

Các dạng sử dụng năng lượng và các công cụ quản lý



Các dạng sử dụng năng lượng

- Sử dụng năng lượng trong Công nghiệp
- Sử dụng năng lượng trong khu vực Thương mại – Dịch vụ
- Sử dụng năng lượng trong khu vực sinh hoạt
- Sử dụng năng lượng trong Nông-Lâm-Ngư nghiệp
- Sử dụng năng lượng trong giao thông-vận tải

Sử dụng năng lượng trong Công nghiệp

Trong Công nghiệp năng lượng được sử dụng dưới các dạng:

- *Lò hơi và hệ thống phân phối hơi*
- *Hệ thống máy nén khí*
- *Động cơ điện*
- *Hệ thống lạnh*
- *Động cơ Diesel*
- *Hệ thống chiếu sáng*

Sử dụng năng lượng trong khu vực Thương mại – Dịch vụ

Trong Thương mại-dịch vụ năng lượng được sử dụng dưới các dạng:

- *Thiết bị điện*
- *Hệ thống lạnh*
- *Hệ thống chiếu sáng*
- *Máy giặt*
- *Máy điều hoà không khí*
- *Bình đun nước nóng*
- *Thiết bị Đun nấu*

Sử dụng năng lượng trong khu vực sinh hoạt

Trong khu vực sinh hoạt gia dụng năng lượng được sử dụng dưới các dạng:

- *Thiết bị đun nấu*
- *Thiết bị chiếu sáng*
- *Thiết bị điện*
- *Bình đun nước nóng*

Sử dụng năng lượng trong Nông-Lâm-Ngư nghiệp

Trong Nông - Lâm – Ngư nghiệp năng lượng được sử dụng dưới các dạng:

- *Động cơ điện*
- *Hệ thống sấy*
- *Hệ thống lạnh*
- *Động cơ Diesel*

Sử dụng năng lượng trong giao thông-vận tải

Trong Giao thông – vận tải năng lượng được sử dụng dưới các dạng:

- *Động cơ điện*
- *Động cơ Diesel*
- *Động cơ xăng*
- *Hệ thống lạnh*
- *Hệ thống chiếu sáng*

Những hoạt động chính về tiết kiệm năng lượng

- **Bảo dưỡng tốt hơn**

Ví dụ:

- Giữ đúng lịch bảo dưỡng
- Vệ sinh thường xuyên (bề mặt truyền nhiệt, bộ lọc, ...)
- Thay dầu bôi trơn

- **Vận hành hiệu quả**

Ví dụ:

- Tắt các thiết bị chạy không tải
- Cân bằng phụ tải, giảm hoặc tránh chạy non tải
- Không chế nhu cầu, tránh làm việc vào giờ cao điểm
- Bố trí sản xuất một cách liên tục
- Bố trí sản xuất tránh giờ cao điểm

Những hoạt động chính về tiết kiệm năng lượng ...

- **Giảm tổn thất năng lượng**

Ví dụ:

- Bảo ôn
- Ngăn ngừa rò rỉ
- Khống chế hệ số không khí thừa
- Dùng động cơ có tốc độ thay đổi
- Nâng cao hệ số COS Phi
- Thay thế thiết bị mới có hiệu quả hơn

Những hoạt động chính về tiết kiệm năng lượng ...

- **Phục hồi tổn thất năng lượng**

Ví dụ:

- Tận dụng nước xả
- Tận dụng khói thải
- Tận dụng nước ngưng

Quản lý năng lượng

- Là một quá trình quản lý việc tiêu thụ NL trong doanh nghiệp nhằm để bảo đảm rằng năng lượng được sử dụng hiệu quả
- Một quá trình hoàn chỉnh bao gồm tất cả các lĩnh vực hoạt động của một doanh nghiệp từ tài chính, nhân sự & giao tiếp cho đến bảo trì, mua sắm và quy hoạch.

Quản lý năng lượng

- Gồm tất cả các lĩnh vực của tiêu thụ NL
 - *Máy móc và thiết bị*
 - *Kỹ năng vận hành tốt nhất*
- Cung cấp một cấu trúc và sự minh bạch cho tất cả các thành phần của toàn bộ hệ thống sử dụng NL
- Giúp xây dựng chương trình sử dụng NL hiệu quả cho Doanh nghiệp.

Quản lý NL trong một DN

- **Mục tiêu**

Giảm chi phí NL cho các thiết bị để trở nên cạnh tranh và có lợi nhuận

- **Chính sách quản lý NL**

- *Mua NL với giá / biểu giá cạnh tranh.*
- *Quản lý nhu cầu vào giờ cao điểm (biểu giá thời gian)*
- *Giảm thiểu lãng phí NL.*
- *Nâng cao hiệu suất sử dụng NL.*
- *Thay thế nhiên liệu đắt và hiếm bằng nhiên liệu rẻ và sẵn có hơn*
- *Vận hành theo chương trình để tối ưu hóa việc sử dụng các nguồn lực hiện có*
- *Giám sát tiêu thụ và chi phí NL*

Lợi ích của quản lý năng lượng

- Tiết kiệm chi phí NL
- Giảm chi phí vận hành và bảo trì
- Tăng cường nhận thức của nhân viên về bảo tồn NL và giảm thiểu lãng phí
- Phát triển kiến thức của tổ chức và toàn nhân viên về QLNL
- Thiết lập mục tiêu và kế hoạch NL

Lợi ích của quản lý năng lượng

- Thiết lập thủ tục Giám sát và Xác nhận (M&V)
- Chuẩn bị hệ thống báo cáo về NL
- Hỗ trợ các hệ thống quản lý chất lượng và môi trường khác (ISO9001, ISO14001, TQM...)

Các công cụ quản lý sử dụng năng lượng

- Định mức tiêu hao năng lượng
- Kiểm toán năng lượng
- Thiết lập ma trận quản lý năng lượng

Định mức tiêu hao năng lượng

- Là mức năng lượng tiêu hao để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm hàng hoá, dịch vụ.

Ví dụ:

- Mức tiêu hao điện để sản xuất ra 1 tấn sợi quy chuẩn (kWh/tấn).
- Mức tiêu hao than để sản xuất ra 1 tấn xi măng (Kg/tấn)

Định mức tiêu hao năng lượng ...

- Định mức năng lượng tiêu hao thường được đo bằng các đơn vị vật lí và bao gồm các loại:
 - *Mức tiêu hao theo thiết kế*
 - *Mức tiêu hao theo kế hoạch*
 - *Mức tiêu hao theo thực tế*

Mức tiêu hao theo thiết kế

- Là mức tiêu hao do nhà chế tạo thiết bị xác định và được ghi trong hồ sơ thiết bị.
- Thông thường đây là mức tiêu hao được nhà chế tạo thiết bị xác định ở chế độ làm việc bình thường.
- Theo thời gian sử dụng, máy móc thiết bị bị hao mòn và mức tiêu hao sẽ tăng dần.

