

CHƯƠNG TRÌNH TẬP HUẤN TKNL DÀNH CHO LÃNH ĐẠO DOANH NGHIỆP

Hợp phần 6: Báo cáo tiêu biểu về hiệu quả
năng lượng trong các ngành công nghiệp
tại Việt Nam





Ngành dệt may

Nội dung

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

1

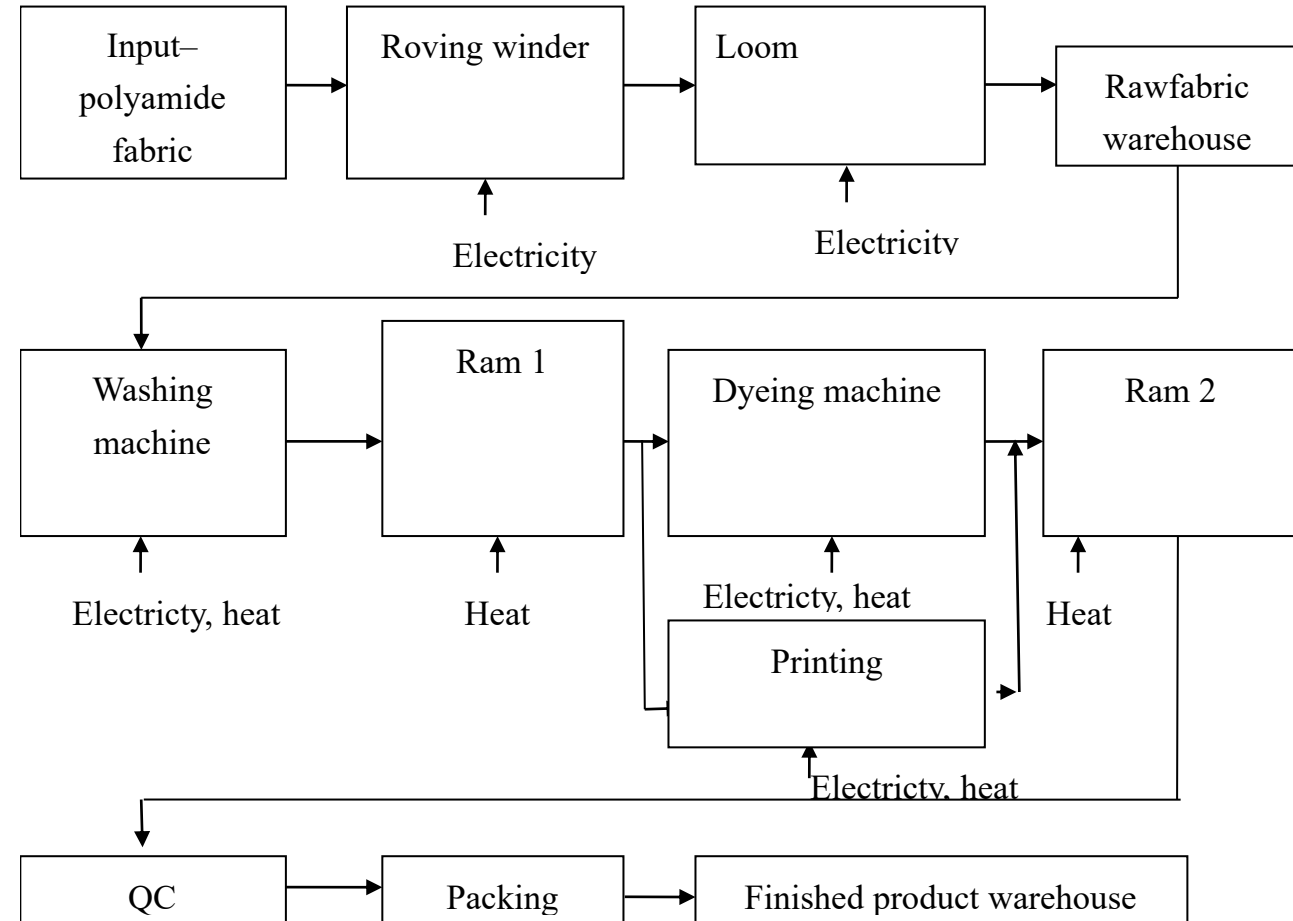
Thông tin về cơ sở điển hình

Thông tin chung

- Sản phẩm chính: Vải co giãn thành phẩm
- Qui mô sản xuất: 2 nhà máy sản xuất chia thành nhiều khu vực chứa nguyên vật liệu, thành phẩm,...
- Các thiết bị năng lượng chính: máy dệt, máy nhuộm, trạm biến áp, trạm khí nén, tháp giải nhiệt, hệ thống lạnh,...

