụng công nghệ phù hợp để thường xuyên cải thiện tình hình sử dụng năng lượng, giảm cường độ năng lượng, giảm mức sử dụng năng lượng trên một đơn vị sản phẩm.
5. Phối hợp với các Ủy ban nhân dân cấp tỉnh hướng dẫn, đôn đốc các cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm thuộc quyền quản lý của tổ chức kinh tế thực hiện đầy đủ trách nhiệm báo cáo sử dụng năng lượng hằng năm; rà soát, báo cáo danh sách khách hàng tiêu thụ nhiều năng lượng theo yêu cầu của Bộ Công Thương.



Điều 12. Điều khoản thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 20 tháng 11 năm 2026.
2. Thông tư này thay thế Thông tư số 25/2020/TT-BCT ngày 29 tháng 9 năm 2020 của Bộ Công Thương quy định về việc lập kế hoạch, báo cáo thực hiện kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; thực hiện kiểm toán năng lượng.
3. Báo cáo kiểm toán năng lượng phát hành trước ngày Thông tư này có hiệu lực có giá trị 3 năm kể từ ngày ban hành.
4. Trong quá trình thực hiện nếu có vướng mắc, đề nghị các địa phương, các tổ chức, cá nhân có liên quan phản ánh về Bộ Công Thương để kịp thời sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.

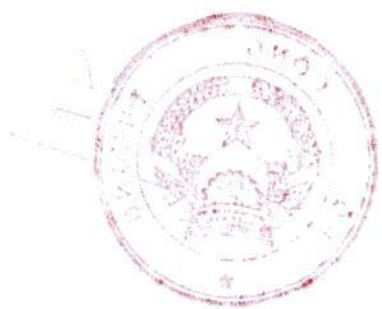
Nơi nhận:

- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Văn phòng Chủ tịch nước, Văn phòng Quốc hội, Văn phòng TW và các Ban của Đảng;
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Viện KSND tối cao;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- Kiểm toán Nhà nước;
- Bộ Tư pháp (Cục KTVB&TCTHPL);
- UBND cấp tỉnh;
- Công báo;
- Cổng thông tin điện tử Chính phủ;
- Cổng thông tin điện tử Bộ Công Thương;
- Bộ Công Thương: Bộ trưởng, các Thứ trưởng, các Cục, Vụ thuộc Bộ;
- Lưu: VT, NLDK.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Nguyễn Việt Sơn



PHỤ LỤC I

**MẪU BÁO CÁO TÌNH HÌNH SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG VÀ CÁC MẪU
KẾ HOẠCH NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM VỀ SỬ
DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ SỬ
DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 64 /2026 /TT-BCT ngày 30 tháng 9 năm
2026 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)*

Mẫu 1.1	Mẫu báo cáo tình hình sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng và cơ quan, đơn vị.
Mẫu 1.2	Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm (CSSDNLTĐ) <i>(Dùng cho cơ sở hoạt động trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp, cơ sở chế biến, gia công sản phẩm trong nông nghiệp)</i>
Mẫu 1.3	Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm <i>(Dùng cho cơ sở sản xuất điện)</i>
Mẫu 1.4	Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm <i>(Dùng cho tòa nhà trụ sở, văn phòng làm việc, nhà ở; cơ sở giáo dục, y tế, vui chơi giải trí, thể dục, thể thao; khách sạn, siêu thị, nhà hàng, cửa hàng)</i>
Mẫu 1.5	Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm <i>(Dùng cho các cơ sở hoạt động trong lĩnh vực giao thông vận tải)</i>
Mẫu 1.6	Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm <i>(Dùng cho cơ sở đánh bắt thủy, hải sản; máy móc phục vụ sản xuất nông nghiệp)</i>
Mẫu 1.7	Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm <i>(Dùng cho cơ sở thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp)</i>
Mẫu 1.8	Mẫu Kế hoạch năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước <i>(Dùng cho cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước là cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm hoặc có mức tiêu thụ điện hằng năm từ 100.000 kWh trở lên)</i>
Mẫu 1.9	Mẫu báo cáo tổng hợp danh sách CSSDNLTĐ hằng năm gửi về Bộ Công Thương
Mẫu 1.10	Mẫu báo cáo tình hình tuân thủ luật của cơ sở, cơ quan, đơn vị <i>(Dùng cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh báo cáo Bộ Công Thương trên Trang thông tin điện tử: http://dataenergy.vn)</i>

Mẫu 1.1**MẪU BÁO CÁO TÌNH HÌNH SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG CỦA CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG VÀ CƠ QUAN, ĐƠN VỊ**

[Tên cơ sở] báo cáo sử dụng năng lượng năm [năm N] Ngày lập báo cáo
[.../.../.....]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ:[Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

Thông tin về tình hình tiêu dùng năng lượng

STT	Loại năng lượng		Đơn vị tính (*)	Lượng tiêu thụ	Ghi chú
1	Điện (2*)	Điện mua vào	kWh		
		Điện tự sản xuất	kWh		
		Điện bán ra	kWh		
2	Than (3*)		Tấn		
3	Dầu DO		1.000 Lít (tấn)		
4	Dầu FO		1.000 Lít (tấn)		
5	LPG		Tấn		
6	Khí tự nhiên (Natural Gas)		Tấn		
7	Xăng		Tấn		
8	Nhiên liệu phản lực (Jet Fuel)		Tấn		
9	Gỗ/Trấu		Tấn		
10	Các dạng sinh khối khác (Biomass...)		Tấn		
11	Hơi mua ngoài (4*)		Tấn		

STT	Loại năng lượng	Đơn vị tính ^(*)	Lượng tiêu thụ	Ghi chú
12	Năng lượng khác ^(5*)	(ghi rõ đơn vị tính)		

Ghi chú:

^(*): Lựa chọn loại đơn vị cho phù hợp;

^(2*): Tổng điện sử dụng = Điện mua vào + Điện tự sản xuất - Điện bán ra;

^(3*): Lựa chọn loại than phù hợp trên hệ thống <http://dataenergy.vn>;

^(4*): Lựa chọn loại hơi có áp suất phù hợp;

^(5*): Với năng lượng khác cần ghi rõ loại năng lượng và cung cấp nhiệt trị của năng lượng.

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ

Mẫu 1.2**MẪU KẾ HOẠCH NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ
SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM**

*(Dùng cho cơ sở hoạt động trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp, cơ sở chế biến,
gia công sản phẩm trong nông nghiệp)*

**BÁO CÁO KẾ HOẠCH NĂM VÀ THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM VỀ SỬ
DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch năm [năm N] Ngày lập báo cáo [.../.../.....]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ:[Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

Doanh thu:

Cơ sở đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng chưa?

☐ Chưa áp dụng

☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng

☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng theo TCVN: ISO 50001

I. Thông tin về cơ sở và sản phẩm**1.1 Năng lực sản xuất của cơ sở năm [Năm N-1]**

Năng lực SX Tên sản phẩm	Đơn vị đo ⁽¹⁾	Theo thiết kế	Mức sản xuất hiện tại	Tiêu thụ năng lượng theo sản phẩm ⁽²⁾	Doanh thu theo sản phẩm (triệu đồng)
.....					

⁽¹⁾ chọn đơn vị phù hợp với loại sản phẩm là tấn/năm; m/năm; m²/năm; m³/giờ v.v...

⁽²⁾ Lựa chọn loại năng lượng và đơn vị phù hợp trên hệ thống, có thể thêm nhiều loại năng lượng nếu có

1.2 Kết quả đạt được về mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả năng lượng trong năm [Năm N-1]:

Các giải pháp và kết quả đạt được (Đối chiếu với kế hoạch đã đăng ký ở mục 2.3 trong Kế hoạch năm N-1 về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và ghi thêm các giải pháp bổ sung- nếu có)

Giải pháp TKNL đã áp dụng	Loại nhiên liệu	Giải pháp tiết kiệm năng lượng đối với hệ thống ⁽⁴⁾	Mô tả giải pháp	Kết quả đạt được	Chi phí (Triệu đồng)	Ghi chú
				Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo) Mức tiết kiệm NL (%) ⁽³⁾ Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng) Lợi ích khác (là gì?)		
				Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo) Mức tiết kiệm NL (%) ⁽³⁾ Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng) Lợi ích khác (là gì?)		

⁽³⁾ So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.

⁽⁴⁾ Điền mã hệ thống bằng cách lựa chọn theo danh mục mã hệ thống.

II. Kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N]

2.1 Dự kiến chỉ tiêu

Công suất sản xuất theo kế hoạch của cơ sở

(chọn đơn vị đo phù hợp với loại sản phẩm là tấn/năm; m/năm; m ² /năm; m ³ /giờ v.v...)			
Năng lực SX Tên sản phẩm	Đơn vị đo	Theo thiết kế	Mức sản xuất dự kiến

2.2 Dự kiến mức sử dụng năng lượng

2.2.1. Mức tiêu thụ nhiên liệu

STT	Loại năng lượng	Đơn vị tính ^(*)	Lượng tiêu thụ	Ghi chú
1	Than ^(2*)	Tấn		
2	Dầu DO	1.000 Lít (tấn)		
3	Dầu FO	1.000 Lít (tấn)		
4	LPG	Tấn		
5	Khí tự nhiên (Natural Gas)	Tấn		
6	Xăng	Tấn		
7	Nhiên liệu phản lực (Jet Fuel)	Tấn		
8	Gỗ/Trấu	Tấn		
9	Các dạng sinh khối khác	Tấn		
10	Hơi mua ngoài ^(3*)	Tấn		
11	Năng lượng khác ^(4*)	(ghi rõ đơn vị tính)		

Ghi chú:

(*): Lựa chọn loại đơn vị cho phù hợp;

(2*): Lựa chọn loại than phù hợp trên hệ thống <http://dataenergy.vn>;

(3*): Lựa chọn loại hơi có áp suất phù hợp;

(4*): Với năng lượng khác cần ghi rõ loại năng lượng và nhiệt trị của năng lượng.

2.2.2. Tiêu thụ điện

I. Điện năng mua từ lưới:	Công suất đăng ký ...kW	Điện năng10 ⁶ kWh/năm
II. Điện tự sản xuất (nếu có):	Công suất lắp đặt: ... kW	Điện năng sản xuất:10 ⁶ kWh/năm
1. Biomass		
2. Biogas		
3. Điện gió		
4. Điện mặt trời		
5. Khác (Thu hồi nhiệt thải phát điện,...)		
III. Điện bán ra (nếu có)	Công suất bán ra:kW	Sản lượng điện bán ra:10 ⁶ kWh/năm

2.3. Kế hoạch và mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả năng lượng năm [năm N]:

Các giải pháp và dự kiến kết quả (Đối chiếu với kế hoạch 5 năm đã đăng ký và các giải pháp bổ sung, nếu có, trong năm kế hoạch)

Giải pháp TKNL đã áp dụng	Loại nhiên liệu	Giải pháp tiết kiệm năng lượng đối với hệ thống	Mô tả giải pháp	Kết quả đạt được	Chi phí (Triệu đồng)	Ghi chú
.....				Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo)		
.....				Mức tiết kiệm NL (%) ¹		

.....				Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng)		
				Lợi ích khác (là gì?)		

⁽¹⁾ So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, phụ tải cho thiết bị chuyển động, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.

⁽²⁾ Điền mã hệ thống bằng cách lựa chọn theo danh mục mã hệ thống.

Cam kết

Được sự ủy quyền của Giám đốc Công ty [Tên Công ty] về việc dự thảo và báo cáo kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N] của [Tên Công ty hoặc Chi nhánh/Nhà máy trực thuộc được báo cáo trong kế hoạch], tôi cam kết đã kiểm tra kỹ các dữ liệu trong báo cáo, đảm bảo các dữ liệu là chính xác theo hiểu biết của bản thân tôi và xin chịu trách nhiệm về các dữ liệu đã báo cáo.

Ngày báo cáo [...../...../.....]

Người lập kế hoạch

Người đứng đầu cơ sở duyệt

t

Mẫu 1.3

**MẪU KẾ HOẠCH NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ
SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM**

(Dùng cho cơ sở sản xuất điện)

**BÁO CÁO KẾ HOẠCH NĂM VÀ THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM VỀ SỬ
DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch năm [năm N] Ngày lập báo cáo [.././.....]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ:[Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

Cơ sở đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng chưa?

- ☐ Chưa áp dụng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng theo TCVN: ISO 50001

I. Thông tin về cơ sở và sản phẩm

1.1 Năng lực sản xuất của cơ sở

Nhiên liệu sử dụng	Loại nhiên liệu	Khối lượng SD/năm	Nhiệt trị thấp (kJ/kg)
Nhiên liệu chính			

Nhiên liệu thay thế			
Nhiên liệu phụ trợ 1			
Nhiên liệu phụ trợ 2			

Số tổ máy	Công suất (MW)	Hiệu suất thiết kế	Hiệu suất vận hành trung bình	Số tổ máy	Công suất (MW)	Hiệu suất thiết kế	Hiệu suất vận hành trung bình
Tổ máy 1				Tổ máy 3			
Tổ máy 2				Tổ máy 4			

1.2 Kết quả đạt được về mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả năng lượng trong năm [Năm N-1]:

Các giải pháp và kết quả đạt được (Đối chiếu với kế hoạch đã đăng ký ở mục 2.3 của Kế hoạch năm N-1 về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và ghi thêm các giải pháp bổ sung, nếu có)

Giải pháp TKNL đã áp dụng	Loại nhiên liệu	Giải pháp tiết kiệm năng lượng đối với hệ thống ⁽²⁾	Mô tả giải pháp	Kết quả đạt được	Chi phí (Triệu đồng)	Ghi chú
.....	...	...	...	Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo) Mức tiết kiệm NL (%) ¹ Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng) Lợi ích khác (là gì?)		...
.....	...	...	...	Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo) Mức tiết kiệm NL (%) ¹ Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng) Lợi ích khác (là gì?)	...	...

⁽¹⁾ So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, phụ tải cho thiết bị chuyển động, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.

⁽²⁾ Điền mã hệ thống bằng cách lựa chọn theo danh mục mã hệ thống.

II. Kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N]

2.1 Dự kiến chỉ tiêu:

Công suất sản xuất theo kế hoạch của cơ sở

(chọn đơn vị đo phù hợp với loại sản phẩm là tấn/năm; m/năm; m ² /năm; m ³ /giờ v.v...)			
Năng lực SX Tên sản phẩm	Đơn vị đo	Theo thiết kế	Mức sản xuất dự kiến
.....			

2.2 Dự kiến mức sử dụng nhiên liệu

2.2.1. Tiêu thụ nhiên liệu

STT	Loại năng lượng	Đơn vị tính ^(*)	Lượng tiêu thụ	Ghi chú
1	Than ^(2*)	Tấn		
2	Dầu DO	1.000 Lít (tấn)		
3	Dầu FO	1.000 Lít (tấn)		
4	LPG	Tấn		
5	Khí tự nhiên (Natural Gas)	Tấn		
6	Xăng	Tấn		
7	Gỗ/Trấu	Tấn		
8	Các dạng sinh khối khác (Biomass...)	Tấn		
9	Năng lượng khác ^(3*)	(ghi rõ đơn vị tính)		

Ghi chú:

(*): Lựa chọn loại đơn vị cho phù hợp;

(2*): Lựa chọn loại than phù hợp trên hệ thống <http://dataenergy.vn>;

(3*): Với năng lượng khác cần ghi rõ loại năng lượng và cung cấp nhiệt trị của năng lượng.