Mức tiêu hao theo kế hoạch

- Là mức tiêu hao được sử dụng khi lập kế hoạch sản xuất hàng năm của doanh nghiệp.
- Căn cứ để lập mức tiêu hao kế hoạch là mức tiêu hao thực tế của năm trước và chính sách quản lý sử dụng năng lượng của doanh nghiệp.
- Doanh nghiệp sử dụng hệ thống định mức tiêu hao kế hoạch để giao kế hoạch cho các đơn vị thành viên, để lập kế hoạch cung ứng vật tư, nhiên liệu, năng lượng, để lập kế hoạch giá thành, ...

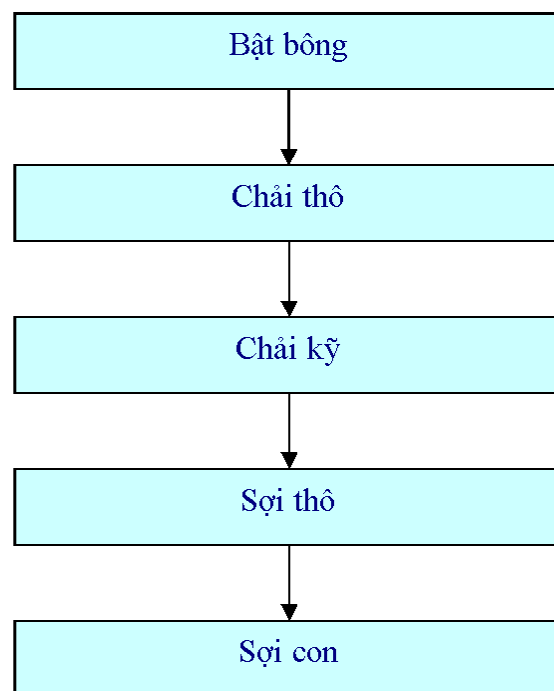
Mức tiêu hao theo thực tế

- Là định mức tiêu hao được xác định theo số liệu thực tế của doanh nghiệp.
- Hàng năm doanh nghiệp căn cứ vào mức sản lượng thực tế, mức tiêu hao năng lượng thực tế để xác định các mức tiêu hao cho từng công đoạn, phân xưởng và từng loại sản phẩm, dịch vụ của mình.

Phương pháp xác định định mức tiêu hao năng lượng

- Định mức tiêu hao có thể được xây dựng cho sản phẩm cuối cùng hoặc cho từng bán thành phẩm trên từng công đoạn sản xuất.
- Các số liệu có thể dựa vào nguồn số liệu thống kê hoặc tiến hành lắp đặt các thiết bị đo đếm trực tiếp.
- Việc đo đếm trực tiếp thường tiến hành theo ca sản xuất.
- Các số liệu thu thập là lượng năng lượng tiêu thụ và lượng sản phẩm hoặc bán thành phẩm được sản xuất tương ứng

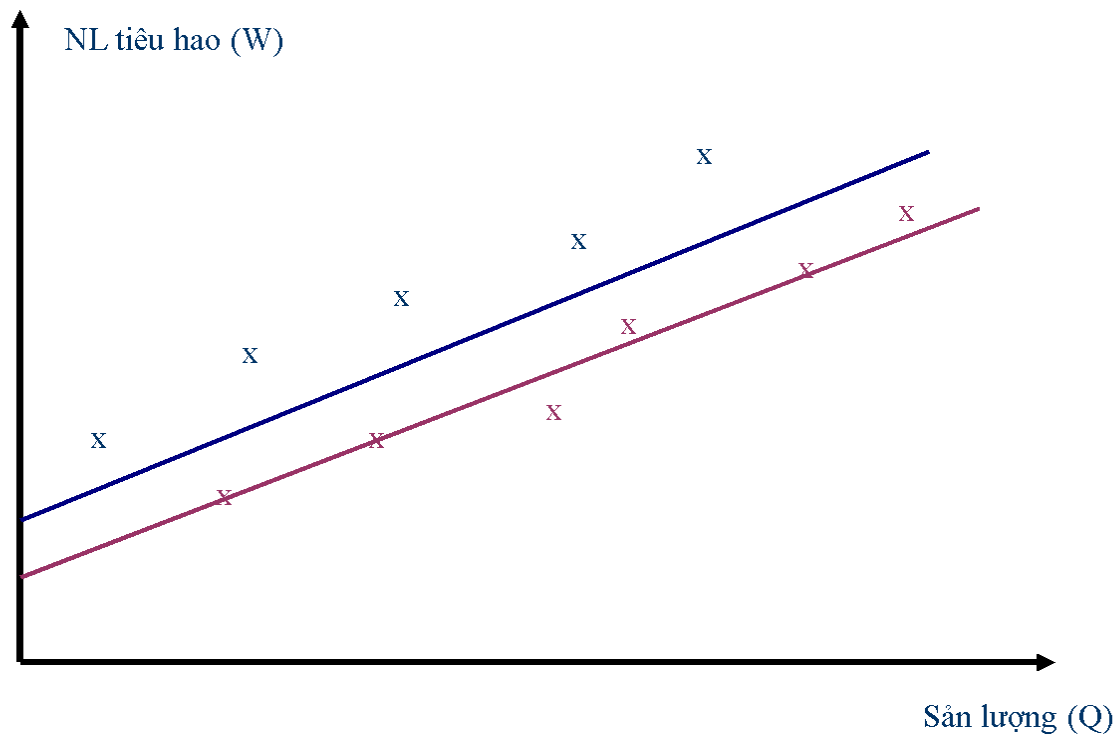
Phương pháp xác định định mức tiêu hao năng lượng ...



Phương pháp xác định định mức tiêu hao năng lượng ...