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 sử dụng ở các hệ thống, thiết bị như: Các máy cuộn, khung cửi, máy nhuộm, hệ thống quạt, đóng gói, điều hòa, chiếu sáng, máy nén khí...
- Hệ thống phân phối khí nén cấp khí nén cho quá trình điều khiển các pit-tông trong các máy sản xuất và các công đoạn đóng gói.
- Nhiệt lượng dùng để cung cấp cho máy nhuộm, máy ram, máy giặt ...
- Dầu DO được sử dụng cho máy phát điện dự phòng

Hệ thống cung cấp năng lượng

Hệ thống điện

- ✓ Hệ thống điện của Công ty sử dụng nguồn điện lưới 22 kV qua 4 trạm biến áp.



Hình ảnh tủ điện phân phối



Hình ảnh đồng hồ $\cos\phi$

- ✓ Tại các trạm biến áp hệ thống đo lường giám sát được trang bị tương đối đầy đủ. Công ty đã trang bị hệ thống bù $\cos\phi$ cao áp và hạ áp, hệ thống bù $\cos\phi$ luôn đảm bảo hệ số công suất của hệ thống cung cấp điện đạt trên 0,9.

Hệ thống cung cấp năng lượng

Hệ thống máy nén khí

Công ty có 4 trạm khí nén chia thành 2 nhà máy, tập trung độc lập được nối hòa chung với nhau và có van thường xuyên mở. Gồm 1 máy nén khí trục vít công suất 22 kW, 2 máy nén GA75VSD với công suất 80kW, và 1 máy nén GA22VSD với công suất 22 kW áp suất làm việc khoảng 8 bar.



Hình ảnh máy nén khí

Hệ thống tiêu thụ năng lượng

Hệ thống chiếu sáng

- Hệ thống chiếu sáng khá lớn, tương ứng với việc sử dụng phần lớn điện năng tiêu thụ.
- Việc thực hiện tắt/bật thiết bị chiếu sáng tại các khu vực không làm việc được quản lý và thực hiện tốt.
- Nên tăng cường việc vệ sinh các thiết bị chiếu sáng thường xuyên để đảm bảo ánh sáng cho khu vực sản xuất

Hệ thống tiêu thụ năng lượng

Hệ thống tháp giải nhiệt cho hệ thống lạnh

Hệ thống tháp giải nhiệt giải nhiệt có nhiệm vụ làm mát nước phần giàn ngưng của hệ thống lạnh. Mỗi tháp giải nhiệt sẽ giải nhiệt cho một chiller có công suất lạnh 664 kWh hoặc 400 kWh.



Hệ thống nước giải nhiệt tuần hoàn

2

Giải pháp tiết kiệm năng lượng

Giải pháp TKNL số 1

Tăng cường quản lí nội vi và bảo dưỡng thiết bị

❖ Đối với hệ thống thiết bị điện

- ✓ Thường xuyên tuyên truyền, đào tạo về tiết kiệm năng lượng cho nhân viên. Tăng cường tham gia của nhân viên vận hành (Việc tiết kiệm điện cần dựa trên nền tảng rộng rãi và phải được sự hỗ trợ của nhân viên vận hành).
- ✓ Theo dõi mức tiêu thụ năng lượng dựa theo số ngày sản xuất, và không sản xuất để tìm và khắc phục những điểm thất thoát năng lượng. Xây dựng quy trình và danh mục kiểm tra để bảo đảm rằng việc tắt thiết bị đã được thực hiện hay chưa
- ✓ Lắp các thiết bị kiểm soát tự động để tắt thiết bị khi không dùng
- ✓ Tắt tất cả các đèn chiếu sáng không cần thiết (như giờ nghỉ giải lao, giờ ăn trưa, thay ca, ngày nghỉ).
- ✓ Lắp tụ bù tạo hệ số công suất “dẫn” để khắc phục hệ số công suất “lùi” của thiết bị và có thể lắp đặt tại từng thiết bị hay một số thiết bị để kiểm soát một phần hoặc toàn bộ hệ thống phân phối.
- ✓ Kiểm soát nhiệt độ môi trường xung quanh giúp kéo dài tuổi thọ cách điện và độ tin cậy của động cơ, tránh để động cơ dưới với ánh nắng mặt trời trực tiếp, đặt động cơ ở những khu vực được thông gió tốt và giữ động cơ ở tình trạng sạch sẽ.