2.2.2 Tiêu thụ điện

I. Điện năng mua từ lưới:	Công suất đăng kýkW	Điện năng10 ³ kWh/năm
II. Điện tự sản xuất (phần tự dùng)		Điện năng tự dùng:10 ³ kWh/năm

2.3 Kế hoạch và mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả năng lượng năm [năm N]:

Các giải pháp và dự kiến kết quả (Đối chiếu với kế hoạch 5 năm đã đăng ký của kỳ và các giải pháp bổ sung, nếu có, trong năm kế hoạch)

Giải pháp TKNL đã áp dụng	Loại nhiên liệu	Giải pháp tiết kiệm năng lượng đối với hệ thống ⁽²⁾	Mô tả giải pháp	Kết quả đạt được	Chi phí (Triệu đồng)	Ghi chú
.....				Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo)		
.....				Mức tiết kiệm NL (%) ⁽¹⁾		
.....				Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng)		
				Lợi ích khác (là gì?)		

⁽¹⁾ So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, phụ tải cho thiết bị chuyên động, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.

⁽²⁾ Điền mã hệ thống bằng cách lựa chọn theo danh mục mã hệ thống.

Cam kết

Được sự ủy quyền của Giám đốc Công ty [Tên Công ty] về việc dự thảo và báo cáo kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N] của

4

[Tên Công ty hoặc Chi nhánh/Nhà máy trực thuộc được báo cáo trong kế hoạch],
tôi cam kết đã kiểm tra kỹ các dữ liệu trong báo cáo, đảm bảo các dữ liệu là chính
xác theo hiểu biết của bản thân tôi và xin chịu trách nhiệm về các dữ liệu đã báo
cáo.

Ngày báo cáo [...../...../.....]
Người lập kế hoạch

Người đứng đầu cơ sở duyệt

Mẫu 1.4

**MẪU KẾ HOẠCH NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ
SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM**

(Dùng cho tòa nhà, trụ sở, văn phòng làm việc, nhà ở; cơ sở giáo dục, y tế, vui chơi giải trí, thể dục, thể thao; khách sạn, siêu thị, nhà hàng, cửa hàng, cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước)

KẾ HOẠCH NĂM**VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch năm [năm N] Ngày lập báo cáo [../../.....]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

Cơ sở đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng chưa?

☐ Chưa áp dụng

☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng

☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng theo TCVN: ISO 50001

I. Thông tin về cơ sở hạ tầng và hoạt động**1.1. Thông tin về cơ sở hạ tầng**

Năm đưa tòa nhà vào hoạt động		Loại công trình	
Tổng diện tích mặt sàn	m ²	Số tầng	

f

Tổng diện tích được bao che ⁽¹⁾	m ²	Tổng diện tích bán bao che ⁽²⁾	m ²
Tổng diện tích không bao che ⁽³⁾	m ²	Diện tích được ĐHND ⁽⁴⁾	m ²
Tổng diện tích văn phòng	m ²	Số phòng làm việc	
Tổng diện tích các phòng họp	m ²	Số phòng họp	
Diện tích cho thuê làm cửa hàng	m ²	Số cửa hàng	
Diện tích khu căng - tin, phục vụ	m ²	Diện tích khu giải trí	m ²
Số tầng hầm (nếu có)		Tổng diện tích tầng hầm (nếu có)	m ²
Số tầng/nhà để xe (nếu có)		Diện tích tầng/nhà để xe	m ²

Ghi chú:

- (¹) Phần diện tích có mái che và có tường bao quanh;
 (²) Phần diện tích có mái che và một phần tường bao quanh;
 (³) Phần diện tích không có mái che và tường bao quanh (ngoài trời);
 (⁴) ĐHND - Điều hòa nhiệt độ.

(Các nội dung khác theo Mẫu 1.2, mục: 1.2, II;)

X

Mẫu 1.5

**MẪU KẾ HOẠCH NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ
SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM**

(Dùng cho Cơ sở hoạt động trong lĩnh vực giao thông vận tải)

KẾ HOẠCH NĂM**VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[**Tên cơ sở**] báo cáo kế hoạch năm [năm N] Ngày lập báo cáo [../../.....]

Mã số ID: [*Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp*]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

Cơ sở đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng chưa?

- ☐ Chưa áp dụng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng theo TCVN: ISO 50001

I. Thông tin về cơ sở hạ tầng và hoạt động**1.1. Năng lực của cơ sở**

Loại phương tiện	Số lượng (chiếc)	Loại nhiên liệu	Năng lực vận chuyển/năm	
			H. khách x km	Tấn x km
Xe taxi				



Xe buýt				
Xe ô tô khách (trừ xe taxi và xe buýt)				
Xe ô tô tải các loại				
Tàu hỏa				
Tàu biển				
Phương tiện thủy nội địa				
Tàu bay				
Phương tiện khác				

1.2 Kết quả đạt được về mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả năng lượng trong năm [Năm N-1]:

Các giải pháp và kết quả đạt được (Đối chiếu với kế hoạch đã đăng ký ở mục 2.3 trong Kế hoạch năm N-1 về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và ghi thêm các giải pháp bổ sung, nếu có)

Giải pháp TKNL đã áp dụng	Loại nhiên liệu	Giải pháp tiết kiệm năng lượng đối với hệ thống ⁽²⁾	Mô tả giải pháp	Kết quả đạt được	Chi phí (Triệu đồng)	Ghi chú
.....				Mức tiết kiệm NL .(Đơn vị đo)		
.....				Mức tiết kiệm NL . (%) ⁽¹⁾		
.....				Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng)		
				Lợi ích khác (là gì?)		

⁽¹⁾ So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, phụ tải cho thiết bị chuyển động, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.

⁽²⁾ Điền mã hệ thống bằng cách lựa chọn theo danh mục mã hệ thống.

II. Kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N]

2.1 Dự kiến chỉ tiêu hoạt động

Loại phương tiện	Số lượng (chiếc)	Loại nhiên liệu	Năng lực vận chuyển/năm	
			H. khách x km	Tấn x km
Xe taxi				
Xe buýt				
Xe ô tô khách (trừ xe taxi và xe buýt)				
Xe ô tô tải các loại				
Tàu hỏa				
Tàu biển				
Phương tiện thủy nội địa				
Tàu bay				
Phương tiện khác				

2.2 Dự kiến mức sử dụng năng lượng

2.2.1. Tiêu thụ nhiên liệu

STT	Loại năng lượng	Đơn vị tính ^(*)	Lượng tiêu thụ dự kiến	Ghi chú
1	Dầu DO	1.000 Lít (tấn)		
2	Dầu FO	1.000 Lít (tấn)		
3	LPG	Tấn		
4	Khí tự nhiên (Natural Gas)	Tấn		
5	Xăng	Tấn		
6	Nhiên liệu phản lực (Jet Fuel)	Tấn		
7	Năng lượng khác ^(2*)	(ghi rõ đơn vị tính)		

Ghi chú:

(*): Lựa chọn loại đơn vị cho phù hợp trên hệ thống <http://dataenergy.vn>;

(2*): Với năng lượng khác cần ghi rõ loại năng lượng và cung cấp nhiệt trị của năng lượng.

2.2.2. Tiêu thụ điện

I. Điện năng mua từ lưới:	Công suất đăng ký:...kW	Điện năng... 10 ⁶ kWh/năm
II. Điện tự sản xuất (nếu có):	Công suất lắp đặt:...kW	Điện năng sản xuất:10 ⁶ kWh/năm
1. Biomass		
2. Biogas		
3. Điện gió		
4. Điện mặt trời		
5. Khác (Thu hồi nhiệt thải phát điện,...)		
III. Điện bán ra (nếu có)	Công suất bán ra:kW	Sản lượng điện bán ra:10 ⁶ kWh/năm

2.3. Kế hoạch và mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả năng lượng năm [năm N]:

Các giải pháp và dự kiến kết quả (Đối chiếu với kế hoạch 5 năm đã đăng ký và các giải pháp bổ sung, nếu có, trong năm kế hoạch)

Giải pháp TKNL đã áp dụng	Loại nhiên liệu	Giải pháp tiết kiệm năng lượng đối với hệ thống ⁽²⁾	Mô tả giải pháp	Kết quả đạt được	Chi phí (Triệu đồng)	Ghi chú
.....				Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo)		
.....				Mức tiết kiệm NL (%) ⁽¹⁾		
.....				Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng)		
				Lợi ích khác (là gì?)		

- ⁽¹⁾ So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, phụ tải cho thiết bị chuyên động, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.
- ⁽²⁾ Điền mã hệ thống bằng cách lựa chọn theo danh mục mã hệ thống.

Cam kết

Được sự ủy quyền của Giám đốc Công ty [Tên Công ty] về việc dự thảo và báo cáo kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N] của [Tên Công ty hoặc Chi nhánh/Nhà máy trực thuộc được báo cáo trong kế hoạch], tôi cam kết đã kiểm tra kỹ các dữ liệu trong báo cáo, đảm bảo các dữ liệu là chính xác theo hiểu biết của bản thân tôi và xin chịu trách nhiệm về các dữ liệu đã báo cáo.

Ngày báo cáo

[...../...../.....]

Người lập kế hoạch

Người đứng đầu cơ sở duyệt

Mẫu 1.6

**MẪU KẾ HOẠCH NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ
SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM**

(Dùng cho cơ sở đánh bắt thủy, hải sản; máy móc phục vụ sản xuất nông nghiệp)

KẾ HOẠCH NĂM**VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[**Tên cơ sở**] báo cáo kế hoạch năm [năm N] Ngày lập báo cáo [.../.../.....]

Mã số ID: [*Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp*]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ:[Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

Cơ sở đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng chưa?

- ☐ Chưa áp dụng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng theo TCVN: ISO 50001

I. Thông tin về cơ sở hạ tầng và hoạt động**1.1. Năng lực sản xuất của cơ sở**

Loại phương tiện	Số lượng (chiếc)	Loại nhiên liệu/năng lượng
- Tàu đánh bắt cá		
- Tàu thủy/thuyền		

- Máy kéo		
- Máy cày		
- Máy gặt đập		
- Máy tuốt lúa		
- Ô tô tải		
....		

(Các nội dung khác theo Mẫu 1.2, mục: 1.2, II)

Mẫu 1.7

**MẪU KẾ HOẠCH NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ
SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM**

(Dùng cho cơ sở thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp)

**KẾ HOẠCH NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[**Tên cơ sở**] báo cáo kế hoạch năm [năm N] Ngày lập báo cáo [...]/.../.....]

Mã số ID: [*Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp*]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ:[Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

Cơ sở đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng chưa?

- ☐ Chưa áp dụng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng theo TCVN: ISO 50001

I. Thông tin về cơ sở hạ tầng và hoạt động

1.1. Năng lực sản xuất của cơ sở

Hạng mục	Đơn vị đo	Số lượng
Diện tích đất được phục vụ tưới tiêu	ha	
Số trạm bơm	(trạm)	

Số lượng bơm	(chiếc)	
Tổng công suất sử dụng điện cho bơm	kW	
Khối lượng nước bơm hàng ngày	$m^3/ngày$	
.....		

(Các nội dung khác theo Mẫu 1.2, mục: 1.2, II)

Mẫu 1.8

**MẪU KẾ HOẠCH NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ
QUAN, ĐƠN VỊ SỬ DỤNG NGÂN SÁCH NHÀ NƯỚC**

(Dùng cho cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước là cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm hoặc có mức tiêu thụ điện hằng năm từ 100.000 kWh trở lên)

KẾ HOẠCH NĂM**VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch năm [năm N] Ngày lập báo cáo [.././.....]

Mã số ID: *[Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]*

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ:Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Cơ sở đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng chưa?

- ☐ Chưa áp dụng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng
- ☐ Đã áp dụng mô hình quản lý năng lượng theo TCVN: ISO 50001

I. Thông tin về cơ sở hạ tầng và hoạt động**1.1. Thông tin về cơ sở hạ tầng**

Năm đưa tòa nhà vào hoạt động		Loại công trình	
Tổng diện tích mặt sàn	m ²	Số tầng	
Tổng diện tích được bao che ⁽¹⁾	m ²	Tổng diện tích bán bao che ⁽²⁾	m ²
Tổng diện tích không bao che ⁽³⁾	m ²	Diện tích được ĐHNĐ ⁽⁴⁾	m ²
Tổng diện tích văn phòng	m ²	Số phòng làm việc	
Tổng diện tích các phòng họp	m ²	Số phòng họp	

Diện tích cho thuê làm cửa hàng	m ²	Số cửa hàng	
Diện tích khu căng - tin, phục vụ	m ²	Diện tích khu giải trí	m ²
Số tầng hầm (nếu có)		Tổng diện tích tầng hầm (nếu có)	m ²
Số tầng/nhà để xe (nếu có)		Diện tích tầng/nhà để xe	m ²

Ghi chú:

- (1) Phần diện tích có mái che và có tường bao quanh;
- (2) Phần diện tích có mái che và một phần tường bao quanh;
- (3) Phần diện tích không có mái che và tường bao quanh (ngoài trời);
- (4) ĐHND - Điều hòa nhiệt độ.

1.2 Kết quả đạt được về mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả năng lượng trong năm [Năm N-1]:

Các giải pháp và kết quả đạt được (Đối chiếu với kế hoạch đã đăng ký ở mục 2.3 trong Kế hoạch năm N-1 về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và ghi thêm các giải pháp bổ sung - nếu có)

Giải pháp TKNL đã áp dụng	Loại nhiên liệu	Giải pháp tiết kiệm năng lượng đối với hệ thống ⁽⁴⁾	Mô tả giải pháp	Kết quả đạt được	Chi phí (Triệu đồng)	Ghi chú
				Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo) Mức tiết kiệm NL (%) ⁽³⁾ Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng) Lợi ích khác (là gì?)		
				Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo) Mức tiết kiệm NL (%) ⁽¹⁾ Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng) Lợi ích khác (là gì?)		

(3) So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.

(4) Điền mã hệ thống bằng cách lựa chọn theo danh mục mã hệ thống.

1.3 Kết quả Thực hiện thay thế, nâng cấp, bổ sung thiết bị công nghệ trong năm [Năm N-1]:

Kết quả đạt được (Đối chiếu với kế hoạch đã đăng ký ở mục 2.4 trong Kế hoạch năm N-1 về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và ghi thêm các giải pháp bổ sung- nếu có)

STT	Tên thiết bị lắp mới/nâng cấp/thay thế theo kế hoạch	Cách thức lắp đặt (lắp mới, nâng cấp hoặc thay thế)	Loại nhân năng lượng của thiết bị	Thực hiện (Có/không)	Lý do (Trong trường hợp không thực hiện được)

II. Kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N]

2.1 Dự kiến mức sử dụng năng lượng

2.1.1. Mức tiêu thụ nhiên liệu

STT	Loại năng lượng	Đơn vị tính ^(*)	Lượng tiêu thụ	Ghi chú
1	Dầu DO	1.000 Lít (tấn)		
2	LPG	Tấn		
3	Khí tự nhiên (Natural Gas)	Tấn		
4	Xăng	Tấn		
5	Năng lượng khác ^(2*)	(ghi rõ đơn vị tính)		

Ghi chú:

(*): Lựa chọn loại đơn vị cho phù hợp;

(2*): Với năng lượng khác cần ghi rõ loại năng lượng và nhiệt trị của năng lượng.

2.1.2. Tiêu thụ điện

I. Điện năng mua từ lưới:	Công suất đăng ký:.....kW	Điện năng:.....10 ⁶ kWh/năm
II. Điện tự sản xuất (nếu có):	Công suất lắp đặt:kW	Điện năng sản xuất:10 ⁶ kWh/năm
1. Biomass		
2. Biogas		
3. Điện gió		
4. Điện mặt trời		
III. Điện bán ra (nếu có)	Công suất bán ra:kW	Sản lượng điện bán ra:10 ⁶ kWh/năm

2.3. Kế hoạch và mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả năng lượng năm [năm N]:

Các giải pháp và dự kiến kết quả (Đối chiếu với kế hoạch 5 năm đã đăng ký nếu có và các giải pháp bổ sung, nếu có, trong năm kế hoạch)

Giải pháp TKNL đã áp dụng	Loại nhiên liệu	Giải pháp tiết kiệm năng lượng đối với hệ thống ⁽²⁾	Mô tả giải pháp	Kết quả đạt được	Chi phí (Triệu đồng)	Ghi chú
.....				Mức tiết kiệm NL (Đơn vị đo)		
.....				Mức tiết kiệm NL (%) ¹		
.....				Tiết kiệm chi phí (Tr. đồng)		
				Lợi ích khác (là gì?)		

