

CHƯƠNG TRÌNH TẬP HUẤN TKNL DÀNH CHO LÃNH ĐẠO DOANH NGHIỆP

Hợp phần 6: Báo cáo điển hình về sử
dụng năng lượng TK&HQ
Ngành chế biến thủy sản





Ngành thủy sản

Nội dung

1. Thông tin về cơ sở điển hình
2. Các giải pháp tiết kiệm năng lượng

1

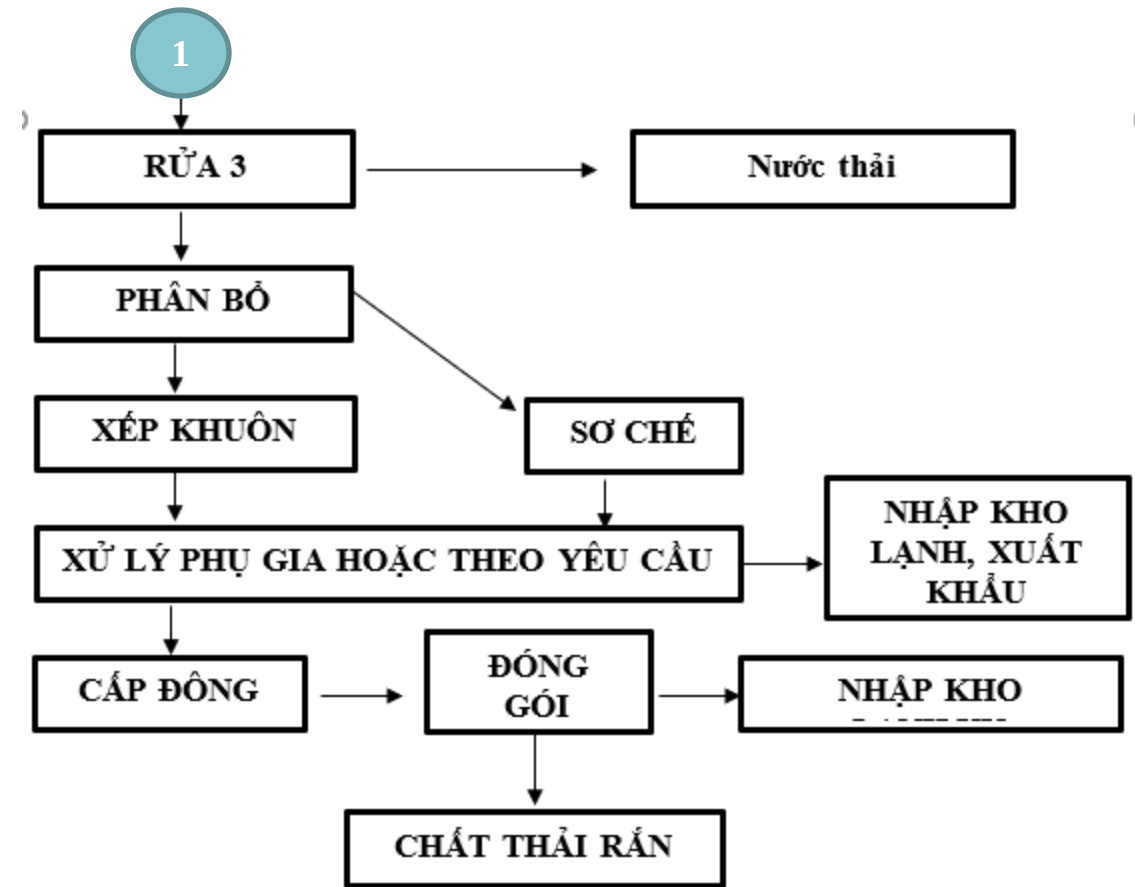
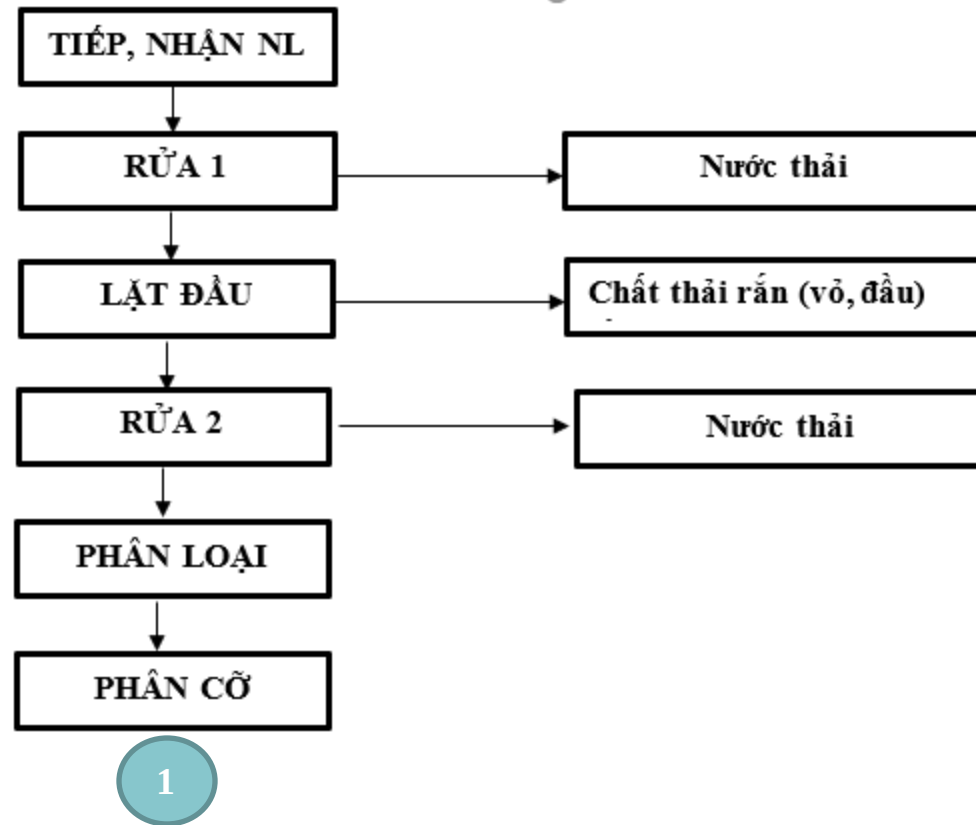
Thông tin về cơ sở điển hình