Giải pháp TKNL số 1

Tăng cường quản lí nội vi và bảo dưỡng thiết bị

❖ Đối với hệ thống lạnh và điều hòa không khí

- ✓ Vệ sinh và thay thế định kỳ bộ lọc, làm sạch thiết bị bay hơi và ống xoắn giàn ngưng để tăng hiệu quả làm mát của máy điều hoà nhiệt độ.
- ✓ Cài đặt nhiệt độ hệ thống điều hòa hợp lý. Nhiệt độ điều hòa nên để $26^{\circ}\text{C} \div 27^{\circ}\text{C}$ vào mùa hè, không nên để thấp hoặc cao hơn. Việc để nhiệt độ quá thấp sẽ khiến điều hòa hoạt động với thời gian nhiều hơn. Mỗi một mức giảm nhiệt độ xuống 1°C sẽ tăng mức tiêu thụ năng lượng lên 3 - 4% điện năng của hệ thống điều hòa.

❖ Đối với hệ thống máy nén khí

- ✓ Đào tạo và nâng cao nhận thức của nhân viên để vận hành và bảo dưỡng hiệu quả cho hệ thống máy nén.
- ✓ Bảo đảm hệ thống khô ráo. Bảo đảm rằng độ dốc thải, điểm thải và điểm thoát để hạn chế sự han rỉ ống.
- ✓ Đầu tư mua thiết bị kiểm tra sự rò rỉ/ máy kiểm tra rò khí để đo tổng thất thoát qua hệ thống nén khí và công suất máy nén. Tìm và xử lý các điểm rò rỉ khí nén và ngăn ngừa sự lặp lại

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

Kiểm tra giám sát và xử lý các điểm rò rỉ khí nén

❖ Hiện trạng

Qua quá trình khảo sát và kiểm tra rò rỉ khí nén tại Công ty, đơn vị kiểm toán phát hiện rò rỉ tại các van điều khiển, khớp nối, cơ cấu van xi lanh khí nén. Rò rỉ khí nén là điều không tránh khỏi trong quá trình vận hành máy nén khí. Vị trí xuất hiện nhiều điểm rò rỉ khí nén:

- + Tại các van khí nén máy công nghệ
- + Khớp nối

➤ Giải pháp

“Kiểm tra giám sát và xử lý các điểm rò rỉ khí nén”

Giải pháp TKNL số 2

Kiểm tra giám sát và xử lý các điểm rò rỉ khí nén



Thiết bị kiểm tra rò rỉ khí nén

Đặc điểm kỹ thuật:

Thương hiệu: Allsun

Model: EM282

Màu sắc: Trắng & Đen

Đáp ứng tần số: 40kHz $\pm$ 2kHz

Loại pin: Pin 9V (không bao gồm)

Nhiệt độ hoạt động: 0-40 °

Trọng lượng sản phẩm: 80g

Kích thước sản phẩm: 191 x 50 x 29mm

Giải pháp TKNL số 2

Kiểm tra giám sát và xử lý các điểm rò rỉ khí nén

TT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ
1	Giá điện trung bình	VNĐ	1.691
2	Áp suất	bar	6,9
3	Lượng rò rỉ theo kích thước lỗ rò	m ³ /phút	0,0453
4	Số lượng điểm rò rỉ	điểm	20
5	Tiêu hao điện trung bình để sản xuất 1 m ³ khí nén	kWh/m ³	0,12
6	Tổng lượng rò rỉ/năm	m ³ /năm	326.160
7	Điện năng tiết kiệm được sau khi thực hiện giải pháp	kWh/năm	39.139
8	Thu nhập do TKNL mang lại trong 1 năm	Triệu VNĐ/năm	66,2
9	Tổng chi phí đầu tư thực hiện dự án	Triệu VNĐ	34
10	Thời gian hoàn vốn giản đơn	tháng	6,2

Giải pháp TKNL số 3

Lắp đặt hệ thống IFC điều khiển lưu lượng, tiết kiệm điện cho hệ thống khí nén

➤ Hiện trạng:

Hệ thống máy nén khí của nhà máy bao gồm 2 máy nén khí kiểu trục vít dùng để điều khiển các van đóng mở trong dây chuyền sản xuất và cho một số công đoạn sản xuất.