Handwritten signature

⁽¹⁾ So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, phụ tải cho thiết bị chuyển động, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.

⁽²⁾ Điền mã hệ thống bằng cách lựa chọn theo danh mục mã hệ thống.

2.4 Kết quả thực hiện thay thế, nâng cấp, bổ sung thiết bị công nghệ trong năm [Năm N-1]:

STT	Tên thiết bị lắp mới/nâng cấp/thay thế theo kế hoạch	Cách thức lắp đặt (lắp mới, nâng cấp hoặc thay thế)	Loại nhãn năng lượng của thiết bị	Lý do lắp mới, nâng cấp hoặc thay thế

Cam kết

Được sự ủy quyền của lãnh đạo cơ quan, đơn vị [Tên cơ quan, đơn vị] về việc dự thảo và báo cáo kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N] của [Tên cơ quan, đơn vị được báo cáo trong kế hoạch], tôi cam kết đã kiểm tra kỹ các dữ liệu trong báo cáo, đảm bảo các dữ liệu là chính xác theo hiểu biết của bản thân tôi và xin chịu trách nhiệm về các dữ liệu đã báo cáo.

Người lập kế hoạch

Ngày báo cáo [...../...../.....]

Người đứng đầu cơ quan, đơn vị duyệt

đ

Mẫu 1.9
TỔNG HỢP DANH SÁCH CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM NĂM N
UBND Tỉnh, Thành phố...

Số TT	Tên cơ sở	Địa chỉ, Điện thoại, email, fax	Ngành nghề SX, kinh doanh chính	Tiêu thụ năng lượng năm N						Quy đổi ⁽¹⁾ (TOE)	Ghi chú
				Điện (kW _h)	Than (tấn)	DO (tấn)	FO (tấn)	Xăng (tấn)	Khí (m ³)	Khác (số đo)	

Ghi chú: Phân loại theo ngành nghề (Sản xuất công nghiệp, sản xuất nông nghiệp, tòa nhà, dịch vụ thương mại, giao thông vận tải); Nếu có thể, mở rộng đến phân ngành Căn cứ Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29 tháng 9 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Hệ thống ngành kinh tế Việt Nam.

Mẫu 1.10

MẪU BÁO CÁO TÌNH HÌNH TUÂN THỦ QUY ĐỊNH CỦA CƠ SỞ, CƠ QUAN, ĐƠN VỊ

(Dùng cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh báo cáo Bộ Công Thương trên Trang thông tin điện tử <http://dataenergy.vn>)

BÁO CÁO TÌNH HÌNH TUÂN THỦ QUY
ĐỊNH CỦA CÁC CƠ SỞ, CƠ QUAN, ĐƠN VỊ

Tự động cập nhật

Nhập tay

GHI CHÚ:

Tỉnh/TP:....

Năm báo cáo:

I. Tình hình tuân thủ quy định của các cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm

STT	Tên CỔ ĐƠN VỊ	Mã số Thuế	Lĩnh vực	Ngành nghề	PHẦN II. BÁO CÁO KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG						PHẦN III. BÁO CÁO KẾ HOẠCH 1 NĂM				PHẦN IV. BÁO CÁO KẾ HOẠCH 5 NĂM		PHẦN V. XÂY DỰNG MÔ HÌNH QLNL
					Báo cáo KTNL	Báo cáo KTNL mới	Nội dung báo cáo KTNL	Số dự án TKNL theo kế hoạch	Số dự án TKNL được hoàn thành	Tỷ lệ dự án TKNL hoàn thành	Báo cáo hợp lệ	Nội dung báo cáo hoạch 1 năm	Mục tiêu năm trước theo số lượng	Mục tiêu năm trước theo mức tiết kiệm	Báo cáo hợp lệ	Nội dung báo cáo hoạch 5 năm	Đã xây dựng mô hình QLNL
1					(Hợp lệ)	(Có)	(Không hợp lệ)	(5)	(3)	(%)	(Hợp lệ)	(Không hợp lệ)	(Đạt)	(Không đạt)	(Hợp lệ)	(Hợp lệ)	(Có)
2					(Không hợp lệ)	(Không)		(5)	(2)	(%)	(Không hợp lệ)	(Không hợp lệ)	(Không đạt)	(Không đạt)	(Hợp lệ)	(Hợp lệ)	(Không)
3																	
4																	
5																	

II. Tình hình tuân thủ quy định của các cơ quan, đơn vị

6

STT	Tên Cơ quan, đơn vị	BÁO CÁO KẾ HOẠCH 1 NĂM CỦA CƠ QUAN, ĐƠN VỊ		
		Báo cáo hợp lệ	Nội dung báo cáo kế hoạch 1 năm	Mục tiêu năm trước theo số lượng
1		(Hợp lệ)	(Không hợp lệ)	(Đạt)
2		(Không hợp lệ)	(Không hợp lệ)	(Không đạt)
3				
4				
5				

DANH MỤC MÃ HỆ THỐNG SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG

Tên hệ thống	Mã	Tên hệ thống	Mã
Hệ thống sử dụng điện (Hệ thống điện)	E1	Hệ thống lò nung	T1
	E2	Hệ thống sấy	T2
	E3	Hệ thống hóa hơi	T3
	E4	Hệ thống gia nhiệt chung	T4
	E5	Hệ thống lò hơi và phân phối hơi nước	T5
	E6	Hệ thống phương tiện vận tải	T6
	E7	Hệ thống máy nông nghiệp	T7
	E8	Hệ thống khác	T8
	E9		
	E10		
	E11		

PHỤ LỤC II

CÁC MẪU KẾ HOẠCH 5 NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH 5 NĂM VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM

(Ban hành kèm theo Thông tư số **64** /2026/TT-BCT ngày **30** tháng **9** năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)

Mẫu 2.1	Mẫu Kế hoạch 5 năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm (Dùng cho cơ sở hoạt động trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp, cơ sở chế biến, gia công sản phẩm trong nông nghiệp)
Mẫu 2.2	Mẫu Kế hoạch 5 năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm (Dùng cho cơ sở sản xuất điện)
Mẫu 2.3	Mẫu Kế hoạch 5 năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm (Dùng cho tòa nhà trụ sở, văn phòng làm việc, nhà ở; cơ sở giáo dục, y tế, vui chơi giải trí, thể dục, thể thao; khách sạn, siêu thị, nhà hàng, cửa hàng, cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước)
Mẫu 2.4	Mẫu Kế hoạch 5 năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm (Dùng cho các cơ sở hoạt động trong lĩnh vực Giao thông vận tải)
Mẫu 2.5	Mẫu Kế hoạch 5 năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm (Dùng cho cơ sở đánh bắt thủy, hải sản; máy móc phục vụ sản xuất nông nghiệp)
Mẫu 2.6	Mẫu Kế hoạch 5 năm và Báo cáo thực hiện kế hoạch 5 năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm (Dùng cho cơ sở thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp)

Mẫu 2.1

MẪU KẾ HOẠCH 5 NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH 5 NĂM VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM

(Dùng cho cơ sở hoạt động trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp, cơ sở chế biến, gia công sản phẩm trong nông nghiệp)

**KẾ HOẠCH 5 NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch 5 năm [từ năm N đến năm N+4] Ngày lập báo cáo
[.../.../.....]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

.....

Mã số thuế:

.....

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

.....

Điện thoại:Fax:, Email:

.....

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

.....

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

.....

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

I. Thông tin về cơ sở và sản phẩm

1.1 Năng lực sản xuất của cơ sở

4

(chọn đơn vị đo phù hợp với loại sản phẩm là tấn/năm; m/năm; m ² /năm; m ³ /giờ v.v...)			
Năng lực SX Tên sản phẩm	Đơn vị đo	Theo thiết kế	Mức sản xuất hiện tại
.....			

1.2. Kết quả thực hiện kế hoạch (Tổng hợp từ báo cáo kết quả thực hiện kế hoạch hằng năm chuyển qua)

Năm	20..	20..	20..	20..	20..
Giải pháp 1: (Tên giải pháp)					
Mức tiết kiệm năng lượng - Dự kiến theo kế hoạch (kWh)					
Mức tiết kiệm năng lượng - Thực tế đạt được (kWh)					
Mức tiết kiệm năng lượng - Dự kiến theo kế hoạch (%)					
Mức tiết kiệm năng lượng - Thực tế đạt được (%)					
Mức tiết kiệm chi phí - Dự kiến theo kế hoạch (Triệu đồng)					
Mức tiết kiệm chi phí - Thực tế đạt được (Triệu đồng)					
Chi phí - Dự kiến theo kế hoạch (Triệu đồng)					
Chi phí - Thực tế thực hiện (Triệu đồng)					
Giải pháp 2: (Tên giải pháp)					
Mức tiết kiệm năng lượng - Dự kiến theo kế hoạch (kWh)					
.....					

II. Kế hoạch, mục tiêu tiết kiệm và sử dụng hiệu quả năng lượng trong 5 năm tới

2.1. Các giải pháp và dự kiến kết quả

Giải pháp TKNL dự kiến áp dụng	Năm bắt đầu	Năm kết thúc	Mục tiêu tiết kiệm, sử dụng hiệu quả NL					
			Loại nhiên liệu	Mô tả giải pháp	Mức TKNL dự kiến đạt được	Dự kiến chi phí (Tr. đồng)	Hoàn vốn (năm)	Mức cam kết và khả năng thực hiện ⁽²⁾
1.....					Mức Tk ... (Đơn vị đo)			
2.....					Tương đương ⁽¹⁾%			
3.....					Thành tiềntr.đ			
					Lợi ích khác (là gì?)			

Ghi chú: ⁽¹⁾ So với mục đích sử dụng (ví dụ chiếu sáng, điều hòa nhiệt độ, phụ tải cho thiết bị chuyển động, v.v...), không so với tổng năng lượng sử dụng.

⁽²⁾ Cho biết khả năng thực hiện (ví dụ: từ 0 đến 100%); mức đảm bảo (thấp, trung bình, cao).

Cam kết

Được sự ủy quyền của Giám đốc Công ty [Tên Công ty] về việc dự thảo và báo cáo kế hoạch năm về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm [năm N] của [Tên Công ty hoặc Chi nhánh/Nhà máy trực thuộc được báo cáo trong kế hoạch], tôi cam kết đã kiểm tra kỹ các dữ liệu trong báo cáo, đảm bảo các dữ liệu là chính

xác theo hiểu biết của bản thân tôi và xin chịu trách nhiệm về các dữ liệu đã báo cáo.

Người lập kế hoạch

Ngày báo cáo [.../.../...]
Người đứng đầu cơ sở duyệt

Mẫu 2.2

MẪU KẾ HOẠCH 5 NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH 5 NĂM VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM

(Dùng cho cơ sở sản xuất điện)

**KẾ HOẠCH 5 NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch 5 năm [từ năm N đến năm N+4] Ngày lập báo cáo [...]/.../....]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ghi-]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

I. Thông tin về cơ sở và sản phẩm

1.1 Năng lực sản xuất của cơ sở

Nhiên liệu sử dụng	Loại nhiên liệu	Khối lượng SD/năm	Nhiệt trị thấp (kJ/kg)
Nhiên liệu chính			
Nhiên liệu thay thế			
Nhiên liệu phụ trợ 1			
Nhiên liệu phụ trợ 2			

Số tổ máy	Công suất (MW)	Hiệu suất thiết kế	Hiệu suất vận hành trung bình	Số tổ máy	Công suất (MW)	Hiệu suất thiết kế	Hiệu suất vận hành trung bình
Tổ máy 1				Tổ máy 3			
Tổ máy 2				Tổ máy 4			

(Các nội dung khác theo Mẫu 2.1, mục 1.2; II)

Mẫu 2.3

MẪU KẾ HOẠCH 5 NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH 5 NĂM VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM

(Dùng cho tòa nhà, trụ sở, văn phòng làm việc, nhà ở; cơ sở giáo dục, y tế, vui chơi giải trí, thể dục, thể thao; khách sạn, siêu thị, nhà hàng, cửa hàng)

**KẾ HOẠCH 5 NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch 5 năm [từ năm N đến năm N+4] Ngày lập báo cáo
[.../.../....]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

I. Thông tin về cơ sở hạ tầng và hoạt động

Năm đưa tòa nhà vào hoạt động		Loại công trình	
Tổng diện tích mặt sàn	m ²	Số tầng	
Tổng diện tích được bao che ⁽¹⁾	m ²	Tổng diện tích bán bao che ⁽²⁾	m ²
Tổng diện tích không bao che ⁽³⁾	m ²	Diện tích được ĐHNĐ ⁽⁴⁾	m ²
Tổng diện tích văn phòng	m ²	Số phòng làm việc	
Tổng diện tích các phòng họp	m ²	Số phòng họp	
Diện tích cho thuê làm cửa hàng	m ²	Số cửa hàng	

Diện tích khu căng - tin, phục vụ	m ²	Diện tích khu giải trí	m ²
Số tầng hầm (nếu có)		Tổng diện tích tầng hầm (nếu có)	m ²
Số tầng/nhà để xe (nếu có)		Diện tích tầng/nhà để xe	m ²

Ghi chú:

- (1) Phần diện tích có mái che và có tường bao quanh;
- (2) Phần diện tích có mái che và một phần tường bao quanh;
- (3) Phần diện tích không có mái che và tường bao quanh (ngoài trời);
- (4) ĐHNĐ - Điều hòa nhiệt độ.

(Các nội dung khác theo Mẫu 2.1, mục 1.2, II)

Mẫu 2.4

MẪU KẾ HOẠCH 5 NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH 5 NĂM VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM

(Dùng cho các cơ sở hoạt động trong lĩnh vực giao thông vận tải)

**KẾ HOẠCH 5 NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch 5 năm [từ năm N đến năm N+4] Ngày lập báo cáo
[.../.../....]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:.....Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:.....Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

I. Thông tin về cơ sở và hoạt động

1.1. Năng lực sản xuất hiện tại

Năng lực phương tiện của cơ sở				
Loại phương tiện	Số lượng (chiếc)	Loại nhiên liệu	Năng lực vận chuyển/năm	
			H.khách x km	Tấn x km
Xe taxi				
Xe buýt				
Xe ô tô khách (trừ xe taxi và xe buýt)				
Xe ô tô tải các loại				
Tàu hỏa				

Tàu biển				
Phương tiện thủy nội địa				
Tàu bay				
Phương tiện khác				

(Các nội dung khác theo Mẫu 2.1, mục: 1.2; II)

Mẫu 2.5

MẪU KẾ HOẠCH 5 NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH 5 NĂM VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM

(Dùng cho cơ sở đánh bắt thủy, hải sản; máy móc phục vụ sản xuất nông nghiệp)

**KẾ HOẠCH 5 NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[Tên cơ sở] báo cáo kế hoạch 5 năm [từ năm N đến năm N+4] Ngày lập báo cáo
[.././...]

Mã số ID: [Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

I. Thông tin về cơ sở hạ tầng và sản phẩm

1.1. Năng lực sản xuất hiện tại

Loại phương tiện	Số lượng (chiếc)	Loại nhiên liệu/ năng lượng
Tàu đánh bắt cá		
Tàu thủy/thuyền		
Máy kéo		
Máy cày		
Máy gặt đập		
Máy tuốt lúa		

4

Ô tô tải		
.....		

(Các nội dung khác theo Mẫu 2.1, mục: 1.2; II)

Mẫu 2.6

MẪU KẾ HOẠCH 5 NĂM VÀ BÁO CÁO THỰC HIỆN KẾ HOẠCH 5 NĂM VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ CỦA CƠ SỞ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TRỌNG ĐIỂM

(Dùng cho cơ sở thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp)

**KẾ HOẠCH 5 NĂM
VỀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM VÀ HIỆU QUẢ**

[*Tên cơ sở*] báo cáo kế hoạch 5 năm [giai đoạn từ đến.....]. Ngày lập báo cáo
[../.../....]