Thông tin chung

- Lĩnh vực sản xuất chính: Sản xuất thủy sản
- Sản phẩm chính: các loại tôm sushi, nobashi, tôm đông, tôm hấp, tôm tẩm bột, tôm chả,..., được đóng gói trước khi xuất khẩu
- Qui mô sản xuất: sản lượng đạt hơn 8500 tấn (năm 2022)
- Các thiết bị năng lượng chính: trạm biến áp, hệ thống máy nén khí, hệ thống lạnh, băng chuyền, lò hấp, lò hơi...

Dây chuyền sản xuất

❖ Quy trình sản xuất



Dây chuyền sản xuất

❖ ***Các loại năng lượng được sử dụng trong dây chuyền:***

- Điện năng được dùng ở hầu hết các thiết bị trong nhà máy như: Dây chuyền sản xuất; Hệ thống máy nén lạnh, máy nén khí, hệ thống bơm, quạt, chiếu sáng,...
- Khí nén cấp chủ yếu cho máy phân cỡ và cho các quá trình sử dụng khí nén trong nhà máy.

Hệ thống cung cấp năng lượng

Hệ thống điện

- ✓ Hệ thống điện được cung cấp bởi 04 máy biến áp có công suất 1.650 KVA - 22/0,4kV



Hình ảnh trạm biến áp



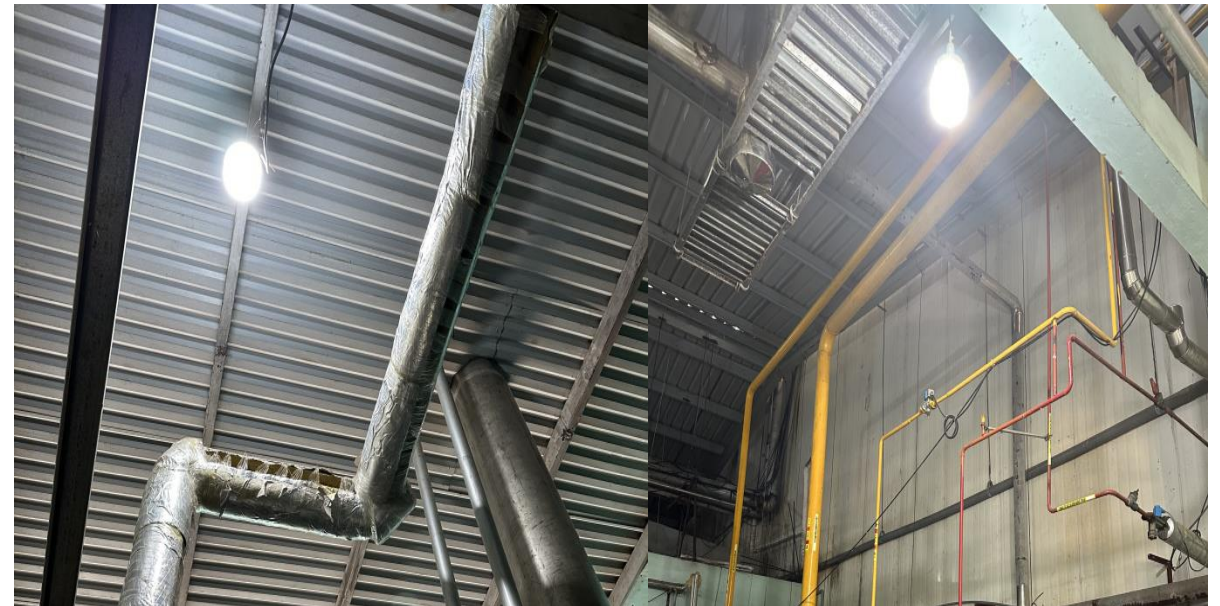
Hình ảnh máy phát điện dự phòng

- Để đảm bảo độ ổn định của lưới điện và đảm bảo đáp ứng được yêu cầu hệ số công suất, công ty đã bố trí tủ bù hệ số công suất. Hệ số $\cos\phi$ của công ty luôn đạt trên 0,9.
- Ngoài ra, tại Công ty có sử dụng máy phát điện công suất 1200kVA, phòng khi có sự cố mất điện

Hệ thống cung cấp năng lượng

Hệ thống điện

- Hệ thống chiếu sáng công ty sử dụng 1.170 bóng đèn led tròn 50W Thời gian sử dụng bóng trung bình khoảng 10 đến 12 tiếng
- Hệ thống chiếu sáng đã được trang bị bóng đèn led với hiệu suất phát quang cao và tiết kiệm năng lượng. So với tiêu chuẩn về độ rọi chiếu sáng, hầu như các vị trí bị thiếu sáng. Công ty cần tăng cường vệ sinh hệ thống bóng chiếu sáng, lắp đặt các chóa đèn để tăng cường khả năng chiếu sáng