- Trên cơ sở các số liệu thu thập, sử dụng kỹ thuật toán thống kê để xây dựng các đường đặc tính năng lượng.
- Đường đặc tính năng lượng là đường biểu diễn mối quan hệ giữa tiêu hao năng lượng với sản lượng sản phẩm (hoặc bán thành phẩm) được sản xuất
- Thường sử dụng đường đặc tính năng lượng dạng tuyến tính
- Sử dụng phương pháp bình phương cực tiểu để xác định các hệ số của đường đặc tính năng lượng

Đường đặc tính năng lượng



Xây dựng định mức

- Trong trường hợp mức sản lượng giao động tập trung trong một khoảng hẹp, chúng ta chỉ cần sử dụng phương pháp trung bình toán học để tính toán định mức.
- Ứng với mỗi mức sản lượng Q_i , chúng ta có mức tiêu thụ năng lượng E_i , lúc đó suất tiêu hao năng lượng ở lần quan sát thứ i là:

$$W_i = \frac{E_i}{Q_i}$$

Xây dựng định mức

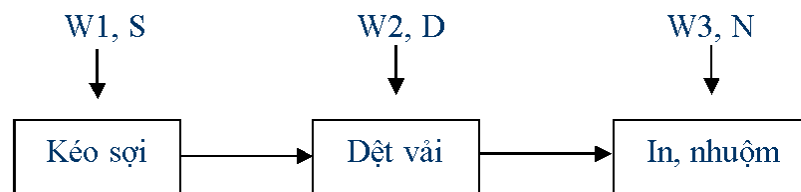
- Định mức là trung bình số học của các quan sát thu được. Giả sử chúng ta có n quan sát.

$$W = \frac{W_i}{n}$$

- Để áp dụng trong thực tế, người ta áp dụng Định mức trung bình tiên tiến

Xây dựng định mức

- Trong trường hợp xây dựng định mức của sản phẩm trải qua nhiều công đoạn sản xuất.



- Nếu gọi $W1$, $W2$ và $W3$ là định mức tiêu hao năng lượng của bán thành phẩm trên các công đoạn kéo sợi, dệt vải và in-nhuộm. S , D và N là định mức tiêu hao sợi và vải để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm cuối cùng.
- Định mức tiêu hao năng lượng của 1 đơn vị sản phẩm cuối cùng là

$$W = W1.S + W2.D + W3.N$$

Bài tập tại lớp

- Tình hình sản xuất và tiêu thụ điện năm 2006 của xí nghiệp được cho ở bảng sau:

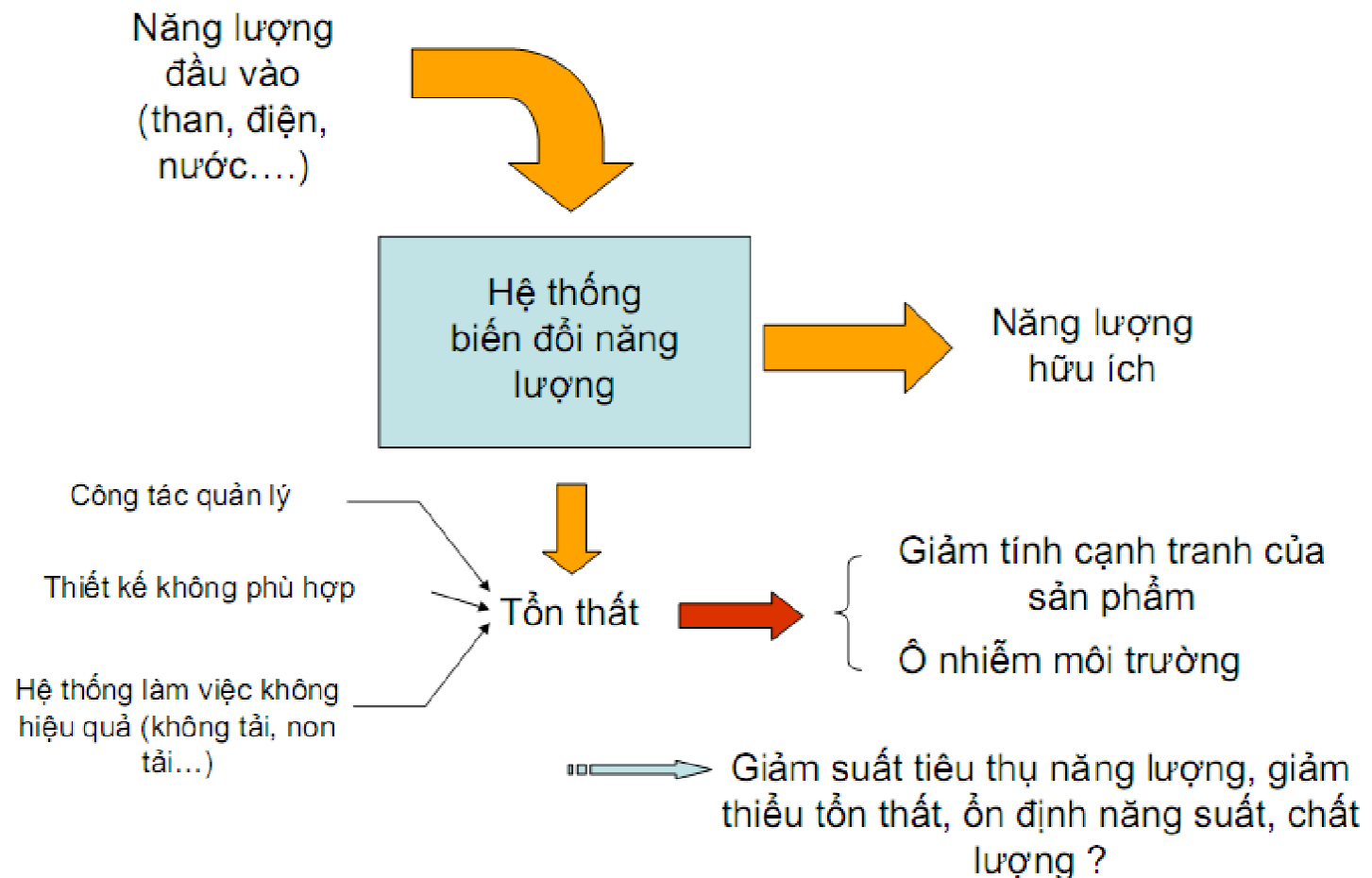
Tháng	Điện tiêu thụ (kWh)	Sản lượng sản xuất (tấn)				Suất tiêu hao
		PX A	PX B	PX C	Tổng	
1	953260	16240	26974	3840	47054	
2	616485	15174	22745	3180	41099	
3	930016	19753	34273	4100	58126	
4	1236320	19625	27086	3600	50311	
5	1128740	25102	37623	3600	66325	
6	1347340	20002	35316	3780	59098	
7	1180700	23576	40074	3100	66750	
8	1294760	19500	34513	981	54994	
9	1189640	18015	39054	4280	62349	
10	1273040	15151	36864	1960	53975	
11	1242740	17059	37558	5	54622	
12	1148280	18114	40280	0	58394	

- Xác định mức tiêu hao trung bình và trung bình tiên tiến của xí nghiệp

Kiểm toán năng lượng

- Là quá trình thu thập thông tin từ thống kê hoặc đo đạc trực tiếp nhằm xác định:
 - *NL được sử dụng ở đâu, khi nào và như thế nào;*
 - *Nhận dạng các cơ hội nâng cao hiệu suất sử dụng NL và giảm chi phí NL;*
 - *Đề xuất các giải pháp TKNL và tính toán Chi phí/lợi ích của các giải pháp TKNL; và*
 - *Lập CBNL của DN và xây dựng quy trình quản lý sử dụng NL.*