Mã số ID: [*Ghi mã số do Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia cấp*]

Ngày tháng năm nhận báo cáo (kể cả các lần bổ sung hồ sơ báo cáo)	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]
Ngày tháng năm xử lý, phê duyệt báo cáo	[Dành cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh-ghi]

Phân ngành: Lựa chọn theo các phân ngành trong hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng quốc gia <http://dataenergy.vn>

Tên cơ sở:

Mã số thuế:

Địa chỉ: [Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Người chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo:

Điện thoại:Fax:, Email:

Trực thuộc (tên công ty mẹ):

Địa chỉ:Tên Xã, Phường] [Tên Tỉnh /Thành phố....]

Điện thoại:Fax:Email:

Chủ sở hữu: (Nhà nước/thành phần kinh tế khác)

I. Thông tin về cơ sở hạ tầng và hoạt động

1.1. Năng lực sản xuất hiện tại

Hạng mục	Đơn vị đo	Số lượng
Diện tích đất được phục vụ tưới tiêu	ha	
Số trạm bơm	(trạm)	
Số lượng bơm	(chiếc)	

Tổng công suất sử dụng điện cho bơm	kW	
Khối lượng nước bơm hàng ngày	$m^3/ngày$	
.....		

(Các nội dung khác theo Mẫu 2.1, mục: 1.2; II)

PHỤ LỤC III

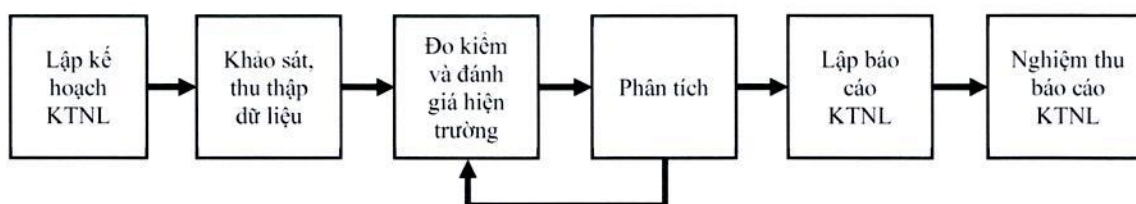
CÁC BƯỚC THỰC HIỆN KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG VÀ MẪU BÁO CÁO KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số **64** /2026/TT-BCT ngày **30** tháng 9 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Công Thương)

A. TRÌNH TỰ THỦ TỤC THỰC HIỆN KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

I. TRÌNH TỰ THỦ TỤC CHI TIẾT

Trình tự thủ tục chi tiết thực hiện kiểm toán năng lượng được tóm tắt ở Hình 1.



Hình 1. Trình tự thủ tục chi tiết thực hiện kiểm toán năng lượng

Bước 1. Lập kế hoạch Kiểm toán năng lượng

Lập kế hoạch kiểm toán năng lượng là bước khởi đầu của quy trình kiểm toán, nhằm thống nhất giữa đơn vị thực hiện kiểm toán và cơ sở được kiểm toán về phạm vi, giới hạn, mục tiêu, phương pháp tổ chức thực hiện và các nguồn lực cần huy động. Chất lượng của bước lập kế hoạch có ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả của các bước tiếp theo như khảo sát, thu thập dữ liệu, đo kiểm hiện trường, phân tích và lập báo cáo kiểm toán năng lượng.

Trong bước này, đơn vị thực hiện kiểm toán cần làm việc với cơ sở để xác định rõ mục tiêu của cuộc kiểm toán năng lượng. Mục tiêu có thể bao gồm đánh giá hiện trạng sử dụng năng lượng, xác định các khu vực hoặc hệ thống tiêu thụ năng lượng trọng điểm, nhận diện cơ hội tiết kiệm năng lượng, đề xuất giải pháp cải thiện hiệu suất vận hành, giảm chi phí năng lượng và hỗ trợ cơ sở xây dựng kế hoạch quản lý năng lượng sau kiểm toán.

Phạm vi và giới hạn kiểm toán cần được xác định cụ thể ngay từ đầu. Nội dung này bao gồm phạm vi nhà xưởng, dây chuyền sản xuất, khu vực phụ trợ, hệ thống thiết bị hoặc dạng năng lượng sẽ được kiểm toán; mức độ chi tiết của cuộc kiểm toán; khoảng thời gian dữ liệu cần thu thập; yêu cầu về đo kiểm hiện trường; cũng như các điều kiện giới hạn liên quan đến thời gian, nhân lực, kinh phí, khả năng tiếp cận thiết bị và điều kiện vận hành của cơ sở. Việc xác định rõ phạm vi giúp tránh bỏ sót các hệ thống sử dụng năng lượng quan trọng, đồng thời đảm bảo cuộc kiểm toán được triển khai phù hợp với nguồn lực thực tế.

Trên cơ sở phạm vi và mục tiêu đã thống nhất, nhóm kiểm toán năng lượng được thành lập. Thành phần nhóm kiểm toán cần bao gồm các kiểm toán viên năng lượng, kỹ sư hoặc chuyên gia kỹ thuật có kinh nghiệm phù hợp với hệ thống

[Handwritten signature]

được kiểm toán, đồng thời có sự tham gia của đại diện cơ sở như cán bộ quản lý năng lượng, cán bộ kỹ thuật, vận hành, bảo trì và các bộ phận liên quan. Việc phân công nhiệm vụ trong nhóm cần được xác định rõ, bao gồm người phụ trách tổng hợp dữ liệu, người phụ trách khảo sát hiện trường, người thực hiện đo kiểm, người phân tích kỹ thuật – kinh tế và người đầu mối phối hợp với cơ sở.

Kế hoạch thực hiện kiểm toán năng lượng cần được lập và thống nhất với cơ sở trước khi triển khai. Kế hoạch này tối thiểu cần bao gồm:

- Thời gian thực hiện từng bước của cuộc kiểm toán năng lượng;
- Danh sách thành viên nhóm kiểm toán và đầu mối phối hợp của cơ sở;
- Phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên;
- Danh mục tài liệu, số liệu cần cơ sở cung cấp trước và trong quá trình khảo sát;
- Danh mục khu vực, hệ thống, thiết bị dự kiến khảo sát và đo kiểm;
- Cơ chế trao đổi thông tin, xác nhận dữ liệu và xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện.

Sản phẩm đầu ra của bước lập kế hoạch là phạm vi, giới hạn và mục tiêu kiểm toán năng lượng đã được xác định; nhóm kiểm toán năng lượng đã được thành lập; danh sách đầu mối phối hợp giữa đơn vị kiểm toán và cơ sở đã được thống nhất; và kế hoạch thực hiện kiểm toán năng lượng đã được cơ sở xác nhận. Đây là cơ sở để chuyển sang bước tiếp theo của quy trình kiểm toán năng lượng là khảo sát và thu thập dữ liệu.

Bước 2. Khảo sát, thu thập dữ liệu có sẵn

Khảo sát và thu thập dữ liệu là bước quan trọng nhằm hình thành cơ sở thông tin ban đầu phục vụ cho việc đánh giá hiện trạng sử dụng năng lượng, nhận diện các khu vực tiêu thụ năng lượng trọng điểm và xây dựng kế hoạch đo kiểm hiện trường chi tiết. Bước này được thực hiện sau khi phạm vi, mục tiêu và kế hoạch kiểm toán năng lượng đã được thống nhất với cơ sở. Kết quả của bước khảo sát, thu thập dữ liệu là đầu vào trực tiếp cho các bước đo kiểm, đánh giá hiện trường, phân tích và xây dựng sơ đồ năng lượng/cân bằng năng lượng.

Trước khi khảo sát thực tế tại cơ sở, nhóm kiểm toán năng lượng cần thu thập các thông tin nền phục vụ phân tích ban đầu. Các dữ liệu, thông tin cần thu thập bao gồm:

a) Đặc tính kỹ thuật của thiết bị, quy trình dây chuyền công nghệ sẽ được kiểm toán; (trong trường hợp các tòa nhà, cần chú ý đến diện tích các tầng, kết cấu xây dựng, hướng nhà, kết cấu mặt tiền, chủng loại và số lượng thiết bị sử dụng năng lượng, v.v...)

b) Quy trình vận hành thiết bị; các bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ bố trí mặt bằng; hướng dẫn sửa chữa thiết bị, hướng dẫn thử nghiệm, biên bản đưa thiết bị vào vận hành;

c) Sổ sách, báo cáo về vận hành, tình hình sửa chữa thiết bị, các ghi chép số liệu đo lường về nhiệt độ, áp suất, dòng điện, số giờ vận hành, v.v..

d) Sổ sách lưu trữ về các cơ hội tiết kiệm năng lượng đã thực hiện và dự kiến thực hiện;

e) Ghi chép về tình hình sử dụng năng lượng, nhu cầu sử dụng cực đại của các dây chuyền, các khu vực sản xuất trong 3 năm gần nhất;

f) Hóa đơn mua năng lượng trong 3 năm gần nhất;

g) Sản lượng sản phẩm sản xuất theo từng loại sản phẩm trong 3 năm gần nhất.

Về tổng thể, giả thiết rằng tại doanh nghiệp có lưu các tài liệu và các kỹ thuật viên có bảo quản các sổ sách ghi chép về đặc tính kỹ thuật của thiết bị, dây chuyền công nghệ và tình trạng vận hành. Nhóm kiểm toán cần xác định đúng các đối tác thích hợp để hợp tác thu thập dữ liệu, để thảo luận, tìm hiểu hệ thống thiết bị, dây chuyền công nghệ sẽ được kiểm toán năng lượng, thảo luận chi tiết với người vận hành, người sử dụng năng lượng cuối cùng (ví dụ về mức độ hài lòng của người sử dụng đối với điều kiện vi khí hậu trong các tòa nhà, v.v.). Nhóm kiểm toán nên chuẩn bị sẵn bảng câu hỏi cho người sử dụng cuối cùng về các vấn đề quan tâm.

Trên cơ sở dữ liệu thu thập được, nhóm kiểm toán thực hiện phân tích dữ liệu ban đầu nhằm đánh giá sơ bộ xu hướng tiêu thụ năng lượng, cơ cấu sử dụng năng lượng theo từng dạng năng lượng, mức sử dụng năng lượng và mối liên hệ giữa tiêu thụ năng lượng với sản lượng hoặc các yếu tố ảnh hưởng chính. Việc phân tích sơ bộ này giúp nhận diện các khu vực, quá trình, dây chuyền hoặc hệ thống thiết bị có mức tiêu thụ năng lượng lớn, có biến động bất thường hoặc có tiềm năng tiết kiệm năng lượng. Đồng thời, nhóm kiểm toán xác định các dữ liệu còn thiếu, dữ liệu cần kiểm chứng và các nội dung cần làm rõ trong quá trình khảo sát hiện trường. Đến thời điểm này, kiểm toán viên phải nắm được các thông tin về đặc tính của các thiết bị cơ bản bao gồm:

- Sơ đồ khối biểu diễn dòng năng lượng, dòng sản phẩm vào/ra tại mỗi thiết bị, mỗi công đoạn công nghệ; thiết lập cân bằng năng lượng, cân bằng vật chất cho các đối tượng được kiểm toán (sơ đồ khối kiểu “hộp đen”); đặc tính vận hành của các thiết bị sử dụng năng lượng;

- Loại và đặc tính của lò hơi cấp nhiệt, của hệ thống cấp hơi;
- Loại và công suất của hệ thống lạnh, các đặc tính kỹ thuật (áp suất làm lạnh, nhiệt độ, lưu lượng nước làm mát và nhiệt độ, áp suất, v.v...);

- Kiểu, loại thiết bị của hệ thống điều hòa không khí, các thành phần trong hệ thống (bơm, quạt, máy nén, đường ống, v.v...), đặc tính vận hành (lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, v.v...)

- Mức độ huy động các thiết bị, hệ thống thiết bị;

- Cơ chế kiểm soát đối với các thiết bị, hệ thống thiết bị (bộ điều khiển, thiết bị chấp hành, bộ cảm biến, logic điều khiển, v.v...);

- Loại thiết bị chiếu sáng, đặc tính kỹ thuật và cơ cấu điều khiển;

- Đặc tính của hệ thống phân phối điện;

- Đối với trường hợp kiểm toán tòa nhà, kiểm toán viên còn phải nắm được:

+ Đặc điểm của tòa nhà;

+ Đặc tính vận hành của hệ thống thang máy, thang cuốn (phân khu vực phục vụ, kiểu động cơ dẫn động, hệ thống điều khiển, v.v...);

Trước khi triển khai khảo sát tại nhà máy, nhóm kiểm toán tổ chức họp khai mạc kiểm toán năng lượng với đại diện cơ sở. Cuộc họp nhằm thống nhất lại kế hoạch thực hiện, phạm vi khảo sát, lịch làm việc, phương án phối hợp, đầu mối cung cấp thông tin, yêu cầu về an toàn, điều kiện tiếp cận khu vực sản xuất và trách nhiệm của các bên liên quan. Đây cũng là thời điểm để nhóm kiểm toán trình bày phương pháp triển khai, danh mục dữ liệu cần bổ sung và các yêu cầu hỗ trợ trong quá trình khảo sát, đo kiểm.

Trong quá trình khảo sát thực tế, nhóm kiểm toán rà soát hiện trạng quy trình sản xuất, các khu vực sử dụng năng lượng chính, hệ thống thiết bị sản xuất, hệ thống phụ trợ và các thiết bị tiêu thụ năng lượng trọng điểm. Nội dung khảo sát cần làm rõ lưu đồ sản xuất, dòng nguyên liệu, dòng sản phẩm, dòng năng lượng, chế độ vận hành, tình trạng thiết bị, phương thức điều khiển, bảo trì, sửa chữa và các vấn đề vận hành có thể ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng năng lượng. Kết quả khảo sát được sử dụng để kiểm chứng dữ liệu đã thu thập, bổ sung thông tin còn thiếu và xác định các khu vực cần đánh giá sâu hơn.

Nhóm kiểm toán cần so sánh các đặc tính vận hành của thiết bị hiện tại với số liệu thiết kế hoặc so sánh với các tài liệu kỹ thuật liên quan nhằm phát hiện các khác biệt trong vận hành hiện tại so với yêu cầu thiết kế hay thông lệ kỹ thuật khác, phát hiện các khu vực đang gây lãng phí năng lượng. Các thông số so sánh bao gồm:

- Hiệu suất lò hơi, các tổn thất trong quá trình đốt nhiên liệu;
- Tổn thất trên đường ống cấp nhiệt (Pa/m)
- Hiệu suất các động cơ (%);
- Hiệu suất vận hành các bộ làm mát;
- Công suất điện của hệ thống quạt (kW/lít không khí cung cấp/giây);
- Hiệu suất các quạt gió (%);
- Hiệu suất các bơm (%);
- Hiệu suất các máy nén khí (%);
- Mật độ công suất chiếu sáng (W/m²);
- Độ rọi của hệ thống chiếu sáng (Lux);
- Tổn thất của hệ thống điều khiển chiếu sáng (W);
- Chất lượng điện năng như: hệ số $\cos \varphi$, sóng hài,...;
- Hiệu suất, mức sử dụng năng lượng, hệ số đặc tính năng lượng của các dây chuyền thiết bị công nghệ (ví dụ lò nung, lò đốt, dây chuyền sấy,...).

Đối với hệ thống cấp nhiệt, thông gió, điều hòa nhiệt độ (HVAC), khu vực lãng phí có thể xác định từ sổ ghi chép dữ liệu về thay đổi lưu lượng tương ứng với các thay đổi về nhiệt độ, áp suất. Đối với hệ thống cấp điện, khu vực lãng phí có thể xác định từ sổ ghi chép về dòng điện, điện áp. Trong trường hợp không có

các sổ ghi chép, kiểm toán viên cần thực hiện các đo đạc để xác định các thiết bị/hệ thống thiết bị nào làm việc kém hiệu quả.