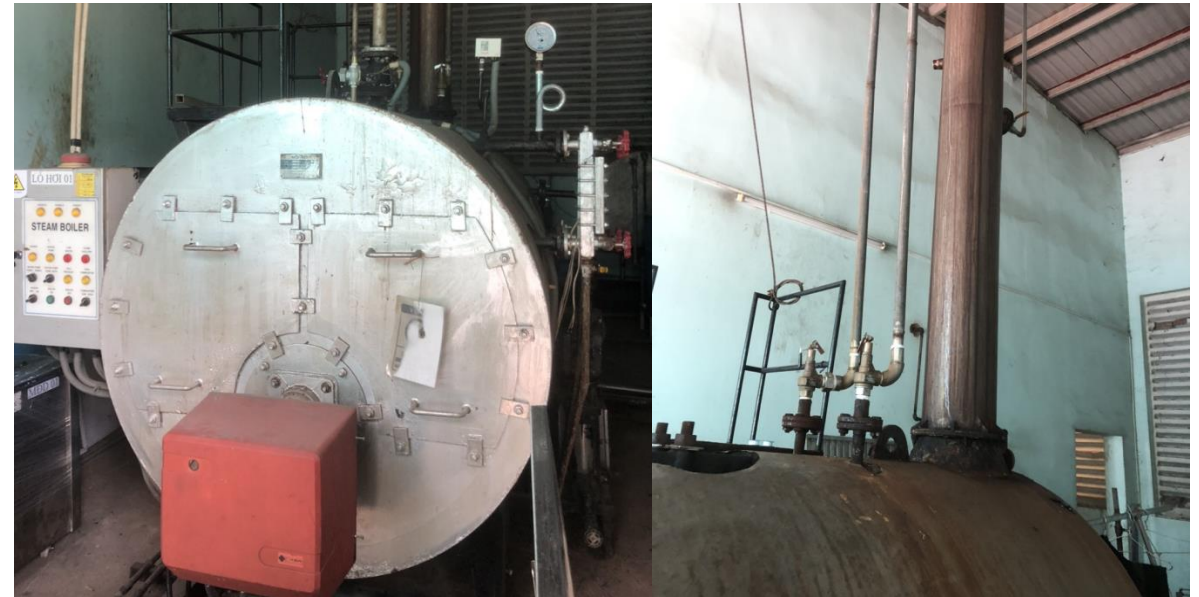


Hệ thống chiếu sáng tại công ty

Hệ thống cung cấp năng lượng

Hệ thống lò hơi

Công ty sử dụng 04 lò hơi đốt dầu gồm 01 lò 500kg, 01 lò 600kg và 02 lò 1 tấn, lò chưa có bộ hâm dầu, chưa có thu hồi nước ngưng. Hiện tại đang chạy 02 lò và 02 lò dự phòng để sử dụng cho khu vực hấp tôm, nhiệt độ tại đầu ra khu vực lò hơi là 2000C, nhiệt độ sử dụng tại khu lò hấp tôm là 1200C

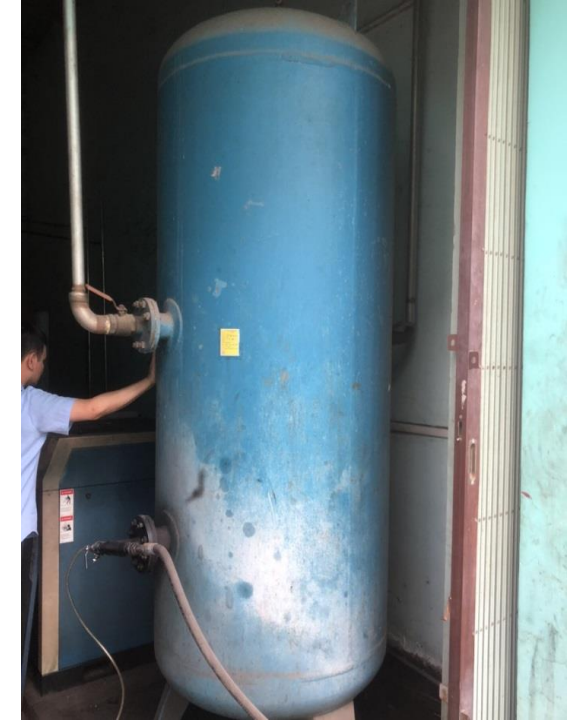


Hệ thống lò hơi tại Doanh nghiệp

Hệ thống cung cấp năng lượng

Hệ thống máy nén khí

Công ty đang sử dụng 3 máy nén khí có công suất máy 11kW và 15kW chạy luân phiên, áp suất cài đặt là 8 bar, tại các máy nén khí chưa lắp các ống dẫn gió nóng từ máy nén khí ra ngoài môi trường.



Hình ảnh máy nén khí và bình tích áp

Hệ thống cung cấp năng lượng

Hệ thống lạnh

Nhà máy 1 sử dụng 9 máy nén lạnh bao gồm: Máy nén lạnh tầm cao (số 1 và 2); máy nén lạnh số 3 và 4 cấp cho kho, đá vảy; Máy nén lạnh số 5 và 6 cấp cho tủ đông tiếp xúc; Máy nén lạnh số 7, 8, 9 cấp cho băng chuyền cấp đông. Trong đó, các máy nén lạnh số 1, 2, 3, 4 sử dụng khởi động mềm còn lại khởi động trực tiếp.



Hình ảnh máy nén lạnh

2

Giải pháp tiết kiệm năng lượng

❖ Đối với hệ thống lạnh

- ✓ Tăng cường kiểm soát khí không ngưng và dầu trong môi chất lạnh. Giúp gia tăng hiệu suất của máy nén lạnh và hiệu quả giải nhiệt của dàn ngưng
- ✓ Lắp đặt biến tần cho hệ thống quạt giải nhiệt dàn ngưng
- ✓ Lắp đặt bể trữ lạnh cho nước lạnh 10°C và nước cấp lạnh cho hệ thống điều hoà không khí nhà xưởng.
- ✓ Lắp biến tần cho hệ thống máy nén lạnh.
- ✓ Tăng cường công tác vệ sinh bên ngoài đường ống dàn ngưng với tần suất 3 tháng/lần.
- ✓ Ngăn khu vực lò hấp với khu vực xung quanh, nhằm cách ly nguồn nhiệt nóng từ lò hấp ra môi trường xung quanh làm tăng năng lượng tiêu hao của hệ thống máy nén lạnh.