Đặt vấn đề



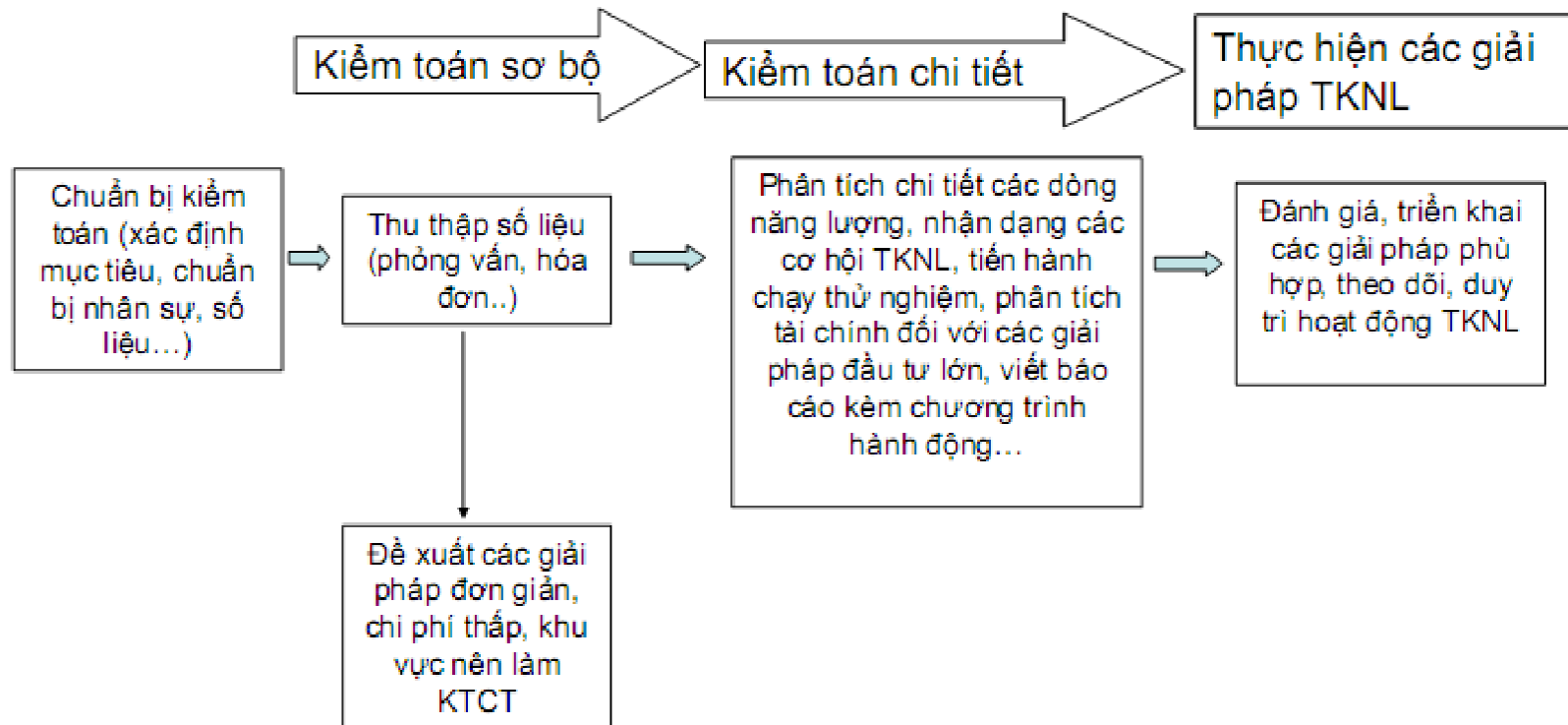
Nhiệm vụ của kiểm toán năng lượng

- Thiết lập được sơ đồ phân bố sử dụng năng lượng trên toàn bộ dây chuyền sản xuất (Bảng cân bằng năng lượng của DN)
- Nhận dạng và lượng hoá được các tổn thất năng lượng xảy ra trên dây chuyền sản xuất
- Nhận dạng các cơ hội tiết kiệm năng lượng
- Đề xuất và lập báo cáo khả thi các dự án tiết kiệm năng lượng

Tầm quan trọng của kiểm toán năng lượng

- KTNL cung cấp bức tranh tổng thể về việc sử dụng năng lượng trong công ty/hộ tiêu thụ năng lượng
- KTNL giúp nhận dạng các khu vực sử dụng nhiều năng lượng/ sử dụng năng lượng kém hiệu quả
- KTNL cung cấp 1 hỗ trợ kỹ thuật hiệu quả cho công tác quản lý năng lượng
- Thúc đẩy việc sử dụng năng lượng hiệu quả, phát triển bền vững đối với công ty/hộ tiêu thụ năng lượng