Các điểm đo chiến lược cần được lựa chọn trên cơ sở mức độ tiêu thụ năng lượng, vai trò của thiết bị hoặc hệ thống trong quy trình sản xuất, khả năng tiếp cận điểm đo và giá trị của dữ liệu đối với việc phân tích tiềm năng tiết kiệm năng lượng. Kế hoạch đo kiểm cần xác định rõ:

- Thông số cần đo, bao gồm điện năng, công suất, dòng điện, điện áp, lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, độ ẩm, thành phần khí thải hoặc các thông số kỹ thuật liên quan;
- Vị trí đo, phương pháp đo, thiết bị đo và yêu cầu về độ chính xác;
- Thời điểm đo, thời gian đo và điều kiện tải khi thực hiện đo kiểm;
- Phương pháp ghi nhận, kiểm tra, xử lý dữ liệu và đánh giá độ tin cậy của dữ liệu;
- Trách nhiệm phối hợp giữa nhóm kiểm toán và cán bộ kỹ thuật, vận hành của cơ sở.

Trong quá trình khảo sát, nhóm kiểm toán tiếp tục thu thập và chuẩn hóa dữ liệu để phục vụ xây dựng sơ đồ năng lượng và cân bằng năng lượng của cơ sở. Nội dung thu thập bao gồm:

- Dữ liệu về nguồn năng lượng đầu vào;
- Dữ liệu phân bổ năng lượng theo khu vực, dây chuyền, hệ thống và thiết bị chính;
- Dữ liệu về chuyển đổi, phân phối và sử dụng năng lượng;
- Dữ liệu về tổn thất năng lượng trong các hệ thống phụ trợ;
- Dữ liệu cân bằng khối lượng của các quy trình sản xuất chính;
- Dữ liệu sản lượng, nguyên liệu, phụ phẩm, chất thải và các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng năng lượng.

Các dữ liệu này cần được kiểm tra tính nhất quán giữa nhiều nguồn khác nhau như hóa đơn năng lượng, đồng hồ đo, nhật ký vận hành, hồ sơ sản xuất, thông số thiết kế và quan sát thực tế. Trường hợp dữ liệu chưa đầy đủ, nhóm kiểm toán cần xác định rõ nội dung cần bổ sung hoặc đo kiểm trong các bước tiếp theo.

Kết thúc giai đoạn khảo sát và thu thập dữ liệu, nhóm kiểm toán tổ chức cuộc họp thảo luận với đại diện cơ sở để rà soát kết quả khảo sát, xác nhận tính đầy đủ, hợp lệ và độ tin cậy của dữ liệu đã thu thập. Cuộc họp cũng nhằm thống nhất các nội dung cần bổ sung, các điểm đo chiến lược, kế hoạch đo kiểm chi tiết và các vấn đề kỹ thuật cần tiếp tục đánh giá trong bước đo kiểm và đánh giá hiện trường.

Bước 3. Đo kiểm và đánh giá hiện trường

Đo kiểm và đánh giá hiện trường là bước nhằm thu thập các số liệu vận hành thực tế của các hệ thống, thiết bị sử dụng năng lượng tại cơ sở. Bước này được thực hiện trên cơ sở kế hoạch đo kiểm đã được xác định sau giai đoạn khảo sát, thu thập dữ liệu. Kết quả đo kiểm và đánh giá hiện trường là cơ sở quan trọng để kiểm chứng dữ liệu đã thu thập, xác định hiện trạng hiệu suất vận hành của thiết

bị, nhận diện tổn thất năng lượng và đề xuất các cơ hội tiết kiệm năng lượng phù hợp. Các hoạt động chủ yếu bao gồm:

- Thực hiện đo kiểm và đánh giá hiện trường tại cơ sở (theo kế hoạch đo kiểm đã xác định được thông qua công tác khảo sát thực tế)
- Hợp nhóm KTNL rà soát kết quả đo kiểm và đánh giá hiện trường tại cơ sở
- Báo cáo sơ bộ kết quả khảo sát, đo kiểm tại cơ sở
- Tổng hợp, phân tích sơ bộ các kết quả đo kiểm tại cơ sở

Bước 3.1. Thực hiện đo kiểm và đánh giá hiện trường tại cơ sở

Nhóm kiểm toán năng lượng thực hiện đo kiểm tại hiện trường theo kế hoạch đo kiểm đã được xây dựng và thống nhất với cơ sở. Việc đo kiểm cần đảm bảo đúng phạm vi, đúng điểm đo, đúng phương pháp và phản ánh được điều kiện vận hành thực tế của các hệ thống sử dụng năng lượng.

Nội dung đo kiểm và đánh giá hiện trường bao gồm:

- Đo kiểm các hệ thống, thiết bị sản xuất chính:
 - o Ghi nhận chế độ vận hành, mức tải, thời gian vận hành;
 - o Đo các thông số tiêu thụ năng lượng của thiết bị;
 - o Đánh giá sơ bộ hiệu suất vận hành thực tế so với thiết kế hoặc thông lệ vận hành tốt;
 - o Nhận diện các dấu hiệu vận hành không hiệu quả như non tải, quá tải, vận hành gián đoạn, vận hành không đồng bộ hoặc vận hành ngoài vùng tối ưu.
- Đo kiểm hệ thống điện:
 - o Đo công suất, điện năng tiêu thụ, dòng điện, điện áp, hệ số công suất;
 - o Đánh giá đặc tính phụ tải của các hệ thống tiêu thụ điện chính;
 - o Kiểm tra tình trạng phân bổ phụ tải, vận hành máy biến áp, tủ điện, động cơ điện và các thiết bị điện lớn;
 - o Ghi nhận các vấn đề về chất lượng điện năng nếu có ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng năng lượng.
- Đo kiểm hệ thống nhiệt:
 - o Đo nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, thành phần khói thải và các thông số vận hành liên quan;
 - o Đánh giá sơ bộ hiệu suất của lò hơi, lò nung, lò công nghiệp, hệ thống hơi, nước nóng hoặc dầu tải nhiệt;
 - o Xác định các tổn thất nhiệt chính như tổn thất qua khói thải, xả đáy, bề mặt thiết bị, đường ống, van, phụ kiện, rò rỉ hơi hoặc thất thoát nước ngưng;

- Kiểm tra hiện trạng cách nhiệt, thu hồi nhiệt và chế độ vận hành của hệ thống.
- Đo kiểm hệ thống phụ trợ:
 - Hệ thống khí nén: áp suất, lưu lượng, điện năng tiêu thụ, rò rỉ khí nén, chế độ vận hành máy nén;
 - Hệ thống lạnh và điều hòa không khí: nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, công suất điện, phụ tải lạnh, hiệu suất vận hành;
 - Hệ thống bơm, quạt: lưu lượng, áp suất, công suất điện, chế độ điều khiển, tình trạng van tiết lưu hoặc damper;
 - Hệ thống chiếu sáng: công suất lắp đặt, độ rọi, thời gian vận hành, khu vực chiếu sáng không cần thiết;
 - Các hệ thống phụ trợ khác tùy theo đặc điểm của cơ sở.

Trong quá trình đo kiểm, nhóm kiểm toán cần ghi nhận đầy đủ điều kiện vận hành tại thời điểm đo, bao gồm mức tải sản xuất, số lượng thiết bị đang vận hành, điều kiện môi trường, trạng thái điều khiển và các yếu tố có thể ảnh hưởng đến kết quả đo. Các dữ liệu đo kiểm cần được lưu trữ có hệ thống, kèm theo thông tin về vị trí đo, thời gian đo, thiết bị đo, người thực hiện và ghi chú kỹ thuật liên quan.

Trong quá trình đo, các bộ cảm biến nên được lắp đặt tại các vị trí phản ánh sự cần thiết nhất và tại các vị trí phù hợp để đo lường chính xác các thông số cần kiểm soát. Ví dụ, để đo độ rọi trong văn phòng, lux kế nên được đặt ở độ cao khoảng 0,8 m cách sàn, nhiệt kế đặt ở độ cao khoảng 1,1 m, còn bộ cảm biến đo áp suất và lưu lượng trong đường ống gió được chọn đặt tại các vị trí theo chỉ dẫn của các tài liệu kỹ thuật.

Đối với việc đo lưu lượng, thông thường trên hệ thống đã đặt sẵn các lỗ đo chuẩn, ống đo và các giá đỡ. Trong trường hợp các điểm đo không được bố trí sẵn, nhóm kiểm toán phải tự lắp đặt các lỗ đo và các phụ kiện cần thiết phục vụ cho việc đo lường, hoặc sử dụng các dụng cụ đo siêu âm. Thông thường, người ta không lắp đặt thêm đồng hồ đo lưu lượng hoặc chong chóng đo vào trong đường ống nước. Trong trường hợp đó, nhóm kiểm toán có thể sử dụng các thiết bị đo có sẵn được đặt ở trước và sau bơm, đo áp suất của dòng chảy và tính ra lưu lượng, sử dụng biểu đồ tương quan giữa áp suất/lưu lượng của bơm, van, đường ống, v.v. so với các hệ thống có kích thước tương tự.

Phần lớn các dữ liệu và đặc tính của thiết bị/hệ thống thiết bị đã có thể thu thập được từ các kỹ sư, kỹ thuật viên vận hành và bảo dưỡng. Tuy nhiên, kiểm toán viên vẫn phải có các thiết bị đo cần thiết để đọc các thông số như nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, độ rọi của hệ thống chiếu sáng, dòng điện, điện áp,... Các thiết bị đo thông dụng trong kiểm toán năng lượng được liệt kê trong Bảng 2.



Bảng 2. Các thiết bị đo lường thông dụng phục vụ kiểm toán năng lượng

Thiết bị	Thông số đo/Ghi chú
Đo điện	
Volt kế (<i>Voltmeter</i>)	Đo điện áp
Am pe kế (<i>Ammeter</i>)	Đo dòng điện
Ôm kế (<i>Ohmmeter</i>)	Đo điện trở
Đồng hồ đo tổng hợp (<i>Multi-meter</i>)	Đo điện áp, dòng điện và điện trở
Oát kế (<i>Wattmeter</i>)	Đo công suất hiệu dụng (kW)
Đồng hồ đo hệ số công suất (<i>Power factor meter</i>)	Đo hệ số công suất/tính toán công suất biểu kiến (kVA)
Lux kế (<i>Light meter/Lux meter</i>)	Đo độ chiếu sáng (lux)
Đồng hồ phân tích chất lượng điện (<i>Power quality analyser</i>)	Phân tích sóng hài và các thông số điện khác
Đo nhiệt độ	
Nhiệt kế (<i>thermometer</i>)	Đo nhiệt độ bầu khô (°C)
Ấm kế treo/nhiệt kế (<i>Sling psychrometer/thermometer</i>)	Đo nhiệt độ bầu khô/bầu ướt (°C)
Thiết bị	
Súng đo nhiệt độ từ xa bằng cảm ứng hồng ngoại (<i>Infrared remote temperature sensing gun</i>)	Rất hữu ích để xác định tổn thất nhiệt do bảo ôn kém/rò rỉ
Nhiệt kế kỹ thuật số có đầu dò nhiệt độ (<i>Digital thermometer with temperature probe</i>)	Đo nhiệt độ trong đường ống hơi/không khí nóng (dùng đầu dò platin để đo nhiệt độ từ 0 đến 100 °C, cặp nhiệt ngẫu đo nhiệt độ đến trên 1200 °C)
Đo độ ẩm	
Ấm kế dây tóc (<i>Hair hygrometer</i>)	Đo độ ẩm/nhiệt độ bầu ướt
Nhiệt kế kỹ thuật số (<i>Digital thermometer</i>)	Đo độ ẩm/nhiệt độ bầu ướt
Đo áp suất và tốc độ	
Áp kế kiểu ống Pito tĩnh (<i>Pitostatic tube manometer</i>)	Đo áp suất và tốc độ dòng không khí
Máy đo tốc độ gió kỹ thuật số có đầu dò (<i>Digital type anemometer with probe</i>)	Đo áp suất và tốc độ dòng không khí
Máy đo tốc độ gió kiểu van (<i>Vane type anemometer</i>)	Đo tốc độ không khí trong đoạn ống/tại đầu vào/đầu ra với tốc độ trong khoảng từ 0,25 đến 15 m/giây
Áp kế chất lỏng (<i>Pressure gauge</i>)	Đo áp suất chất lỏng
Lưu tốc kế siêu âm có đầu dò với các vòng kẹp ống (<i>Ultrasonic flow meter with pipe clamps</i>)	Đo dòng chất lỏng/tốc độ
Các dụng cụ đo khác	
Bộ phân tích khói thải có đầu dò (<i>Exhaust gas analyser with probe</i>)	Đo nhiệt độ, hàm lượng O ₂ , CO, CO ₂ , NO _x trong khói lò

Máy dò rò rỉ siêu âm (<i>Ultrasonic leak detector</i>)	Đo phát hiện rò rỉ khí nén
Máy dò rò rỉ hơi nước (<i>Steam leak detector</i>)	Đo phát hiện rò rỉ hơi nước
Máy dò rò rỉ khí ga (<i>refrigerant leak detector</i>)	Đo phát hiện rò rỉ môi chất làm lạnh
Máy đo vòng quay (<i>Tachometer</i>) Khác (Theo yêu cầu thực tế của nhiệm vụ Kiểm toán năng lượng cụ thể)	Đo tốc độ quay

Sau khi hoàn thành đo kiểm tại hiện trường, nhóm kiểm toán năng lượng tổ chức họp nội bộ để rà soát nhanh kết quả đo kiểm và đánh giá hiện trường. Mục tiêu của cuộc họp là kiểm tra tính đầy đủ, hợp lý và độ tin cậy của dữ liệu trước khi sử dụng cho phân tích chi tiết.

Nội dung rà soát bao gồm:

- Kiểm tra danh mục các điểm đo đã thực hiện so với kế hoạch đo kiểm;
- Đánh giá mức độ đầy đủ của số liệu đo được;
- Kiểm tra tính hợp lý của dữ liệu so với thông số thiết kế, dữ liệu vận hành và kinh nghiệm thực tế;
- Xác định dữ liệu bất thường, dữ liệu thiếu hoặc dữ liệu cần đo bổ sung;
- Đánh giá sơ bộ các hệ thống có mức tiêu thụ năng lượng lớn hoặc hiệu suất thấp;
- Tổng hợp các vấn đề vận hành quan sát được tại hiện trường;
- Lập danh mục sơ bộ các cơ hội tiết kiệm năng lượng.

Trường hợp kết quả đo kiểm chưa đủ cơ sở để phân tích hoặc có sai lệch lớn so với dữ liệu vận hành do cơ sở cung cấp, nhóm kiểm toán cần xác định nguyên nhân và thống nhất phương án xử lý. Phương án xử lý có thể bao gồm kiểm tra lại dữ liệu, phỏng vấn bổ sung cán bộ vận hành, thực hiện đo bổ sung hoặc sử dụng dữ liệu thay thế có độ tin cậy phù hợp.

Trên cơ sở kết quả khảo sát và đo kiểm hiện trường, nhóm kiểm toán tiến hành trao đổi với cơ sở về các phát hiện chính, các vấn đề vận hành đáng lưu ý và danh mục ban đầu các cơ hội tiết kiệm năng lượng.

Sau khi hoàn thành đo kiểm và trao đổi sơ bộ với cơ sở, nhóm kiểm toán tiến hành tổng hợp, xử lý và phân tích sơ bộ các kết quả đo kiểm. Đây là bước chuẩn bị đầu vào cho giai đoạn phân tích chi tiết, xây dựng cân bằng năng lượng và tính toán hiệu quả kinh tế - kỹ thuật của các giải pháp tiết kiệm năng lượng.