❖ Đối với hệ thống máy nén khí

- ✓ Thay đổi khu vực trạm máy nén khí: Nguyên nhân do ảnh hưởng trạm dầu có thể giảm thiểu hiệu suất hoạt động máy nén khí, tăng khả năng bám bụi của bộ lọc máy nén khí. Đồng thời mất an toàn hệ thống, gần nơi có nguy cơ cháy nổ
- ✓ Sắp xếp thứ tự vị trí bố trí thiết bị, Máy nén khí => Máy sấy Khí => Bình tích thành Máy nén khí => Bình Tích => Máy Sấy để giảm năng lượng tiêu thụ máy sấy khí.
- ✓ Lắp chụp hút gió nóng từ nóc máy nén khí ra ngoài; Kiểm tra khắc phục rò rỉ khí nén.

Giải pháp TKNL số 1

Tăng cường quản lí nội vi và bảo dưỡng thiết bị

❖ Đối với tòa nhà văn phòng

- ✓ Kiểm tra độ dày lớp cách nhiệt tường, mái.
- ✓ Rà soát và bịt kín lại các chỗ hở gây thất thoát nhiệt ra bên ngoài phòng.
- ✓ Sử dụng rèm bên trong và bên ngoài cửa sổ giúp giữ nhiệt vào mùa đông và làm mát vào mùa hè.
- ✓ Lắp đặt mái che nắng cho cửa sổ để giảm nhiệt mùa hè.
- ✓ Lắp đặt thiết bị đóng cửa, cổng tự động.
- ✓ Lắp đặt cửa hai lớp, cửa cắt gió ở các hướng tây–bắc.
- ✓ Đặt điều hòa ở mức nhiệt độ trên 26°C vào mùa hè và 23°C vào mùa đông.
- ✓ Tắt hết các thiết bị chiếu sáng khi không sử dụng hoặc khi tan ca.

Giải pháp TKNL số 2

Tối ưu hóa hệ thống máy nén khí

❖ Hiện trạng

- Công ty sử dụng 3 máy nén khí có công suất máy 11kW và 15kW. Các máy nén chạy luân phiên nhau, hoạt động hết công suất, chưa có ống dẫn gió nóng ra ngoài, trong khi hệ thống nén khí đặt tại phòng khá kín cùng với bồn chứa dầu. Nguyên nhân do ảnh hưởng trạm dầu có thể giảm hiệu suất hoạt động máy nén khí, tăng khả năng bám bụi của bộ lọc máy nén khí. Đồng - thời mất an toàn hệ thống, gần nơi có nguy cơ cháy nổ
- Hiện tại hệ thống máy nén khí được sắp xếp: Máy nén khí => Máy sấy Khí => Bình tích

➤ Giải pháp

- Sắp xếp theo thứ tự Máy nén khí => Bình Tích => Máy Sấy
- -Thay đổi khu vực đặt trạm máy nén khí.

Giải pháp TKNL số 2

Tối ưu hóa hệ thống máy nén khí

❖ Hiện trạng

- Hiện tại công ty đang sử dụng các loại cút nối khí, chia khí, và hệ thống ống dẫn khí phục vụ cho khu vực sản xuất. Loại này thì tất cả các đầu ra đều là đầu nối nhanh và hay bị rò rỉ khí. Đây là sự cố phổ biến nhất ở các khớp nối. Việc rò rỉ do: áp lực làm bóp méo các khớp nối, lắp đặt không đúng thông số chịu áp, không sử dụng hoặc sử dụng không đúng các vật liệu làm kín (Seal, gasket, cao su non, keo dán...)
- Các khớp nối sử dụng trong môi trường nước hay khí dễ bị ăn mòn dẫn đến rò rỉ và gãy vỡ. Việc tổn thất rò rỉ khí nhiều đã làm cho áp suất cuối đường ống phân phối giảm và phải bổ sung thêm máy để đáp ứng nhu cầu sản xuất. Ngoài ra, để vệ sinh cơ thể khỏi bụi sợi, nhà máy có những vị trí đặt các vòi xịt để công nhân sử dụng cũng làm tăng tỷ lệ rò rỉ khí nén.

Giải pháp TKNL số 2

Tối ưu hóa hệ thống máy nén khí

❖ Hiện trạng (tiếp tục)

- Hệ thống máy nén khí chưa được lắp ống dẫn gió nóng, nhiệt độ máy nén khí tỏa ra môi trường cao ảnh hưởng đến khả năng làm việc của máy nén khí

➤ Giải pháp:

- Kiểm tra và phát hiện các điểm rò rỉ khí thường xuyên và thay thế dần các van, cút, ống chia khí, đường ống rò rỉ...
- Lắp thêm các ống dẫn nóng cho máy nén khí ra ngoài phòng máy

Giải pháp TKNL số 3

Lắp đặt biến tần cho máy nén lạnh

❖ Hiện trạng

- Nhà máy 1 sử dụng 9 máy nén lạnh bao gồm: Máy nén lạnh tầm cao (số 1 và 2); máy nén lạnh số 3 và 4 cấp cho kho, đá vảy; Máy nén lạnh số 5 và 6 cấp cho tủ đông tiếp xúc; Máy nén lạnh số 7, 8, 9 cấp cho băng chuyền cấp đông. Trong đó, các máy nén lạnh số 1, 2, 3, 4 sử dụng khởi động mềm còn lại khởi động trực tiếp.
- Nhà máy 2 sử dụng 9 máy nén lạnh bao gồm: Máy nén lạnh tầm thấp (số 1 và 2); máy nén lạnh tầm cao (số 5 và 6); Máy nén lạnh số 5 cấp cho xưởng 2 gồm: Tầm bột, cắt ép, tôm chiên, sushi thành phẩm, kho; Máy nén lạnh số 3, 4, 7 cấp cho kho lạnh, đá vảy; Máy nén lạnh 8, 9 cấp cho băng chuyền cấp đông. Trong đó, các máy nén lạnh số 5, 6, 7, 8 sử dụng khởi động mềm còn lại khởi động trực tiếp.
- Các máy nén lạnh chưa có khởi động mềm làm việc theo chế độ đóng cắt trực tiếp, việc đóng cắt trực tiếp như vậy sẽ gây sụt áp, giảm chất lượng điện năng cũng như ảnh hưởng đến các thiết bị khác.