Quy trình của kiểm toán năng lượng



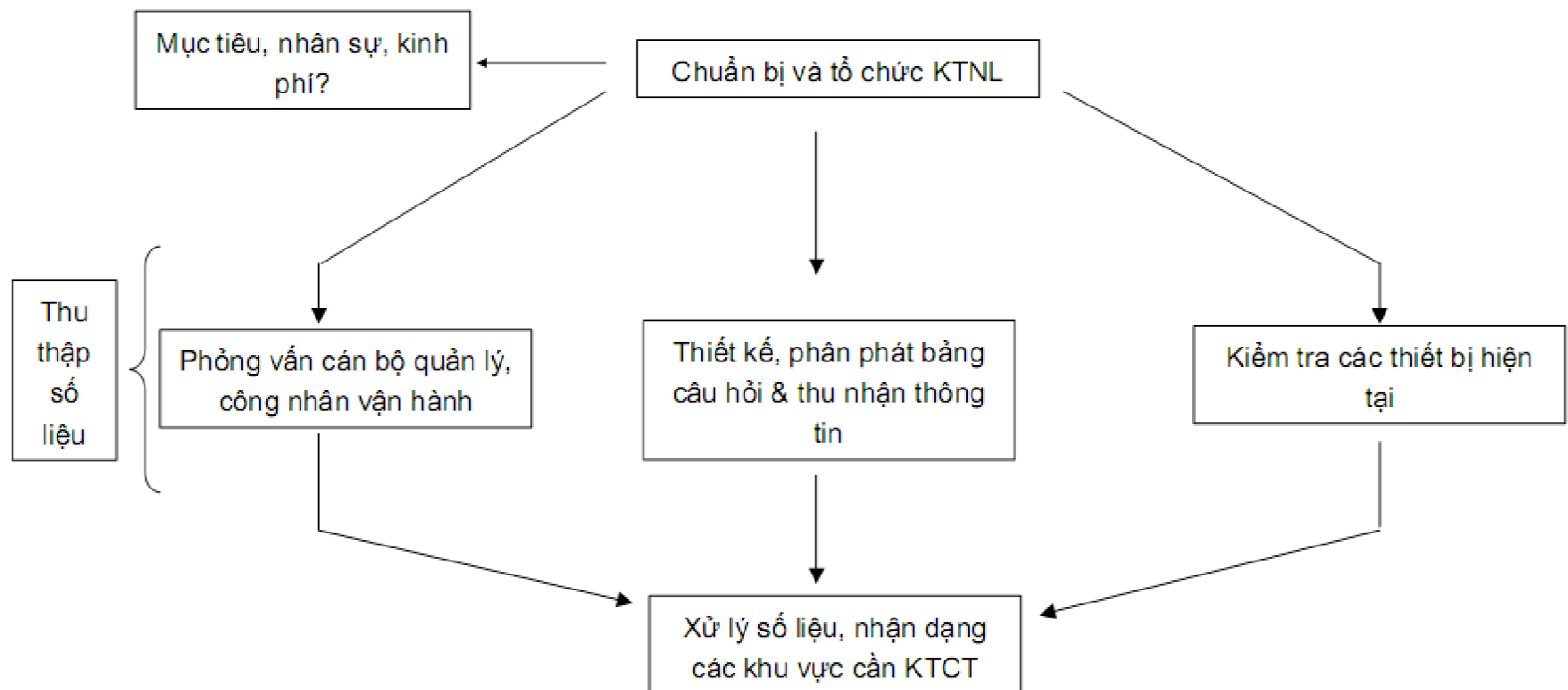
Các dạng Kiểm toán Năng lượng

- Kiểm toán sơ bộ:
 - Nghiên cứu sơ bộ về các thiết bị tiêu thụ NL tại một cơ sở
 - Xác định các biện pháp TKNL sơ bộ, dễ thấy và chi phí thấp
 - Đề xuất các biện pháp có thể triển khai được ngay
- Kiểm toán chi tiết:
 - Đánh giá chi tiết về mức tiêu thụ NL
 - Đo kiểm lượng tiêu thụ
 - Xác định các mức đầu tư trung và dài hạn
 - Đề xuất
 - Các mức đầu tư trung hạn
 - Các mức đầu tư dài hạn

Đặc điểm các loại KTNL

ĐẶC ĐIỂM	KTSB	KTCT
Phạm vi KT	<i>~ 85% nhu cầu năng lượng</i>	<i>~ 95% nhu cầu năng lượng</i>
Tần suất KT	<i>1 lần/năm</i>	<i>1 lần/3 năm</i>
Thời gian KT	<i>3-5 ngày</i>	<i>4-16 tuần</i>
Thời gian báo cáo kết quả	<i>Trong vòng 1 tháng sau khi kết thúc đợt kiểm toán</i>	<i>Trong vòng 3 tháng sau khi kết thúc đợt kiểm toán</i>
Kết quả KT	<ul style="list-style-type: none">- Các nhận xét/đề xuất thực hiện các giải pháp trước mắt, chi phí thấp,- Đề xuất 1 hoạt động KTCT với 1 số khu vực tiêu thụ năng lượng chính	<ul style="list-style-type: none">- Các đề xuất kỹ thuật rất đặc trưng và chi tiết nhằm TKNL tại các khu vực tiêu thụ năng lượng chính cụ thể,- Các phân tích tài chính biểu thị mức độ hiệu quả về chi phí đầu tư