Nội dung tổng hợp và phân tích sơ bộ bao gồm:

- Chuẩn hóa dữ liệu đo kiểm theo cùng đơn vị tính;
- Loại bỏ hoặc ghi chú các dữ liệu bất thường, dữ liệu không đại diện;
- Tính toán các thông số vận hành chính của từng hệ thống;
- So sánh kết quả đo với thông số thiết kế, tiêu chuẩn vận hành hoặc giá trị tham chiếu phù hợp;

- Xác định mức tiêu thụ năng lượng thực tế của các thiết bị, hệ thống chính;
- Ước tính sơ bộ tổn thất năng lượng tại các khu vực, thiết bị hoặc quá trình;
- Đánh giá sơ bộ tiềm năng tiết kiệm năng lượng;
- Sắp xếp các cơ hội tiết kiệm năng lượng theo nhóm giải pháp quản lý, vận hành, bảo trì và giải pháp kỹ thuật;
- Xác định các nội dung cần phân tích sâu trong bước tiếp theo.

Kết quả của nội dung này là bộ số liệu đo kiểm đã được xử lý, các nhận định sơ bộ về hiện trạng vận hành và danh mục cơ hội tiết kiệm năng lượng ban đầu. Đây là cơ sở để nhóm kiểm toán chuyển sang bước phân tích chi tiết, bao gồm xây dựng sơ đồ năng lượng, cân bằng năng lượng, phân tích tiềm năng tiết kiệm năng lượng và đánh giá hiệu quả kinh tế - kỹ thuật của các giải pháp đề xuất.

Bước 4. Phân tích

Bước phân tích được thực hiện trên cơ sở các dữ liệu đã thu thập, kết quả khảo sát hiện trường và số liệu đo kiểm tại cơ sở. Mục tiêu của bước này là xây dựng bức tranh đầy đủ về dòng năng lượng trong cơ sở, xác định các khu vực tiêu thụ năng lượng trọng điểm, đánh giá tiềm năng tiết kiệm năng lượng và phân tích hiệu quả kinh tế - kỹ thuật của các giải pháp đề xuất.

Kết quả của bước phân tích là cơ sở trực tiếp để xây dựng báo cáo kiểm toán năng lượng, bao gồm sơ đồ năng lượng/cân bằng năng lượng, danh mục giải pháp tiết kiệm năng lượng, kết quả tính toán mức tiết kiệm năng lượng, hiệu quả tài chính, hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính và các lợi ích liên quan.

Bước 4.1. Xây dựng sơ đồ năng lượng/cân bằng năng lượng

Nhóm kiểm toán năng lượng xây dựng sơ đồ năng lượng và cân bằng năng lượng của cơ sở dựa trên dữ liệu tiêu thụ năng lượng, dữ liệu sản xuất, kết quả khảo sát, số liệu đo kiểm và các thông tin vận hành đã được xác nhận. Sơ đồ năng lượng cần thể hiện được dòng năng lượng từ đầu vào, quá trình chuyển đổi, phân phối đến các hộ tiêu thụ cuối cùng và các tổn thất chính trong cơ sở.

Nội dung thực hiện bao gồm:

- Xác định các nguồn năng lượng đầu vào:
 - o Điện năng mua từ lưới hoặc tự phát;
 - o Than, dầu, khí, sinh khối hoặc các loại nhiên liệu khác;
 - o Hơi, nước nóng, dầu tải nhiệt, khí nén, nước lạnh hoặc các dạng năng lượng trung gian;
 - o Các nguồn năng lượng tái tạo hoặc thu hồi nếu có.
- Xác định các hệ thống chuyển đổi và phân phối năng lượng:
 - o Trạm biến áp, tủ phân phối điện, hệ thống phân phối điện;
 - o Lò hơi, hệ thống hơi, hệ thống nước nóng hoặc dầu tải nhiệt;

4

- Hệ thống khí nén;
- Hệ thống lạnh, điều hòa không khí;
- Hệ thống bơm, quạt, chiếu sáng và các hệ thống phụ trợ khác.
- Xác định các hệ tiêu thụ năng lượng cuối cùng:
 - Dây chuyền, công đoạn hoặc khu vực sản xuất chính;
 - Thiết bị sản xuất tiêu thụ năng lượng lớn;
 - Các khu vực phụ trợ, văn phòng, kho, chiếu sáng, thông gió, cấp thoát nước;
 - Các hệ tiêu thụ đặc thù theo ngành nghề sản xuất của cơ sở.
- Xây dựng cân bằng khối lượng và cân bằng năng lượng:
 - Cân bằng nguyên liệu, sản phẩm, bán thành phẩm và phụ phẩm đối với các quy trình sản xuất chính;
 - Cân bằng năng lượng cho từng hệ thống, khu vực hoặc công đoạn;
 - Ước tính năng lượng hữu ích, năng lượng tổn thất và năng lượng chưa phân bổ;
 - Kiểm tra mức độ khớp giữa tổng năng lượng đầu vào và tổng năng lượng phân bổ.
- Xác định tổn thất năng lượng chính:
 - Tổn thất trong quá trình chuyển đổi năng lượng;
 - Tổn thất trong phân phối năng lượng;
 - Tổn thất do vận hành non tải, quá tải hoặc không đồng bộ;
 - Tổn thất nhiệt qua khói thải, bề mặt thiết bị, đường ống, van, phụ kiện;
 - Tổn thất do rò rỉ khí nén, hơi, nước ngưng, nước lạnh hoặc các môi chất khác.

Kết quả của nội dung này là sơ đồ năng lượng và cân bằng năng lượng của cơ sở, thể hiện rõ tỷ lệ phân bổ năng lượng theo từng dạng năng lượng, hệ thống, khu vực, công đoạn và thiết bị sử dụng năng lượng chính.

Bước 4.2. Phân tích kết quả từ sơ đồ năng lượng

Sau khi xây dựng sơ đồ năng lượng, nhóm kiểm toán tiến hành phân tích kết quả để xác định trọng tâm tiêu thụ năng lượng, đánh giá mối tương quan giữa tiêu thụ năng lượng và các yếu tố ảnh hưởng, đồng thời nhận diện các cơ hội tiết kiệm năng lượng.

Nội dung phân tích bao gồm:

- Lập biểu đồ thể hiện cơ cấu tiêu thụ năng lượng:

h

- Biểu đồ tỷ lệ tiêu thụ năng lượng theo từng dạng năng lượng;
 - Biểu đồ tỷ lệ tiêu thụ điện theo hệ thống hoặc khu vực;
 - Biểu đồ tỷ lệ tiêu thụ nhiên liệu, hơi, nước nóng, khí nén, nước lạnh hoặc các dạng năng lượng trung gian;
 - Biểu đồ xu hướng tiêu thụ năng lượng theo thời gian;
 - Biểu đồ mức sử dụng năng lượng theo sản phẩm, dây chuyền hoặc công đoạn.
- Phân tích nhu cầu điện, nhiệt và các dạng năng lượng khác:
- Xác định nhu cầu điện của từng hệ thống tiêu thụ điện chính;
 - Xác định nhu cầu nhiệt của từng công đoạn, thiết bị hoặc hộ tiêu thụ nhiệt;
 - Phân tích đặc tính phụ tải điện, phụ tải nhiệt, phụ tải lạnh hoặc phụ tải khí nén;
 - Xác định thời điểm tiêu thụ năng lượng cao, thấp và các biến động bất thường;
 - Đánh giá mức độ phù hợp giữa năng lượng cung cấp và nhu cầu sử dụng thực tế.
- Phân tích mối tương quan với các yếu tố ảnh hưởng:
- Sản lượng sản xuất;
 - chủng loại sản phẩm;
 - Số ca vận hành, thời gian vận hành;
 - Điều kiện thời tiết, mùa vụ;
 - Chất lượng nguyên liệu đầu vào;
 - Thay đổi công nghệ, thiết bị hoặc chế độ vận hành;
 - Yêu cầu chất lượng sản phẩm hoặc thay đổi kế hoạch sản xuất.
 - Tính toán mức sử dụng năng lượng (mức sử dụng năng lượng) và so sánh với các quy định trong nước về định mức sử dụng năng lượng hoặc mức sử dụng năng lượng của ngành (nếu có)
- Đánh giá tiềm năng tiết kiệm năng lượng của các hệ thống:
- So sánh hiện trạng vận hành với thông số thiết kế hoặc thông lệ vận hành tốt;
 - Xác định các hệ thống có hiệu suất thấp, tổn thất lớn hoặc vận hành chưa tối ưu;
 - Đánh giá mức độ ưu tiên đối với các hệ thống tiêu thụ năng lượng trọng điểm;

f

- Nhận diện các cơ hội tiết kiệm năng lượng có thể triển khai ngay và các cơ hội cần nghiên cứu sâu hơn.
- Lập danh mục các giải pháp tiết kiệm năng lượng

Giải pháp tiết kiệm năng lượng thông thường được phân chia theo ba nhóm:

Nhóm giải pháp	Chi phí
Nhóm I: Giải pháp tiết kiệm năng lượng không cần chi phí đầu tư	Bao gồm các giải pháp không cần chi phí đầu tư trong thực tế, không ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của thiết bị/dây chuyền công nghệ. Các giải pháp này bao gồm việc thay đổi hợp lý thao tác trong vận hành, hợp lý hóa dây chuyền sản xuất, sắp xếp ngăn nắp nhà xưởng, áp dụng các biện pháp đơn giản như tắt điều hòa nhiệt độ, tắt đèn, cắt điện cho thiết bị khi không sử dụng, đặt nhiệt độ điều hòa không khí trong phòng thích hợp, v.v
Nhóm II: Giải pháp tiết kiệm năng lượng có yêu cầu chi phí đầu tư thấp	Bao gồm các giải pháp cần chi phí đầu tư thấp, có thể làm gián đoạn không đáng kể hoạt động của thiết bị/dây chuyền công nghệ, như lắp đặt thêm bộ điều khiển thời gian tắt, bật thiết bị/đóng, cắt dây chuyền công nghệ, thay thế đèn chiếu sáng tiết kiệm điện, lắp thêm đồng hồ đo lường tại chỗ, v.v...
Nhóm III: Giải pháp tiết kiệm năng lượng có yêu cầu chi phí đầu tư cao	Bao gồm các giải pháp cần chi phí đầu tư khá cao, có thể làm gián đoạn đáng kể hoạt động của thiết bị, dây chuyền công nghệ, như lắp đặt thêm các bộ phận biến tần cho động cơ, lắp đặt thiết bị điều chỉnh số công suất, thay thế, cải tạo lò hơi, bộ phận làm mát (chiller),...

Danh mục giải pháp tiết kiệm năng lượng cần được sàng lọc theo tính khả thi kỹ thuật, mức độ ảnh hưởng đến sản xuất, yêu cầu đầu tư, khả năng triển khai, mức tiết kiệm dự kiến và mức độ ưu tiên của cơ sở.

Trong trường hợp dữ liệu hiện có chưa đủ để phân tích hoặc có sai lệch lớn giữa các nguồn dữ liệu, nhóm kiểm toán cần lập kế hoạch đo kiểm hoặc thu thập dữ liệu bổ sung. Việc bổ sung dữ liệu cần tập trung vào các hệ thống tiêu thụ năng lượng lớn, các khu vực có tiềm năng tiết kiệm năng lượng cao hoặc các giải pháp cần thêm cơ sở tính toán trước khi đề xuất.

Sau khi có danh mục giải pháp ban đầu, nhóm kiểm toán tổ chức trao đổi với nhà máy để làm rõ tính phù hợp của từng giải pháp. Nội dung trao đổi bao gồm điều kiện kỹ thuật, ảnh hưởng đến vận hành sản xuất, khả năng dừng máy, yêu cầu đầu tư, mức độ ưu tiên và các ràng buộc thực tế của cơ sở.

Bước 4.3. Đề xuất, phân tích hiệu quả kinh tế - kỹ thuật các giải pháp quản lý

Các giải pháp quản lý là nhóm giải pháp tập trung vào cải thiện công tác tổ chức, vận hành, bảo trì, giám sát và kiểm soát sử dụng năng lượng mà không nhất thiết yêu cầu đầu tư lớn về thiết bị. Nhóm giải pháp này thường có chi phí thấp, thời gian thực hiện ngắn và có thể triển khai ngay sau kiểm toán nếu cơ sở có sự cam kết phù hợp.

6

Nội dung phân tích đối với các giải pháp quản lý bao gồm:

- Mô tả hiện trạng và vấn đề cần khắc phục: Làm rõ vấn đề, nguyên nhân gây ra vấn đề về hiệu quả năng lượng;
- Đề xuất giải pháp quản lý phù hợp:
 - o Thiết lập hoặc cập nhật quy trình vận hành chuẩn;
 - o Tối ưu lịch vận hành thiết bị;
 - o Kiểm soát thời gian chạy không tải;
 - o Thiết lập định mức tiêu thụ năng lượng nội bộ;
 - o Tăng cường giám sát số liệu năng lượng;
 - o Xây dựng kế hoạch bảo trì phòng ngừa;
 - o Đào tạo, nâng cao nhận thức cho cán bộ vận hành và người sử dụng năng lượng...
- Phân tích hiệu quả tiết kiệm năng lượng:
 - o Xác định cơ sở tính toán mức tiết kiệm;
 - o Ước tính lượng điện, nhiên liệu hoặc năng lượng tiết kiệm;
 - o Xác định tỷ lệ tiết kiệm so với hiện trạng;
 - o Đánh giá khả năng duy trì mức tiết kiệm sau khi áp dụng.
- Phân tích hiệu quả tài chính:
 - o Chi phí thực hiện hoặc chi phí quản lý cần bổ sung;
 - o Giá trị tiết kiệm chi phí năng lượng hằng năm;
 - o Thời gian hoàn vốn đơn giản;
 - o Các chi phí vận hành, bảo trì hoặc đào tạo phát sinh nếu có.
- Đánh giá hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính và lợi ích phi năng lượng:
 - o Lượng phát thải khí nhà kính giảm được;
 - o Cải thiện độ ổn định vận hành;
 - o Giảm sự cố thiết bị;
 - o Nâng cao ý thức sử dụng năng lượng;
 - o Cải thiện năng lực quản lý nội bộ của cơ sở.

Kết quả phân tích cần trình bày rõ từng giải pháp quản lý, cơ sở đề xuất, mức tiết kiệm dự kiến, chi phí thực hiện, thời gian hoàn vốn, điều kiện triển khai và đơn vị/bộ phận chịu trách nhiệm thực hiện.

Bước 4.4. Đề xuất, phân tích hiệu quả kinh tế - kỹ thuật các giải pháp kỹ thuật

Các giải pháp kỹ thuật là nhóm giải pháp liên quan đến cải tạo, thay thế, nâng cấp thiết bị, tối ưu hệ thống hoặc đầu tư công nghệ mới nhằm nâng cao hiệu suất sử dụng năng lượng. Nhóm giải pháp này thường yêu cầu phân tích chi tiết hơn về kỹ thuật, tài chính, khả năng tích hợp vào hệ thống hiện hữu và ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất.