Giải pháp TKNL số 3

Lắp đặt biến tần cho máy nén lạnh

❖ Hiện trạng (tiếp tục)

- Dòng khởi động của máy nén lạnh là tương đối cao gấp hơn 2 lần so với dòng làm việc bình thường của hệ thống, điều này gây ảnh hưởng tương đối lớn đến quá trình hoạt động của các thiết bị xung quanh, cũng gây ảnh hưởng đến chất lượng điện của toàn công ty.

➤ Giải pháp

- Đề xuất lắp biến tần cho hệ thống máy nén lạnh của công ty.

Giải pháp TKNL số 3

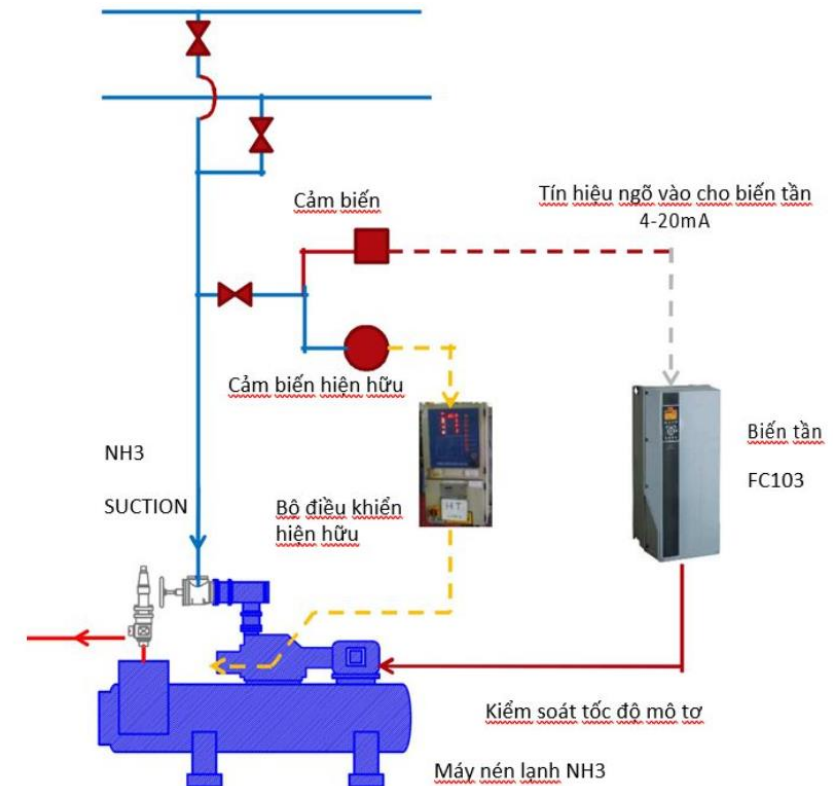
Lắp đặt biến tần cho máy nén lạnh

➤ Giải pháp (tiếp tục)

Lợi ích của giải pháp giúp hệ thống:

- Giúp máy hoạt động ở những dải tốc độ tối ưu đảm bảo điều chỉnh linh hoạt, vận hành tối ưu theo nhu cầu phụ tải.
- Đặt chế độ vận hành theo nhiệt độ: Biến tần tích hợp sẵn bộ điều khiển PID tính được nhiệt độ của môi chất làm lạnh dựa trên áp suất đo và điều chỉnh hoạt động của máy nén.
- Giảm số lần khởi động và dừng máy, kéo dài tuổi thọ của máy
- Khởi động êm, điều khiển tốc độ là dải liên tục tránh được tác động của dòng khởi động.
- Chức năng bảo vệ motor khi xảy ra lỗi như: quá dòng, quá áp, mất pha ngõ vào và ngõ ra,....

...



Sơ đồ lắp đặt biến tần vào hệ thống máy nén lạnh mẫu

Giải pháp TKNL số 3

Lắp đặt biến tần cho máy nén lạnh

➤ Giải pháp (tiếp tục)

- Kết quả tính toán lợi ích năng lượng của giải pháp:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Dữ liệu cơ sở		
1.1	Công suất thực tế các máy nén lạnh nhà máy số 1 chưa có khởi động mềm (máy 5,6,7,8,9)	kW	370,2
1.2	Công suất thực tế các máy nén lạnh nhà máy số 2 chưa có khởi động mềm (máy 1,2,3,4,9)	kW	398,6
1.3	Số giờ vận hành trung bình trong một ngày	Giờ	24
1.4	Số ngày vận hành trung bình trong một năm	Ngày	352
1.5	Hệ số sử dụng	Ksd	0,9
1.6	Hệ số sử dụng đồng thời	Kđt	0,8
1.7	Năng lượng sử dụng hàng năm	kWh	4.676.515

2	Tiềm năng tiết kiệm		
2.1	Tỷ lệ TKNL khi lắp biến tần cho hệ thống máy lạnh của Công ty	%	12
2.2	Năng lượng tiết kiệm	kWh	561.182
2.3	Giá điện trung bình	Nghìn đồng	1,692
2.4	Tiết kiệm chi phí	Nghìn đồng	949.520
2.5	Chi phí đầu tư	Nghìn đồng	1.600.000
2.6	Thời gian hoàn vốn giản đơn	Năm	1,7
3	Môi trường		
3.1	Quy đổi TOE	TOE	86,6
3.2	Giảm phát thải CO ₂	tấn CO ₂	405,2