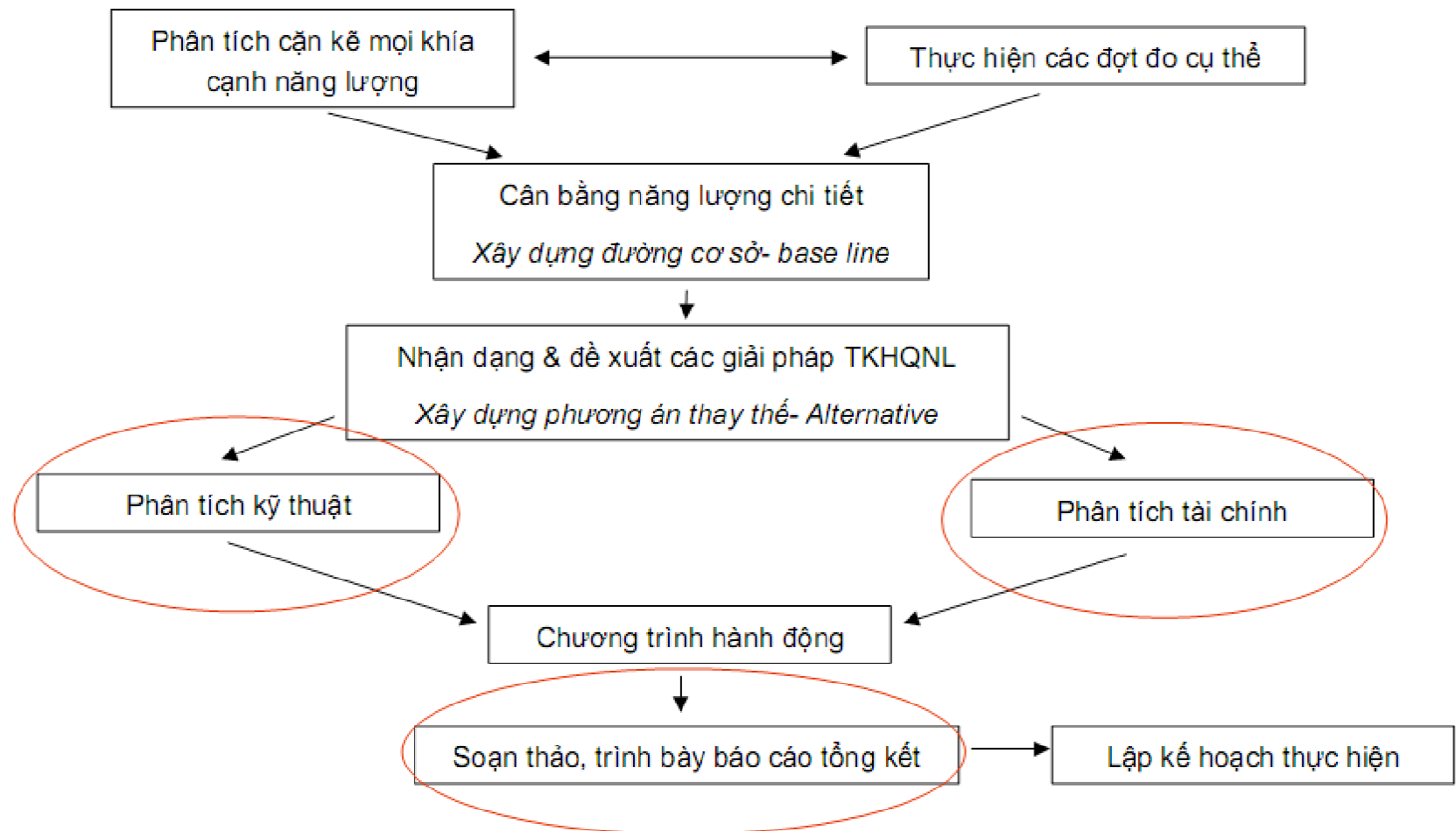
Mô hình kiểm toán sơ bộ



Thông tin cần cung cấp trong Kiểm toán sơ bộ

- Các sơ đồ nguyên lý của quá trình sản xuất và các thiết bị
- Số liệu liên quan đến tiêu thụ và chi phí năng lượng: các hóa đơn năng lượng thực tế hàng tháng, quý, năm, số liệu về giá năng lượng, hợp đồng giá...
- Bố trí nhân viên, thời gian làm việc với các cán bộ kiểm toán theo lịch trình đã định sẵn

Mô hình kiểm toán chi tiết



Các giai đoạn của Kiểm toán năng lượng

Nghiên cứu khả thi 1 dự án TKNL

GĐ 1:

Phân tích các số liệu tiêu thụ và chi phí

GĐ 2:

Kiểm toán sơ bộ
Khảo sát những bộ phận chính và
Quá trình sản xuất
Và xem xét những khu vực để tiếp tục phát triển

GĐ 3:

Đánh giá chi tiết tính khả thi về kỹ thuật và tài chính của các biện pháp TKNL

Giai đoạn 1

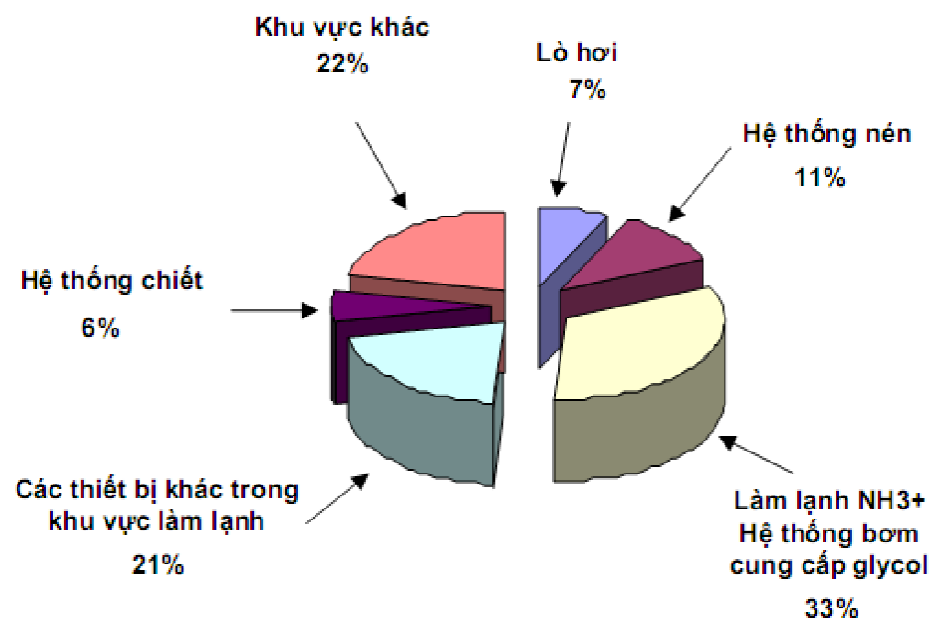
- Số liệu thu thập: Hoá đơn tiền điện và nhiên liệu – tiêu thụ, nhu cầu/chi phí đối với tất cả các loại NL sử dụng trong DN
- Sản lượng của tất cả các loại sản phẩm, bán thành phẩm DN sản xuất trong kỳ tương ứng
- Tính toán và so sánh sự biến động về mức tiêu hao năng lượng ở trong kỳ, biến động về chi phí năng lượng trong giá thành sản phẩm

Giai đoạn 1 ...

- Phân bổ chi phí năng lượng cho từng công đoạn sản xuất
- Lập Biểu đồ tiêu thụ NL theo mùa
- Xu thế biến đổi tiêu thụ năng lượng của DN theo thời gian
- ...

Ví dụ: Thông tin KTSB tại nhà máy bia Hà Nội

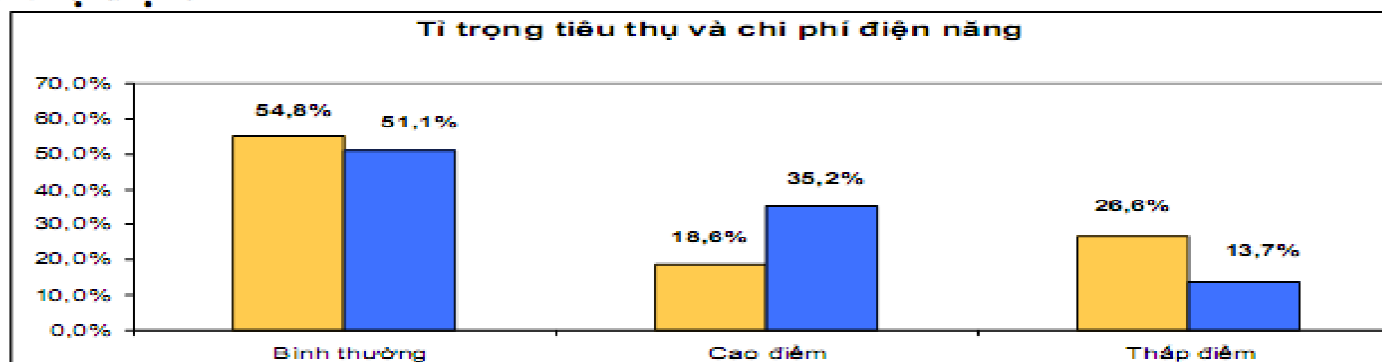
Các nhóm tiêu thụ điện trong nhà máy	Kwh điện tiêu thụ	% điện tiêu thụ
Lò hơi	548,640	7%
Hệ thống nén	915,840	11%
Làm lạnh NH3+Hệ thống bơm cung cấp Glycol	2,760,480	33%
Các thiết bị khác trong khu vực làm lạnh	1,790,460	21%
Hệ thống chiết	496,800	6%
Khu vực khác	1,848,090	22%