Nội dung phân tích đối với các giải pháp kỹ thuật bao gồm:

- Mô tả hiện trạng kỹ thuật:
 - o Thông số thiết kế và thông số vận hành hiện tại;
 - o Hiệu suất thiết bị hoặc hệ thống;
 - o Mức tiêu thụ năng lượng hiện trạng;
 - o Các tổn thất chính;
 - o Các vấn đề vận hành, điều khiển, bảo trì hoặc giới hạn công nghệ.
- Đề xuất phương án kỹ thuật:
 - o Cải tạo hoặc tối ưu thiết bị hiện hữu;
 - o Thay thế thiết bị hiệu suất thấp bằng thiết bị hiệu suất cao;
 - o Lắp đặt biến tần, hệ thống điều khiển tự động hoặc thiết bị giám sát;
 - o Thu hồi nhiệt thải, thu hồi nước ngưng, thu hồi áp suất hoặc thu hồi năng lượng;
 - o Tối ưu hóa hệ thống phân phối điện, hơi, khí nén, lạnh, nước hoặc nhiệt;
 - o Tích hợp công nghệ mới phù hợp với điều kiện vận hành của cơ sở...
- Tính toán mức tiết kiệm năng lượng:
 - o Xác định đường cơ sở tiêu thụ năng lượng trước khi thực hiện giải pháp;
 - o Xác định kịch bản sau cải tạo hoặc sau đầu tư;
 - o Tính toán lượng năng lượng tiết kiệm theo từng dạng năng lượng;
 - o Đánh giá mức tiết kiệm trong điều kiện vận hành đại diện;
 - o Kiểm tra ảnh hưởng của các yếu tố biến động như tải, sản lượng, thời gian vận hành hoặc điều kiện môi trường.
- Phân tích hiệu quả kinh tế - tài chính:
 - o Chi phí đầu tư dự kiến;
 - o Chi phí vận hành và bảo trì sau khi thực hiện;
 - o Giá trị tiết kiệm chi phí năng lượng hằng năm;

- Thời gian hoàn vốn đơn giản;
- Giá trị hiện tại ròng, tỷ suất hoàn vốn nội bộ hoặc các chỉ tiêu tài chính khác nếu cần;
- Khả năng tích hợp với kế hoạch đầu tư, bảo trì hoặc nâng cấp thiết bị của cơ sở.
- Đánh giá hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính:
 - Lượng điện, nhiên liệu hoặc năng lượng tiết kiệm được;
 - Hệ số phát thải áp dụng;
 - Lượng phát thải khí nhà kính giảm hằng năm;
 - Khả năng theo dõi, đo lường và xác minh kết quả giảm phát thải sau khi thực hiện.
- Đánh giá điều kiện triển khai và rủi ro:
 - Yêu cầu dừng máy hoặc can thiệp vào dây chuyền sản xuất;
 - Yêu cầu về mặt bằng, kết nối kỹ thuật, điều khiển và an toàn;
 - Ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm, năng suất và độ ổn định vận hành;
 - Năng lực vận hành, bảo trì sau đầu tư;
 - Rủi ro về công nghệ, nhà cung cấp, tiến độ và chi phí.

Kết quả phân tích cần thể hiện rõ mức độ khả thi của từng giải pháp kỹ thuật, bao gồm hiệu quả tiết kiệm năng lượng, hiệu quả tài chính, hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính, lợi ích phi năng lượng, điều kiện triển khai và các bước tiếp theo cần thực hiện.

Ghi chú: Các giải pháp TKNL được đề xuất phải đảm bảo vận hành bình thường của dây chuyền công nghệ, không làm giảm năng suất, chất lượng sản phẩm,...

Bước 4.5. Hợp thảo luận kết quả phân tích hiệu quả kinh tế - kỹ thuật

Sau khi hoàn thành phân tích các giải pháp quản lý và kỹ thuật, nhóm kiểm toán tổ chức cuộc họp với cơ sở để trình bày, thảo luận và thống nhất kết quả phân tích. Cuộc họp này nhằm đảm bảo các giải pháp đề xuất phù hợp với điều kiện thực tế của cơ sở và có cơ sở triển khai sau kiểm toán.

Nội dung cuộc họp bao gồm:

- Trình bày kết quả xây dựng sơ đồ năng lượng và cân bằng năng lượng;
- Trình bày cơ cấu tiêu thụ năng lượng và các hệ thống tiêu thụ năng lượng trọng điểm;
- Trình bày danh mục các giải pháp tiết kiệm năng lượng đã xác định;
- Làm rõ cơ sở tính toán mức tiết kiệm năng lượng của từng giải pháp;

- Thảo luận chi phí đầu tư, chi phí vận hành, thời gian hoàn vốn và các chỉ tiêu tài chính;
- Thảo luận hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính và lợi ích phi năng lượng;
- Đánh giá tính khả thi kỹ thuật và điều kiện triển khai thực tế;
- Thống nhất các giải pháp ưu tiên đưa vào báo cáo kiểm toán năng lượng;
- Xác định các nội dung cần hiệu chỉnh, bổ sung hoặc phân tích sâu hơn nếu cần.

Kết quả cuộc họp là cơ sở để nhóm kiểm toán hoàn thiện danh mục giải pháp tiết kiệm năng lượng, cập nhật các tính toán kinh tế - kỹ thuật và chuẩn bị nội dung cho báo cáo kiểm toán năng lượng.

Bước 5. Lập báo cáo kiểm toán năng lượng

Lập báo cáo kiểm toán năng lượng là bước tổng hợp toàn bộ kết quả thực hiện kiểm toán năng lượng, bao gồm dữ liệu thu thập, kết quả khảo sát và đo kiểm hiện trường, sơ đồ năng lượng/cân bằng năng lượng, kết quả phân tích hiện trạng sử dụng năng lượng và các giải pháp tiết kiệm năng lượng được đề xuất. Báo cáo kiểm toán năng lượng là sản phẩm chính thức của cuộc kiểm toán, làm cơ sở để cơ sở được kiểm toán xây dựng kế hoạch thực hiện các giải pháp tiết kiệm năng lượng, cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng và phục vụ yêu cầu báo cáo theo quy định.

Nội dung báo cáo cần được trình bày rõ ràng, có căn cứ kỹ thuật, có số liệu minh chứng và đảm bảo phù hợp với mẫu yêu cầu của tại Phụ lục III của Thông tư này.

Bước 5.1. Tổng hợp, xây dựng báo cáo kiểm toán năng lượng

Nhóm kiểm toán năng lượng thực hiện tổng hợp toàn bộ thông tin, dữ liệu và kết quả phân tích để xây dựng báo cáo kiểm toán năng lượng. Báo cáo cần phản ánh đầy đủ quá trình thực hiện, hiện trạng sử dụng năng lượng của cơ sở, các phát hiện chính và danh mục giải pháp tiết kiệm năng lượng được đề xuất.

Báo cáo cần đảm bảo tính nhất quán giữa số liệu đầu vào, kết quả tính toán, nhận định kỹ thuật và giải pháp đề xuất. Các giả định tính toán, nguồn dữ liệu, hệ số quy đổi, hệ số phát thải và phương pháp phân tích cần được nêu rõ để cơ sở có thể kiểm tra, sử dụng và cập nhật trong các giai đoạn tiếp theo.

Bước 5.2. Rà soát, hiệu chỉnh báo cáo nội bộ nhóm kiểm toán năng lượng

Sau khi dự thảo báo cáo được xây dựng, nhóm kiểm toán năng lượng thực hiện rà soát nội bộ nhằm kiểm tra chất lượng chuyên môn, tính logic, tính đầy đủ và tính chính xác của báo cáo trước khi trình duyệt cấp đơn vị hoặc gửi cơ sở lấy ý kiến.

Nội dung rà soát nội bộ bao gồm:

- Rà soát tính đầy đủ của báo cáo:
 - o Đầy đủ các nội dung theo mẫu báo cáo kiểm toán năng lượng;
 - o Đầy đủ thông tin về phạm vi, mục tiêu, phương pháp thực hiện;

- Đầy đủ dữ liệu tiêu thụ năng lượng, dữ liệu sản xuất và kết quả đo kiểm;
- Đầy đủ danh mục giải pháp tiết kiệm năng lượng và kế hoạch hành động.
- Rà soát tính chính xác của dữ liệu và tính toán:
 - Kiểm tra số liệu đầu vào, đơn vị tính và nguồn dữ liệu;
 - Kiểm tra công thức, bảng tính và kết quả quy đổi năng lượng;
 - Kiểm tra cân bằng năng lượng, phân bổ tiêu thụ năng lượng và các tỷ lệ phần trăm;
 - Kiểm tra kết quả tính tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm chi phí, giảm phát thải khí nhà kính và thời gian hoàn vốn.
- Rà soát tính hợp lý của nhận định kỹ thuật:
 - Kiểm tra sự phù hợp giữa kết quả đo kiểm và nhận xét hiện trạng;
 - Kiểm tra cơ sở đề xuất từng giải pháp;
 - Kiểm tra tính khả thi kỹ thuật và điều kiện triển khai;
 - Kiểm tra các rủi ro, giới hạn áp dụng và giả định tính toán.
- Rà soát hình thức và tính nhất quán của báo cáo:
 - Cấu trúc, đánh số mục, bảng, hình và phụ lục;
 - Cách sử dụng thuật ngữ kỹ thuật;
 - Sự thống nhất giữa nội dung thuyết minh, bảng biểu, hình vẽ và phụ lục tính toán;
 - Lỗi chính tả, diễn đạt, định dạng và trình bày.

Kết quả của hoạt động này là bản báo cáo kiểm toán năng lượng đã được hiệu chỉnh nội bộ, giảm thiểu sai sót kỹ thuật và đảm bảo đủ điều kiện trình duyệt cấp đơn vị.

Bước 5.3. Duyệt báo cáo kết quả kiểm toán năng lượng cấp đơn vị

Sau khi hoàn thành rà soát và hiệu chỉnh nội bộ, báo cáo kiểm toán năng lượng được trình cấp có thẩm quyền của đơn vị thực hiện kiểm toán để xem xét, phê duyệt trước khi gửi chính thức cho cơ sở được kiểm toán.

Việc duyệt báo cáo cấp đơn vị là bước kiểm soát chất lượng cuối cùng trong nội bộ đơn vị thực hiện kiểm toán trước khi báo cáo được gửi cho cơ sở. Báo cáo sau khi được duyệt cần đảm bảo tính chính xác, tính chuyên nghiệp, tính nhất quán và có thể sử dụng làm căn cứ cho việc nghiệm thu, triển khai giải pháp và theo dõi kết quả tiết kiệm năng lượng.

Bước 6. Nghiệm thu báo cáo kiểm toán năng lượng

f

Nghiệm thu báo cáo kiểm toán năng lượng là bước cuối cùng của quy trình kiểm toán năng lượng, nhằm thống nhất chính thức giữa đơn vị thực hiện kiểm toán và cơ sở được kiểm toán về nội dung, kết quả và sản phẩm của cuộc kiểm toán. Bước này giúp đảm bảo báo cáo kiểm toán năng lượng đã phản ánh đúng hiện trạng sử dụng năng lượng của cơ sở, các kết quả phân tích có cơ sở, các giải pháp đề xuất phù hợp với điều kiện thực tế và các sản phẩm bàn giao đáp ứng yêu cầu đã thống nhất.

Sau khi báo cáo kiểm toán năng lượng đã được rà soát, hiệu chỉnh và phê duyệt nội bộ, đơn vị thực hiện kiểm toán tổ chức cuộc họp với cơ sở được kiểm toán để trình bày và thống nhất kết quả. Thành phần tham dự nên bao gồm đại diện lãnh đạo cơ sở, cán bộ quản lý năng lượng, cán bộ kỹ thuật, vận hành, bảo trì, các bộ phận sản xuất liên quan và nhóm kiểm toán năng lượng.

Kết quả cuộc họp cần được ghi nhận bằng biên bản hoặc tài liệu tương đương, trong đó nêu rõ các nội dung đã thống nhất, các nội dung cần hiệu chỉnh, trách nhiệm thực hiện và thời hạn hoàn thiện báo cáo.

Sau cuộc họp thống nhất, nhóm kiểm toán năng lượng thực hiện hiệu chỉnh báo cáo trên cơ sở các ý kiến đã được ghi nhận. Việc hiệu chỉnh cần đảm bảo phản ánh đúng các nội dung đã thống nhất với cơ sở, đồng thời không làm thay đổi bản chất kỹ thuật của các kết quả phân tích nếu không có dữ liệu hoặc căn cứ bổ sung phù hợp.

Trường hợp cơ sở có ý kiến khác biệt với nhận định chuyên môn của nhóm kiểm toán, nội dung này cần được xử lý thận trọng. Nhóm kiểm toán cần trao đổi lại với cơ sở, làm rõ căn cứ kỹ thuật và chỉ hiệu chỉnh báo cáo khi có dữ liệu, bằng chứng hoặc thống nhất phù hợp. Các thay đổi quan trọng sau cuộc họp nên được lưu vết để phục vụ kiểm soát chất lượng và nghiệm thu.

Sau khi hoàn thiện báo cáo cuối cùng, đơn vị thực hiện kiểm toán tiến hành in ấn, đóng quyển, phát hành và ký xác nhận báo cáo kiểm toán năng lượng theo yêu cầu đã thống nhất với cơ sở. Báo cáo cần được bàn giao đầy đủ cả bản in và/hoặc bản điện tử tùy theo yêu cầu hợp đồng hoặc quy định áp dụng.

B. BÁO CÁO KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

I. BỐ CỤC BÁO CÁO KIỂM TOÁN NĂNG LƯỢNG

Báo cáo kiểm toán năng lượng được biên chế theo các chương như sau:

Chương 1. Tóm tắt

- Tóm tắt các phát hiện tiềm năng tiết kiệm năng lượng, sắp xếp theo thứ tự ưu tiên.
- Đề xuất lựa chọn các giải pháp ưu tiên đầu tư.

Chương 2. Giới thiệu

- Giới thiệu tóm tắt về cơ sở được kiểm toán.

- Tổ chức lực lượng kiểm toán.
- Tổng quan và phạm vi công việc.
- Nội dung của báo cáo kiểm toán năng lượng.

Chương 3. Các hoạt động của công ty

- Lịch sử phát triển và hiện trạng.
- Cơ cấu hoạt động và sản xuất.

Chương 4. Mô tả các quá trình trong dây chuyền công nghệ

- Các dây chuyền sản xuất.
- Các tiềm năng tiết kiệm năng lượng.

Chương 5. Nhu cầu và khả năng cung cấp năng lượng

- Nhu cầu tiêu thụ năng lượng, nước.
- Thông số và đặc tính nhiên liệu, năng lượng sử dụng.
- Mức sử dụng năng lượng.

Chương 6. Ràng buộc về tài chính - kỹ thuật

- Các vấn đề về kỹ thuật - công nghệ, môi trường.
- Các giải pháp và đánh giá về kinh tế.

Chương 7. Các giải pháp tiết kiệm năng lượng

- Xác định và trình bày chi tiết các giải pháp tiết kiệm năng lượng.
- Các giải pháp kỹ thuật được lựa chọn.
- Phân tích về tài chính, năng lượng và môi trường.

II. NỘI DUNG CHI TIẾT CÁC CHƯƠNG

Chương 1. Tóm tắt

Nội dung chính của chương một là tổng hợp những kết quả khảo sát, các phát hiện và đánh giá của nhóm kiểm toán về các cơ hội tiết kiệm năng lượng được khuyến cáo. Các cơ hội tiết kiệm năng lượng được xếp theo thứ tự ưu tiên, nhằm giúp doanh nghiệp quyết định lựa chọn các giải pháp sẽ lần lượt thực hiện. Mặc dù chỉ là bản tóm tắt ngắn gọn nhưng báo cáo phải đưa ra được một bức tranh đầy đủ về các phát hiện cơ hội tiết kiệm năng lượng thu được từ công tác kiểm toán năng lượng, vấn đề chính của chương cần đề cập đến gồm:

- *Tiềm năng tiết kiệm năng lượng*

Tóm tắt tiềm năng tiết kiệm năng lượng đối với các giải pháp được đề xuất, trình bày theo các khoản mục như trong Bảng 3.

Bảng 3. Tiềm năng tiết kiệm năng lượng và ước tính chi phí đầu tư

TT	Các giải pháp	Tiết kiệm năng lượng		Dự kiến đầu tư (10 ³ VND)	Tiết kiệm chi phí (10 ³ đ/năm)	Thời gian hoàn vốn (năm)
		Điện năng (MWh/năm)	Nh/lieu (T/năm)			
1						
2						
3						
	Tổng					

- Khả năng triển khai thực hiện các giải pháp tiết kiệm năng lượng, các dự án (trình bày tóm tắt)

- Đề xuất kế hoạch thực hiện.