Giải pháp TKNL số 4:

Lắp đặt biến tần cho hệ thống quạt giải nhiệt dàn ngưng

❖ Hiện trạng:

Công ty sử dụng hệ thống dàn ngưng gồm:

- 03 dàn ngưng ATC 800, quạt 22 kw, bơm 5,5 kw
- 01 dàn ngưng Tân Long quạt 15 kw x 2, 2 bơm 3,7 kw
- 01 dàn ngưng Tân Long quạt 11 kw x 2, bơm 3,7 kw

- Các động cơ quạt hoạt động theo chế độ tự động bật-tắt, chưa có biến tần điều khiển;

Việc vận hành của các quạt giải nhiệt chạy cơ hiện tại có một số nhược điểm sau:

+ Việc bật tắt nhiều lần sẽ ảnh hưởng đến tuổi thọ của động cơ do mỗi lần khởi động, dòng điện khởi động là rất lớn.

Giải pháp TKNL số 4:

Lắp đặt biến tần cho hệ thống quạt giải nhiệt dàn ngưng

❖ Hiện trạng (tiếp tục):

- Điều khiển động cơ theo kiểu bật – tắt chưa phải là dạng điều khiển tối ưu để tiết kiệm năng lượng và dải điều khiển không được tốt.

➤ Giải pháp:

- Lắp biến tần cho quạt giải nhiệt dàn ngưng sử dụng tín hiệu nhiệt độ nước giải nhiệt để điều khiển.



Hệ thống dàn ngưng tại Công ty

Giải pháp TKNL số 4:

Lắp đặt biến tần cho hệ thống quạt giải nhiệt dàn ngưng

➤ Giải pháp (tiếp tục):

- Tổng hợp kết quả tính toán Tiết kiệm năng lượng:

Số liệu cơ bản

Số giờ vận hành	giờ/năm	8.448
Công suất thiết kế	kW	22
Công suất vận hành	kW	18,50
Hệ thống quạt làm mát	Bộ	3
Điện năng tiêu thụ	kWh/năm	468.864
Độ mở valve	%	90%
Giá điện	VND/kWh	1.692

Tính toán tiết kiệm khi sử dụng VSD

Công suất mới	kW	16,04
Số giờ vận hành sau khi lắp	giờ/năm	8.448
Điện năng tiêu thụ	kWh/năm	406.467
Tiết kiệm điện	kWh _t /năm	62.397
Phần trăm điện năng giảm	%	13,31

Tiết kiệm chi phí

Tiền tiết kiệm	VND/năm	105.575.602
Đầu tư thiết bị	VND	114.000.000
Nhân công	VND	11.400.000
Tổng đầu tư	VND	125.400.000
Thời gian thu hồi vốn	năm	1,2

Giải pháp TKNL số 5

Lắp bể trữ lạnh cho nước lạnh 10°C và nước cấp lạnh cho hệ thống điều hòa

❖ Hiện trạng:

- Công ty Cổ Phần Việt Nam là một trong những đơn vị tiêu tốn khá nhiều điện năng vào giờ cao điểm. Hệ thống lạnh cho điều hòa và làm lạnh nước đang vận hành cung cấp khí cho nước lạnh 10°C các khu vực thông qua hệ thống bơm, quạt và các FCU.
- Nhu cầu sử dụng nước lạnh 10°C khá nhiều vào giờ cao điểm, việc sử dụng tối ưu hóa hệ thống hiện tại chưa hiệu quả
- Thời gian sử dụng thiết bị này vào cao điểm là 5h với mức chi phí điện năng vào cao điểm là 2.871 đồng như hiện nay cao gấp 3 lần so với chi phí vào thời gian thấp điểm (1.007 đồng).

➤ Giải pháp:

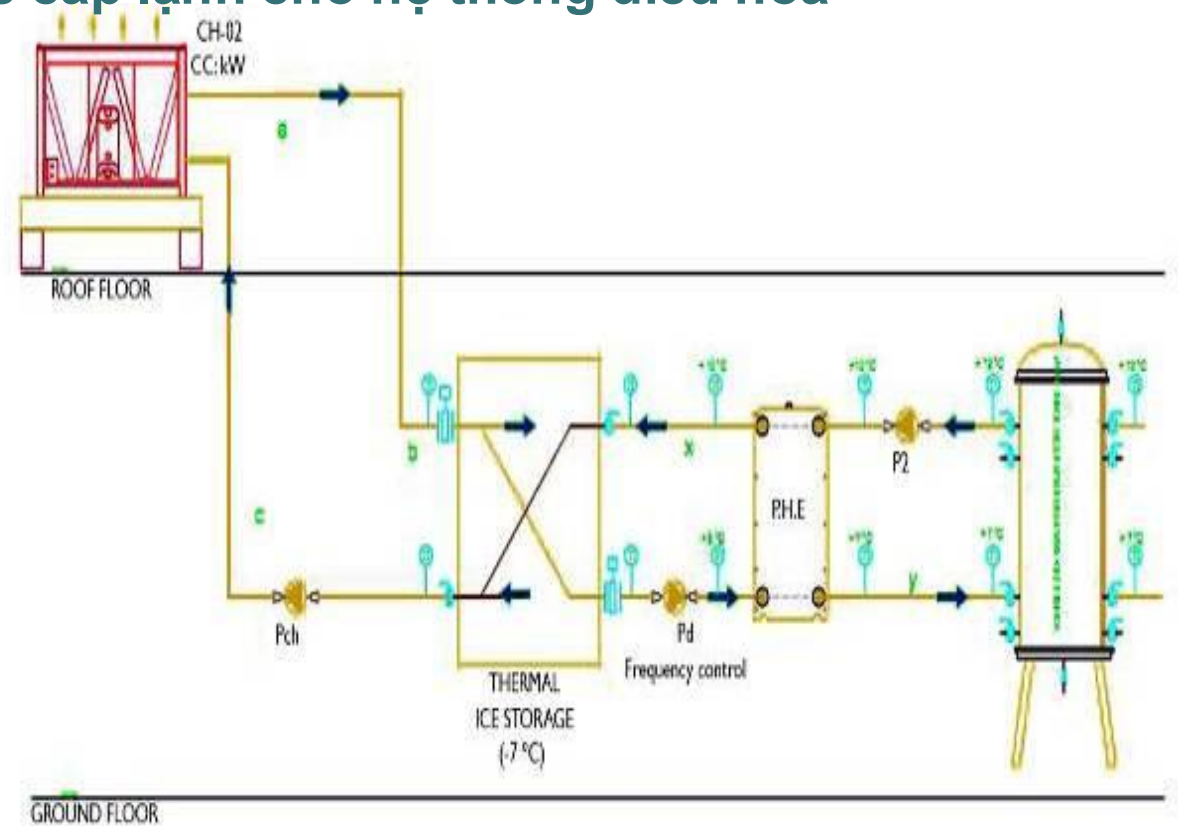
Lắp đặt hệ thống bồn trữ lạnh để tích trữ nhiệt vào giờ thấp điểm và xả nhiệt vào giờ cao điểm để tận giảm giá thành vận hành hệ thống máy lạnh.