Ví dụ: Thông tin KTSB tại nhà máy bia Hà Nội

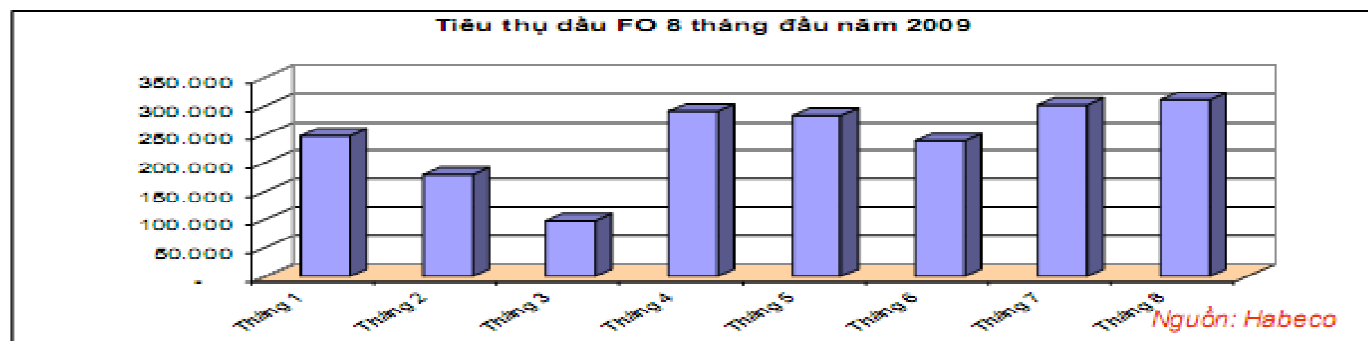
Tiêu thụ năng lượng năm 2009

Tiêu thụ điện:



Nguồn: Habeco

Tiêu thụ dầu FO:



Nguồn: Habeco

Giai đoạn 2

- Mô tả hệ thống các công đoạn sản xuất, nhận dạng nguyên liệu đầu vào và bán thành phẩm của từng công đoạn
- Mô tả hiện trạng lắp đặt các thiết bị đo đếm mức tiêu thụ năng lượng
- Nhận dạng những bất cập trong lắp đặt các thiết bị đo đếm, trong việc vận hành và bảo dưỡng thiết bị
- Phân tích sơ bộ tình hình tiêu thụ năng lượng của DN với các thông tin thu thập được từ giai đoạn 1

Giai đoạn 2 ...

- Tiến hành hoàn thiện và lắp đặt bổ sung hệ thống các thiết bị đo
- Tiến hành chiến dịch đo đếm tình hình sản xuất và tiêu thụ năng lượng của từng công đoạn sản xuất (thu thập thông tin về tiêu thụ năng lượng và sản lượng sản xuất theo từng ca sản xuất)
- Xác định định mức tiêu hao năng lượng, thiết lập cân bằng năng lượng của DN
- Nhận dạng những bất cập trong quản lý và tiêu thụ năng lượng của DN. Nhận dạng các cơ hội tiết kiệm năng lượng

Giai đoạn 2: Đánh giá sơ bộ

- Thiết lập danh mục các giải pháp TKNL
- Đánh giá sơ bộ các chi phí và lợi ích của từng giải pháp
- Sắp xếp theo thứ tự ưu tiên các giải pháp TKNL
- Lên kế hoạch triển khai thực hiện

Giai đoạn 3: Nghiên cứu chi tiết các giải pháp – tính khả thi về kỹ thuật

- **Ngắn hạn:**
 - Các giải pháp có chi phí thấp và thời gian hoàn vốn tương đối ngắn (<1 năm)
- **Trung hạn:**
 - Các biện pháp sử dụng công nghệ đã qua thực tế để thay thế thiết bị hiện tại hay lắp đặt thêm. Thời gian hoàn vốn vừa phải (2-3 năm)
- **Dài hạn:**
 - Các biện pháp bao gồm việc thay đổi qui trình công nghệ chính. Thời gian hoàn vốn dài hơn (4 năm hoặc hơn)

Giai đoạn 3: Nghiên cứu chi tiết các giải pháp – tính khả thi về tài chính

Cách tiếp cận	Các thông số tài chính
Tĩnh	1. Thời gian hoàn vốn giản đơn
Động	1. Chi phí vòng đời 2. Hệ số hoàn vốn nội tại 3. Giá trị hiện tại thuần

Phân tích và đánh giá dự án

VÍ DỤ: PHÂN TÍCH TÀI CHÍNH DỰ ÁN CẢI TẠO HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG

CHỈ TIÊU SO SÁNH	ĐƠN VỊ	HIỆN TRẠNG (đèn T10, chấn lưu sắt từ)	GIẢI PHÁP THAY THẾ (đèn Tiết kiệm điện Osram, chấn lưu điện tử)
Số lượng bộ đèn	BỘ	500	500
Công suất tiêu thụ trên bóng	W	40	30
Công suất tiêu thụ trên chấn lưu	W	12	3
Tiêu thụ điện hàng năm	kWh	$500 \times (40+12) \times 2800 / 1000 = 72.800$	$500 \times (30+3) \times 2800 / 1000 = 46.200$
Tiết kiệm điện hàng năm	kWh	26.600	
Tiết kiệm điện hàng năm	VND	$26.600 \times 1100 = 29.260.000$	
Tổng đầu tư ban đầu	1000VND	48.250	
Thời gian hoàn vốn giản đơn	năm	1,65	
Giá trị hiện tại thuần NPV	1000VND	57.226	
Hệ số hoàn vốn nội tại IRR	%	53,53	

Số giờ làm việc trong 1 năm: 2800; Giá điện trung bình: 1100 VND/1kWh

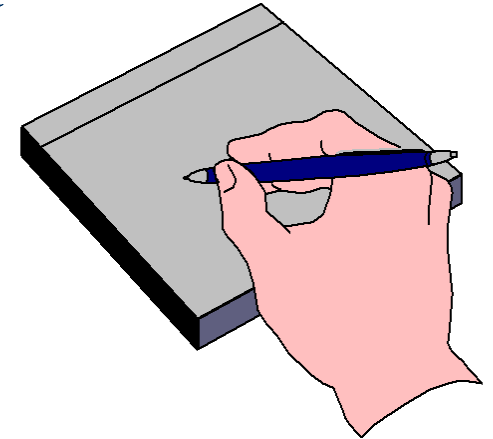
Thiết lập các dự án sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng

- Thực chất là lập báo cáo nghiên cứu khả thi về các giải pháp TKNL
- Cơ sở để lập báo cáo khả thi là các số liệu, các kết quả phân tích đánh giá sơ bộ và phân tích chi tiết ở 3 giai đoạn của kiểm toán năng lượng.
- Tập hợp các giải pháp được đánh giá khả thi ở giai đoạn trước vào danh mục dự án.