Tại thời điểm khảo sát, công ty đang hoạt động 2 máy nén khí , 1 máy nén khí của xưởng 1 và 1 máy nén khí hoạt động ở xưởng 2 .

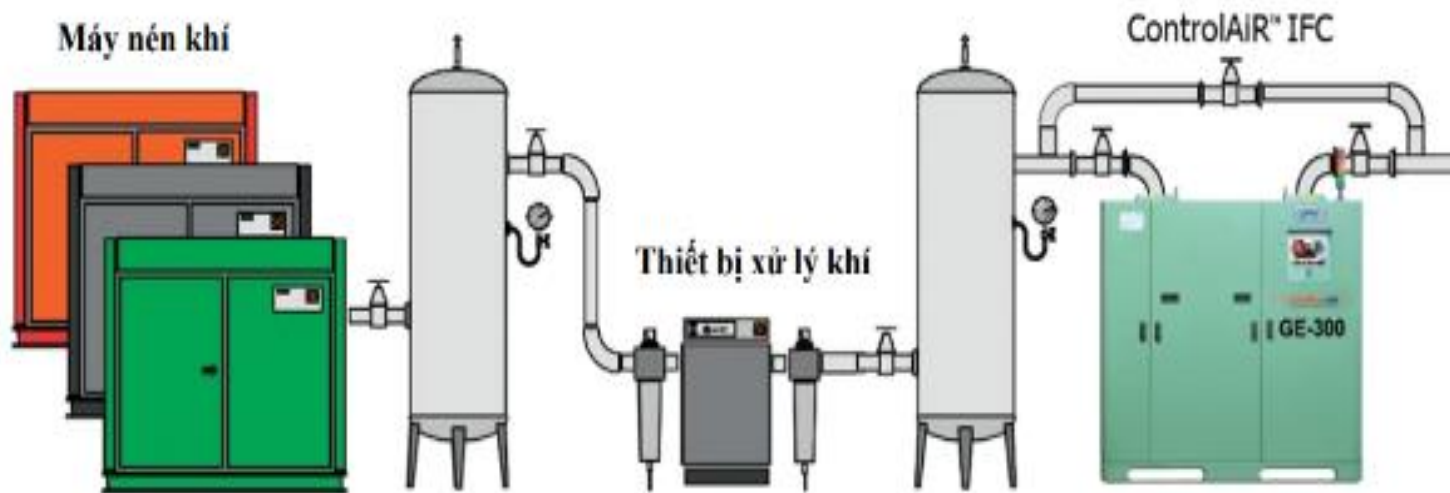
- **Giải pháp:** Lắp đặt hệ thống IFC điều khiển lưu lượng, tiết kiệm điện cho hệ thống khí nén



Hệ thống thiết bị IFC

Giải pháp TKNL số 3

Lắp đặt hệ thống IFC điều khiển lưu lượng, tiết kiệm điện cho hệ thống khí nén



Sơ đồ lắp đặt của hệ thống thiết bị IFC tại đầu ra trạm máy nén khí



Hình ảnh lắp đặt trong thực tế của hệ thống thiết bị IFC

Giải pháp TKNL số 3

Lắp đặt hệ thống IFC điều khiển lưu lượng, tiết kiệm điện cho hệ thống khí nén

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Giá điện trung bình	VNĐ/kWh	1.691
2	Điện năng tiêu thụ trước khi thực hiện giải pháp	kWh/năm	1.101.600
3	Suất đầu tư	USD/kW	90
4	Tổng chi phí đầu tư thiết bị thực hiện giải pháp	triệu VNĐ	448
5	Tỷ lệ phần trăm tiết kiệm được của hệ thống khi thực hiện giải pháp	%	7,5
6	Điện năng tiêu thụ sau khi thực hiện giải pháp	kWh/năm	1.018.980
7	Điện năng tiết kiệm được sau khi thực hiện giải pháp	kWh/năm	82.620
8	Thu nhập do TKNL mang lại trong 1 năm	triệu VNĐ/năm	139,7
9	Thời gian hoàn vốn giản đơn	tháng	38,5
10	Tuổi thọ của dự án	năm	10

CẢM ƠN BẠN