Giải pháp TKNL số 5

Lắp bể trữ lạnh cho nước lạnh 10°C và nước cấp lạnh cho hệ thống điều hòa

➤ Giải pháp (tiếp tục):

- Bồn trữ lạnh là một công nghệ mới xuất hiện gần đây. Nó đáp ứng được nhu cầu cho sự quản lý năng lượng một cách linh động. Bồn trữ lạnh cho phép sản xuất lạnh khi nào thuận tiện, chi phí thấp nhất và sử dụng năng suất lạnh đó bất cứ khi nào có nhu cầu
- Thường được sử dụng để lưu trữ công suất làm mát cho điều hoà không khí của những hệ thống làm lạnh trung tâm phục vụ cho những toà nhà lớn, siêu thị, ngành thực phẩm,... sử dụng những máy nén lạnh chạy bằng điện



Nguyên lý hoạt động của hệ thống bồn trữ lạnh

Giải pháp TKNL số 5

Lắp bể trữ lạnh cho nước lạnh 10°C và nước cấp lạnh cho hệ thống điều hòa

➤ **Giải pháp (tiếp tục):**

- Có hai chế độ lắp đặt căn bản: **Đầy tải và một phần tải**

Chế độ đầy tải: Bồn trữ lạnh được cung cấp đủ tải lạnh (đủ năng suất) để đáp ứng nhu cầu tải đỉnh là máy lạnh chỉ chạy về đêm để cấp lạnh làm đông nước trong bồn trữ lạnh. Ưu điểm của chế độ này là máy lạnh không vận hành vào giờ cao điểm, giờ mà giá điện cho một kWh rất cao

Chế độ một phần tải: Máy lạnh được sử dụng để nạp vào bồn trữ lạnh chỉ một phần nhu cầu một ngày. Như thế, trong 12 giờ hoạt động, bồn trữ lạnh cung cấp một phần tải và phần còn lại thì máy lạnh vẫn phải chạy để cung cấp.

Giải pháp TKNL số 5

Lắp bể trữ lạnh cho nước lạnh 10°C và nước cấp lạnh cho hệ thống điều hòa

➤ Giải pháp (tiếp tục):

- **Lợi ích:** có rất nhiều lợi ích đối với chủ đầu tư, nhà cung cấp điện và môi trường và xã hội:
 - **Đối với chủ đầu tư:**
 - + Giảm chi phí đến 40% bằng cách chuyển nhu cầu làm lạnh của đơn vị sang giờ thấp điểm.
 - + Với chế độ trữ lạnh một phần, người thiết kế có thể giảm kích thước máy lạnh xuống khoảng 50 đến 60% hay giảm chi phí lắp đặt.
 - + Giảm kích thước và chi phí của những thiết bị xử lý không khí, động cơ, đường ống và bơm đến 30%.
 - + Sử dụng bồn trữ lạnh làm giảm độ ẩm không khí và kết quả là để đáp ứng nhu cầu thoải mái của con người thì cảm biến nhiệt có thể được chỉnh cao hơn đồng nghĩa với việc chi phí vận hành giảm xuống
 - + Bồn trữ lạnh có thể lắp vào hệ thống máy lạnh có sẵn vừa làm tăng công suất lạnh, vừa giảm chi phí vận hành.

Giải pháp TKNL số 5

Lắp bể trữ lạnh cho nước lạnh 10°C và nước cấp lạnh cho hệ thống điều hòa

➤ **Giải pháp (tiếp tục):**

- **Lợi ích:** có rất nhiều lợi ích đối với chủ đầu tư, nhà cung cấp điện và môi trường và xã hội:
 - **Đối với nhà cung cấp năng lượng:**
 - + Bồn trữ lạnh giảm nhu cầu sử dụng điện vào giờ cao điểm và do đó làm tăng hiệu suất sản xuất điện cho nhà máy điện.
 - + Trong nhiều nghiên cứu cho thấy, điện năng được truyền tải tốt hơn vào giờ thấp điểm. Mỗi kWh điện sử dụng chuyển từ cao điểm sang thấp điểm sẽ làm giảm lượng nhiên liệu để sản xuất nó (khoảng 8 - 30%), song song với nó là việc giảm được khí thải nhà kính của nhà máy điện.
 - + Giảm tải đỉnh cho nhà cung cấp điện.