Nội dung của báo cáo khả thi bao gồm

Báo cáo nghiên cứu khả thi

- Chi tiết NL tiêu thụ và biểu đồ NL tiêu thụ
- Cân bằng năng lượng
- Mô tả dự án TKNL
 - *Mô tả dự án*
 - *Chi phí lợi ích*
 - *Tính toán dự phòng*
- Phân tích tài chính và tính toán dòng tiền luân chuyển
 - *IRR, NPV và thời gian hoàn vốn giản đơn*
- Những đề xuất/kế hoạch triển khai dự án



Báo cáo nghiên cứu khả thi ...

Nghiên cứu khả thi mức đầu tư bao gồm :

- Chi tiết về các biện pháp TKNL đề xuất
- Lượng tiết kiệm và chi phí ước tính
- Phương pháp tính toán lượng tiết kiệm
- Tiêu chuẩn về tiện nghi và vận hành

Báo cáo nghiên cứu khả thi ...

- Phân tích tài chính
 - *Các phương án cung cấp tài chính và dòng tiền*
 - *Lập bảng chi tiết về chi phí dự án*
 - *Tính toán các chỉ tiêu tài chính*
- Các qui trình duy trì bảo dưỡng
- Kế hoạch triển khai
- Các qui trình giám sát
- Bảo hành các thiết bị

Ma trận quản lý năng lượng

- Là công cụ để đánh giá hiện trạng QLNL trong một DN
- Các khía cạnh cần đánh giá về QLNL
 - *Chính sách NL*
 - *Cấu trúc tổ chức QLNL*
 - *Cơ chế thúc đẩy để đạt hiệu quả NL cao hơn*
 - *Hệ thống thông tin QLNL*
 - *Quảng bá về các thành tựu bảo tồn/hiệu quả NL*
 - *Các tiêu chuẩn đầu tư cho bảo tồn/hiệu quả NL*

Ma trận QLNL...

- Ma trận gồm có 6 cột và 5 hàng, mỗi cột ứng với một trong 6 khía cạnh của QLNL
- Các hàng có số điểm tăng dần (từ 0 đến 4) ứng với mức độ chấp nhận của mỗi khía cạnh của QLNL (0: thấp nhất; 4 : cao nhất)
- Các ô của ma trận được ghi điểm thông qua phỏng vấn các cán bộ lãnh đạo của DN
- Hiện trạng QLNL của DN được thể hiện bằng cách nối các điểm được ghi của ma trận

Ma trận QLNL...

1. Chính sách NL

Mức	Chính sách NL
4	Có chính sách NL, kế hoạch hành động và kiểm tra thường xuyên, có cam kết của lãnh đạo như một phần của chiến lược quản lý
3	Có chính sách NL chính thức, nhưng chưa có cam kết từ lãnh đạo cao nhất
2	Có chính sách NL nhưng chỉ soạn thảo bởi cán bộ quản lý NL hay các quản lý phòng ban, chưa được lãnh đạo thông qua
1	Có các hướng dẫn về NL nhưng chưa viết thành văn bản chính thức
0	Không có chính sách NL

Ma trận QLNL...

2. Cấu trúc tổ chức QLNL

Mức	Tổ chức
4	QLNL được lồng ghép hoàn toàn vào trong hệ thống quản lý chung. Quy định rõ trách nhiệm về quản lý tiêu thụ NL.
3	Có Ủy ban quản lý năng lượng, do đại diện Ban lãnh đạo DN làm Chủ tịch
2	Có liên hệ không chính thức với các hệ tiêu thụ chính thông qua trường các phòng ban
1	Có liên hệ không chính thức giữa các kỹ sư và một vài hệ tiêu thụ chính
0	Không có liên hệ với các hệ tiêu thụ NL

Ma trận QLNL...

3. Cơ chế thúc đẩy để đạt hiệu quả NL cao hơn

Mức	Cơ chế thúc đẩy
4	Các kênh liên lạc chính thức và không chính thức thường xuyên được duy trì giữa CB quản lý NL và các bộ kỹ thuật
3	Ủy ban QLNL được dùng như kênh liên lạc trực tiếp với các hộ tiêu thụ chính
2	Có liên hệ với các hộ tiêu thụ chính thông qua 1 Ủy ban quản lý năng lượng không chính thức, do lãnh đạo phòng ban chủ trì
1	Có liên hệ không chính thức giữa các kỹ sư và một vài hộ tiêu thụ
0	Không có tiếp xúc với các hộ tiêu thụ NL

Ma trận QLNL...

4. Hệ thống thông tin QLNL

Mức	Hệ thống thông tin
4	Hệ thống thông tin có đặt ra các mục tiêu cụ thể, giám sát tiêu thụ năng lượng, nhận dạng lỗi, định lượng tiết kiệm, cung cấp ngân sách, theo dõi.
3	Các báo cáo giám sát mục tiêu dựa trên các đồng hồ NL đo tại từng hộ tiêu thụ, nhưng mức tiết kiệm không được thông báo cho hộ tiêu thụ
2	Các báo cáo giám sát mục tiêu dựa trên các đồng hồ NL đo tại nguồn. Chi phí Năng lượng có đề cập không chính thức trong ngân sách
1	Chi phí NL chỉ được báo cáo dựa vào hóa đơn. Các kỹ sư chỉ soạn báo cáo để dùng nội bộ trong bộ phận kỹ thuật
0	Không có hệ thống thông tin. Không có thông tin tiêu thụ NL

Ma trận QLNL...

5. Marketing về các thành tựu hiệu quả NL

Mức	Marketing
4	Marketing để quảng bá hiệu quả NL và QLNL ở trong cũng như bên ngoài DN
3	Có chương trình nâng cao nhận thức của nhân viên và chiến dịch quảng cáo thường xuyên
2	Có một vài đào tạo không chính thức về nhận thức của nhân viên
1	Có liên hệ không chính thức để xúc tiến hiệu quả NL
0	Không xúc tiến các hoạt động hiệu quả NL

Ma trận QLNL...

6. Các tiêu chuẩn đầu tư hiệu quả NL

Mức	Đầu tư
4	Nhận thức chủ động về môi trường “xanh”, thẩm định đầu tư chi tiết cho tất cả cơ hội đầu tư mới cũng như đầu tư cải tạo.
3	Dùng cùng một chỉ tiêu thời gian hoàn vốn cho tất cả các đầu tư
2	Dùng chỉ tiêu thời gian hoàn vốn ngắn hạn cho tất cả các đầu tư
1	Chỉ thực hiện các biện pháp chi phí thấp
0	Không có đầu tư nâng cao hiệu quả NL