Chương 2. Giới thiệu

Chương này giới thiệu và mô tả phạm vi hoạt động như: Tên và địa chỉ của cơ sở được kiểm toán, giới thiệu nhóm kiểm toán, tên của các thành viên, danh mục các thiết bị đo được sử dụng trong thời gian khảo sát tại cơ sở.

- Cơ sở được kiểm toán năng lượng và Nhóm kiểm toán

Tên công ty được kiểm toán năng lượng, địa chỉ;

Thời gian thực hiện kiểm toán năng lượng;

Thành phần của nhóm kiểm toán năng lượng;

- Phạm vi kiểm toán năng lượng: Kiểm toán toàn bộ doanh nghiệp/một số bộ phận, v.v...

- Phương pháp đo và thiết bị đo:

Trình bày trình tự thủ tục thực hiện kiểm toán năng lượng và nội dung của kiểm toán. Liệt kê danh mục dụng cụ đo lường được trình bày trong Bảng 4.

Bảng 4. Danh mục các thiết bị đã sử dụng trong kiểm toán năng lượng

TT	Tên thiết bị đo	Mã hiệu	Số lượng	Nước sản xuất

Chương 3. Hoạt động của Công ty

Chương này mô tả hoạt động của cơ sở: phác thảo ngắn gọn những nét đặc trưng của công ty, lĩnh vực hoạt động, sản phẩm chính, tiêu thụ năng lượng hằng năm. Nội dung chính của chương này là giới thiệu biểu đồ sử dụng các loại năng lượng, so sánh mức sử dụng năng lượng của cơ sở với những quy chuẩn kỹ thuật, đánh

giá sơ bộ tiềm năng tiết kiệm năng lượng, đặc điểm/mặt tốt và chưa tốt trong việc sử dụng năng lượng của cơ sở.

- *Quá trình phát triển của công ty và tình hình hiện nay*

- *Chế độ vận hành và tình hình sản xuất*

Nguyên liệu tiêu thụ và tổng sản phẩm của cơ sở được trình bày trong Bảng 5.

Bảng 5. Tổng sản phẩm của công ty năm

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số liệu
I	Nguyên liệu tiêu thụ thực tế năm ...		
1			
2			
....			
II	Sản phẩm chủ yếu sản xuất thực tế năm ...		
1			
2			
.....			

Tổng hợp thời gian làm việc của các khu vực sử dụng năng lượng/các phân xưởng được trình bày ở Bảng 6.

Bảng 6. Số giờ vận hành trong năm của các khu vực sử dụng năng lượng/ các phân xưởng

TT	Khu vực/phân xưởng	Số giờ vận hành (giờ/năm)
1		
2		
.....		

Chương 4. Mô tả các quá trình trong dây chuyền công nghệ

Chương này mô tả kỹ thuật công nghệ gồm sơ đồ công nghệ mô tả những công đoạn trong dây chuyền hoạt động trình bày theo kiểu “hộp đen”, trình bày dòng vật chất và năng lượng tại đầu vào/đầu ra mỗi khối. Mục tiêu của chương nhằm mô tả quy trình hoạt động và phát hiện các khâu sử dụng năng lượng kém hiệu quả. Các phát hiện này được rút ra từ những quan sát trong thời gian khảo sát tại hiện trường, thảo luận với kỹ sư, kỹ thuật viên, công nhân vận hành, phân tích dữ liệu thu được từ các sổ sách ghi chép của cơ sở và đọc các số liệu trên các đồng hồ đo tại chỗ.

- *Các công đoạn trong dây chuyền công nghệ/số phân xưởng sản xuất:*

Mô tả đầy đủ các công đoạn công nghệ chính/dây chuyền sản xuất của các phân xưởng.

- *Cân bằng năng lượng và sơ đồ năng lượng:* Công cụ cơ bản trong kiểm toán năng lượng, dùng để xác lập và phân tích các dòng năng lượng trong cơ sở sử dụng năng lượng, từ khâu năng lượng đầu vào, chuyển đổi, phân phối đến sử dụng cuối cùng. Trên cơ sở đó, kiểm toán viên xác định được khu vực tiêu thụ năng

lượng chính, các điểm tổn thất lớn và các đối tượng cần ưu tiên phân tích. Đây là bước đầu tiên và có ý nghĩa định hướng đối với toàn bộ quá trình kiểm toán năng lượng;

Cân bằng năng lượng cần lượng hóa năng lượng đi vào, năng lượng hữu ích và tổn thất năng lượng trong phạm vi xác định. Còn đối với sơ đồ năng lượng cần thể hiện trực quan các kết quả đó theo quá trình sản xuất, hệ thống cung cấp năng lượng và các hệ thống phụ trợ. Trong nhiều trường hợp, để thiết lập cân bằng năng lượng có độ tin cậy cao, cần thực hiện đồng thời cân bằng vật chất nhằm làm rõ các dòng nguyên liệu, sản phẩm, chất thải và mối quan hệ của chúng với nhu cầu năng lượng.

- *Tiềm năng tiết kiệm năng lượng được phát hiện tương ứng tại các công đoạn.*

Chương 5. Nhu cầu và khả năng cung cấp năng lượng

Chương này mô tả khả năng cung cấp năng lượng đầu vào và nhu cầu năng lượng của tất cả các thiết bị/hệ thống thiết bị sử dụng năng lượng trong cơ sở. Việc mô tả thiết bị kèm theo các kết quả kiểm tra, đánh giá; chú ý phát hiện các khâu vận hành kém hiệu quả như đã xác định ở trên. Ngoài ra, kiểm toán viên năng lượng cần xác định mức sử dụng năng lượng của cơ sở và so sánh với các quy định về định mức tiêu hao năng lượng của ngành (nếu có).

- *Cung cấp và tiêu thụ điện*

Sơ đồ nguyên lý hệ thống cung cấp điện

Giá điện được áp dụng theo biểu giá năm (trình bày ở Bảng 7)

Bảng 7. Biểu giá điện theo giờ năm

TT	Hạng mục	Giá điện (đ/kWh)	Giờ áp dụng
1	Giờ bình thường		
2	Giờ cao điểm		
3	Giờ thấp điểm		
4	Giá điện trung bình		

Tình hình tiêu thụ điện và chi phí tiền điện từng tháng của cơ sở (năm) trình bày ở Bảng 8.

Bảng 8. Tiêu thụ điện hàng tháng và chi phí tiền điện theo hóa đơn của công ty

Tháng	Điện theo giờ (kWh)			Tổng (kWh)	Chi phí tiền điện ba giá (10 ³ đồng/kWh)			Tổng tiền điện (10 ³ đồng)
	Bình thường	Cao điểm	Thấp điểm		Bình thường	Cao điểm	Thấp điểm	
Tháng 1								
.....								
Tháng 12								
Cả năm								
Tỷ lệ %								

4

- *Cung cấp và tiêu thụ nhiên liệu*

Tình hình tiêu thụ nhiên liệu (năm) được trình bày trong Bảng 9 và Bảng 10.

Bảng 9. Chi phí nhiên liệu tiêu thụ năm

(Tên) Nhiên liệu 1		(Tên) Nhiên liệu 2		(Tên) Nhiên liệu 3		Tổng chi phí (10 ³ đ/năm)
Khối lượng (T/năm)	Chi phí (10 ³ đ/năm)	Khối lượng (T/năm)	Chi phí (10 ³ đ/năm)	Khối lượng (T/năm)	Chi phí (10 ³ đ/năm)	

Bảng 10. Tiêu thụ nhiên liệu theo từng tháng trong năm (.....)

Tháng	Đơn vị	Nhiên liệu 1		Nhiên liệu 2		Nhiên liệu 3	
		Khối lượng	Chi phí (10 ³ đồng)	Khối lượng	Chi phí (10 ³ đồng)	Khối lượng	Chi phí (10 ³ đồng)
Tháng 1							
Tháng 2							
.....							
Tháng 12							
Tổng							

- *Cung cấp và tiêu thụ khí nén*

- *Cung cấp và tiêu thụ nước*

Bảng 11. Tiêu thụ nước năm.....

Tháng	Đơn vị tính	Lượng sử dụng	Nguồn nước
Tháng 1	m ³		
Tháng 2	m ³		
....	m ³		
Tháng 12	m ³		
Tổng	m³		

- *Mức sử dụng năng lượng*

Phần này kiểm toán viên năng lượng cần xác định được mức sử dụng năng lượng của cơ sở:

o Đối với các cơ sở thuộc ngành có quy định về định mức tiêu hao năng lượng (ngành thép, bia đồ uống không cồn, ngành giấy và bột giấy, nhựa, chế biến thủy sản, mía đường....):

- Xác định mức sử dụng năng lượng thực tế của cơ sở theo phương pháp trong văn bản quy định về định mức tiêu hao năng lượng của ngành;
- Xác định mức sử dụng năng lượng của cơ sở theo quy định;
- So sánh mức sử dụng năng lượng thực tế với định mức tiêu hao năng lượng theo quy định;

- Khuyến cáo cơ sở các giải pháp thực hiện quy định về định mức sử dụng năng lượng.

- o Đối với các cơ sở không thuộc ngành có quy định về định mức sử dụng năng lượng:

- Xác định mức sử dụng năng lượng chung, mức sử dụng năng lượng theo yếu tố ảnh hưởng đến tiêu thụ năng lượng (sản lượng,..) của cơ sở;
- So sánh mức sử dụng năng lượng của cơ sở với mức sử dụng năng lượng chung của ngành hoặc của công nghệ tiên tiến trên thế giới;
- Khuyến cáo cơ sở các giải pháp thực hiện cải thiện mức sử dụng năng lượng.

Chương 6. Ràng buộc về tài chính - kỹ thuật

Chương này trình bày khung kỹ thuật, tài chính và các ràng buộc. Nội dung gồm các bảng biểu về thông số kỹ thuật chính và giá các loại năng lượng được sử dụng, phân tích chi tiết và xác định các cơ hội tiết kiệm năng lượng.

- So sánh thực tế vận hành hiện tại của thiết bị/hệ thống thiết bị với thiết kế ban đầu (nếu có tài liệu này) và/hoặc đo đạc tại hiện trường, xác định các nguyên nhân gây ra sự khác biệt;
- Xác định các khu vực cần nghiên cứu sâu hơn, nếu có;
- Phát hiện các cơ hội tiết kiệm năng lượng và chứng minh tính đúng đắn kèm theo (tính toán tiềm năng tiết kiệm năng lượng có thể đạt được và mô tả chi tiết đưa vào Phụ lục);
- Phân nhóm các giải pháp được đề xuất (theo nhóm I, II, III);
- Chi phí đầu tư để thực hiện các giải pháp (ghi số thứ tự chỉ dẫn tham khảo đối với các phát hiện, tính toán chi tiết chi phí, kèm theo các sơ đồ, bản vẽ, đưa vào Phụ lục);
- So sánh các phương án xử lý đối với mỗi cơ hội tiết kiệm năng lượng, lựa chọn phương án thích hợp;

Các ràng buộc tài chính cơ bản

- Các loại giá và các chi phí tính với năm cơ bản là (năm....)
- Các loại giá và chi phí dựa trên tỷ giá 1 USD = VNĐ

Năng lượng và các tiêu chuẩn

Bảng 12 tóm tắt những ràng buộc về năng lượng và tình hình sử dụng năng lượng. Chi phí nhiên liệu và mức sử dụng nhiên liệu được thu thập từ các chứng từ, hóa đơn năng lượng của doanh nghiệp được kiểm toán. Phát thải CO₂ là hệ số trung bình có thể tham khảo, sử dụng cho việc tính toán trong trường hợp cần thiết.

Bảng 12. Các ràng buộc về năng lượng và các tiêu chuẩn

Loại nhiên liệu và tiêu chuẩn	Đơn vị	Nhiệt trị/đơn vị		Phát thải CO ₂	
		MJ/đơn vị	KWh	Kg/GJ	Kg/MWh
Nhiên liệu rắn					
Than đá	kg				
Than antracite	kg				
Gỗ	m ³				
Nhiên liệu lỏng					
Dầu DO ($\rho=0.86 \text{ kg/d m}^3$)	Lít				
Dầu FO ($\rho=0.94 \text{ kg/dm}^3$)	Kg				
Nhiên liệu khí					
Khí tự nhiên	m ³				
Khí hóa lỏng (LPG)	Kg				
Điện năng	MWh				

Đánh giá các biện pháp tiết kiệm năng lượng

Đánh giá các biện pháp tiết kiệm năng lượng theo các thông số:

- Tiết kiệm năng lượng theo đơn vị nhiệt (kJ hoặc kWh)
- Tiết kiệm năng lượng theo đơn vị tự nhiên (tấn, lít, m³)
- Tiết kiệm chi phí năng lượng hằng năm (10^3 đồng/năm)
- Chi phí đầu tư để thực hiện các biện pháp tiết kiệm năng lượng (10^3 đồng)
- Thời gian hoàn vốn giản đơn (năm)

$$\text{Thời gian hoàn vốn} = \frac{\text{Chi phí đầu tư ban đầu [nghìn đồng]}}{\text{Tiết kiệm chi phí hằng năm [nghìn đồng/năm]}} [\text{năm}]$$

- Hạn chế
- Thảo luận về chiến lược sử dụng nhiên liệu hiện hành của công ty
- Đề xuất chiến lược dài hạn

Căn cứ để nhóm kiểm toán năng lượng đề xuất xây dựng chiến lược sử dụng năng lượng:

- Giá các loại nhiên liệu và xu thế thay đổi giá nhiên liệu trong tương lai;
- Các nhiên liệu sẵn có ở Việt Nam và tiềm năng khai thác;
- Chi phí vận chuyển nhiên liệu;
- Mức giới hạn cho phép về nồng độ ô nhiễm trong khói thải hiện tại và tương lai;
- Chiến lược giảm ô nhiễm môi trường của Việt Nam;

6

- Xu hướng phát triển công nghệ đốt nhiên liệu dầu, than và xử lý chất thải.

Chương 7. Các giải pháp tiết kiệm năng lượng

Chương này tổng hợp các giải pháp tiết kiệm năng lượng bao gồm các mô tả kỹ thuật chi tiết và ước lượng mức tiết kiệm của các cơ hội tiết kiệm năng lượng.

- Sử dụng bảng tính excel để tính toán, đánh giá những biện pháp lựa chọn, bao gồm tất cả các thông số và dữ liệu cần thiết, đưa vào Phụ lục.
- Đề xuất chương trình thực hiện;
- Đề xuất các bên tham gia thực hiện chương trình, xác định các khó khăn, thuận lợi; các biện pháp khắc phục khó khăn;
- Tổng hợp chi phí đầu tư và thời gian hoàn vốn.
- Quản lý và xây dựng định mức tiêu thụ năng lượng sau khi thực hiện các giải pháp
- Đề xuất tổ chức quản lý năng lượng (ví dụ cần có người quản lý năng lượng/ban quản lý năng lượng trong doanh nghiệp, xác định chức năng nhiệm vụ của người quản lý năng lượng/ban quản lý năng lượng; vai trò của các bộ phận trong công ty về quản lý năng lượng, đề xuất lắp đặt các đồng hồ đo tại các vị trí cần thiết, v.v...). Xác định chiến lược quản lý năng lượng bền vững (chính sách, các mục tiêu dài hạn, trung và ngắn hạn của công ty về sử dụng năng lượng, chính sách tài chính, xây dựng nguồn nhân lực, đào tạo, chính sách khuyến khích người lao động tham gia tiết kiệm năng lượng, v.v...)

Các khuyến nghị

- Tổng hợp các khuyến nghị theo hệ thống;
- Tập hợp theo nhóm các nội dung giải pháp tiết kiệm năng lượng theo trình tự tự nhiên/theo bộ phận/theo phương thức sử dụng hoặc theo nhóm giải pháp không cần đầu tư/đầu tư thấp/đầu tư cao.