Giải pháp TKNL số 5

Lắp bể trữ lạnh cho nước lạnh 10°C và nước cấp lạnh cho hệ thống điều hòa

➤ Giải pháp (tiếp tục):

- **Lợi ích:** có rất nhiều lợi ích đối với chủ đầu tư, nhà cung cấp điện và môi trường và xã hội:
 - **Đối với môi trường và xã hội:**
 - + Bồn trữ lạnh làm cho việc tích trữ năng lượng của những nguồn năng lượng mới (năng lượng mặt trời, năng lượng gió) khả thi hơn.
 - + Giảm khí thải và việc sử dụng những nhà máy điện gây ô nhiễm (vì giảm được tải đỉnh).
 - + Giảm được nhu cầu xây thêm nhà máy điện.
 - + Có nhiều dạng tích trữ năng lượng nhưng bồn trữ lạnh giảm nhu cầu năng lượng giờ cao điểm và nó dự trữ cùng một dạng năng lượng cho nhu cầu, đó là làm lạnh.
 - + Sử dụng bồn trữ lạnh giảm được kích thước máy lạnh, do đó lượng tác nhân lạnh giảm xuống và giảm được rò rỉ của nó ra môi trường bên ngoài.

....

Giải pháp TKNL số 5

Lắp bể trữ lạnh cho nước lạnh 10°C và nước cấp lạnh cho hệ thống điều hòa

- **Giải pháp (tiếp tục):**
- **Hiệu quả kinh tế:**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Cơ sở dữ liệu		
1.1	Công suất động cơ Máy nén trục vít tầm cao Mycom model N200LL	kW	260
1.2	Công suất điện của máy (Kết quả đo máy nén lạnh số 2)	kW	182,50
1.3	Công suất của bơm nước lạnh	kW	7,5
1.4	Hiệu suất máy lạnh (tạm tính)	%	90
1.5	Tính toán cho 01 máy nén trục vít tầm cao Mycom	cái	1

2	Tính toán tiết kiệm khi lắp thêm bồn trữ lạnh		
2.1	Thời gian nạp tải (lúc thấp điểm từ 22h-4h)	giờ	6
2.2	Thời gian xả lạnh (lúc cao điểm 9h30-11h30; 17h-20h)	giờ	5
2.3	Điện năng tiêu thụ thực tế khi không có bồn trữ lạnh (cao điểm)	kW	855
2.4	Giá điện thời gian cao điểm	đ/kW	2.871
2.5	Chi phí điện năng thời gian cao điểm	đồng	2.454.705
2.6	Công suất bơm xả lạnh lắp thêm	kW	5,5
2.7	Điện năng tiêu thụ thực tế khi lắp thêm bồn trữ lạnh	kW	1.146
2.8	Giá điện thời gian thấp điểm	đ/kW	1.361
2.9	Chi phí điện năng thời gian thấp điểm	đồng	1.559.706
3	Tiềm năng tiết kiệm		
3.1	Chi phí điện năng tiết kiệm khi lắp thêm bồn trữ lạnh (một ngày)	đồng	894.999
3.2	Thời gian hoạt động trong năm	ngày	352
3.3	Chi phí tiết kiệm trong 1 năm	đồng	315.039.648
3.4	Chi phí đầu tư	đồng	1.500.000.000
3.5	Thời gian hoàn vốn	năm	4,8
3.6	Hệ số hoàn vốn nội tại (IRR)	%	1,7%
3.7	Giá trị hiện tại thuần (NPV)	Nghìn đồng	65.003.484

Giải pháp TKNL số 6: Lắp đặt đồng hồ theo dõi năng lượng

❖ Hiện trạng

- Quy trình sản xuất của Công ty được chia ra thành nhiều công đoạn khác nhau. Mỗi công đoạn có đặc thù riêng, có các thiết bị tiêu thụ năng lượng khác nhau, cơ chế và thời gian hoạt động khác nhau.
- Công ty cần giám sát việc theo dõi năng lượng và tính toán suất tiêu hao năng lượng trên sản lượng sản phẩm sản xuất hàng tháng, theo dõi tổn thất năng lượng từng khu vực để tìm ra nguyên nhân và khắc phục kịp thời.
- Người quản lý năng lượng có thể xác định các định mức tiêu thụ năng lượng hàng tháng nhờ vào việc lắp đặt các đồng hồ đo đếm phụ. Từ các định mức tiêu thụ năng lượng của từng tháng.

Giải pháp TKNL số 6: Lắp đặt đồng hồ theo dõi năng lượng

❖ Lợi ích:

- Người quản lý năng lượng có thể xác định các định mức tiêu thụ năng lượng hàng tháng nhờ vào việc lắp đặt các đồng hồ đo đếm phụ. Từ các định mức tiêu thụ năng lượng của từng tháng người quản lý năng lượng sẽ tính toán và lập báo cáo, tức là lập được một biểu đồ rồi so sánh các định mức hàng tháng này để chọn ra định mức tiêu thụ thấp nhất làm mục tiêu cho hoạt động của đơn vị mình.
- Việc theo dõi năng lượng và tính toán suất tiêu hao năng lượng trên sản lượng sản phẩm sản xuất hàng tháng, theo dõi tổn thất năng lượng từng khu vực để tìm ra nguyên nhân và khắc phục kịp thời.

Giải pháp TKNL số 6: Lắp đặt đồng hồ theo dõi năng lượng

➤ Giải pháp:

- Lắp đặt các đồng hồ theo dõi năng lượng.



Đồng hồ theo dõi năng lượng sử dụng tại Công ty

Ngày	EAC 1			EAC 2			EAC ...		
	Năng lượng	Tên thiết bị	Suất tiêu hao	Năng lượng	Tên thiết bị	Suất tiêu hao	Năng lượng	Tên thiết bị	Suất tiêu hao
1									
2									
3									
4									
5									
6									
...									
30									
Tổng									

Biểu mẫu theo dõi suất tiêu hao năng lượng

CẢM ƠN BẠN

