



Trường hợp điển hình: Vận hành tối ưu lò hơi và cải tạo lớp cách nhiệt tường lò nhằm giảm tiêu hao năng lượng tại Công ty CP Bia Hà Nội – Hải Dương



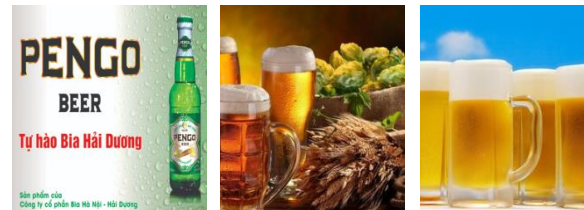
Tiền thân từ một Xí nghiệp chế biến mỳ sợi do Liên Xô (trước đây) giúp đỡ xây dựng, Công ty CP Bia Hà Nội Hải Dương đã trải qua nhiều lần đổi tên và chuyển đổi sản xuất kinh doanh.

Năm 1991, Công ty bắt đầu sản xuất các mặt hàng bia, nước giải khát. Đến năm 2003, thực hiện chủ trương cổ phần hoá doanh nghiệp, Công ty đã chuyển đổi từ doanh nghiệp Nhà nước thành công ty cổ phần.

Công ty hiện đang có hệ thống thiết bị sản xuất tiên tiến, hiện đại do VN và CHLB Đức chế tạo như: Hệ thống lọc Kiesselguhr và PVPP công suất 150 hl/h; Hệ thống dây chuyền chiết chai công suất 15.000 chai/h do tập đoàn KRONES. AG - CHLB Đức chế tạo; Hệ thống Nấu, Lên men điều khiển PLC do POLYCO - VN chế tạo;...với công suất 50 triệu lít bia các loại/năm.

Mục tiêu hàng đầu và là chìa khóa đảm bảo sự thành công và phát triển của Công ty là vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm và đảm bảo chất lượng sản phẩm. Thông qua việc áp dụng hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2008, hệ thống quản lý an toàn vệ

sinh thực phẩm HACCP ISO 22000:2005, hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2005, Công ty cổ phần Bia Hà Nội - Hải Dương cam kết thoả mãn mọi nhu cầu của người tiêu dùng bằng chất lượng các sản phẩm Bia cung cấp ra thị trường như Bia chai Hải Dương và Bia chai Hà Nội - sản phẩm hợp tác sản xuất với Tổng Công ty CP Bia - Rượu - NGK Hà Nội.



Hình ảnh về các sản phẩm chính của Công ty

Bên cạnh đó, Công ty cũng rất quan tâm đến các giải pháp giảm chi phí sản xuất và bảo vệ môi trường như tiết kiệm năng lượng. Trong thời gian vừa qua, Công ty đã hợp tác với các chuyên gia của Dự án “Thúc đẩy việc sử dụng và vận hành nồi hơi hiệu quả năng lượng tại Việt Nam” (viết tắt là Dự án nồi hơi HQNL) của Bộ Công Thương và Tổ chức Phát triển công nghiệp Liên hợp quốc (UNIDO) để thực hiện việc đánh giá hiệu suất lò hơi cũng như thực hiện các giải pháp cải thiện hiệu suất lò hơi để tiết kiệm năng lượng.

Hệ thống hơi nước

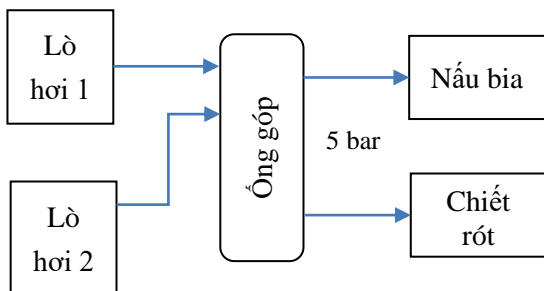
Hệ thống hơi nước của Công ty được xác định là một hệ sử dụng năng lượng chính của Công ty. Chi phí nhiên liệu cho hệ thống hơi nước chiếm gần 45,1% chi phí năng lượng chung.

Hệ thống cung cấp hơi nước của Công ty bao gồm 2 lò hơi ghi cố định đốt than cục 4B, mỗi lò có năng suất 4 tấn hơi/giờ. Các lò hơi chạy luân phiên, cung cấp hơi cho quá trình sản xuất. Lò hơi hoạt động ở áp suất 5 bar.



Hình ảnh lò hơi của công ty

Hơi nước được sử dụng cho quá trình gia nhiệt cho các nồi nấu hoa, chiếm gần 80% sản lượng hơi của lò. Ngoài ra hơi nước được cấp sang dây chuyền chiết rót. Nhu cầu sử dụng hơi nước ở dây chuyền chiết rót chiếm khoảng 20% tổng sản lượng hơi của Công ty.



Sơ đồ hệ thống hơi nước

Đánh giá hiệu suất lò hơi do Chuyên gia của Dự án UNIDO thực hiện

Trong khuôn khổ Dự án Nồi hơi HQNL, hai chuyên gia trong nước đã được cử tới Nhà máy để thực hiện đánh giá hiệu suất của một lò hơi vận hành trong ngày 9 tháng 3 năm 2018 với sự hỗ trợ của chuyên gia kỹ thuật của UNIDO. Các phát hiện từ cuộc đánh giá này như sau:

- Hiệu suất lò hơi đang vận hành còn thấp (62,7%) do lò hơi không có các thiết bị

thu hồi nhiệt thải để tiết kiệm năng lượng như bộ hâm nước và sấy không khí;

- Nhiệt độ khói thải trung bình rất cao 270-280°C (mức cho phép là 150-160°C) gây tổn thất nhiệt rất lớn;
- Hàm lượng oxy trong khói thải trung bình ở mức cao khoảng 11%;
- Nước cấp có chất lượng tốt (155,7 $\mu\text{s}/\text{cm}$) tuy nhiên lưu lượng xả lò rất cao và không hợp lý dẫn đến thất thoát một lượng nhiệt lớn qua xả lò. Độ dẫn điện của nước xả lò là 1789 $\mu\text{s}/\text{cm}$, quá thấp so với tiêu chuẩn nước lò là khoảng 5000 $\mu\text{s}/\text{cm}$.
- Lớp bảo ôn vỏ lò chưa tốt dẫn đến tổn thất nhiệt qua vỏ lò cao;
- Đường đi của khói trong lò ngắn dẫn đến hiệu quả trao đổi nhiệt không tốt, nhiệt độ khói thải cao;
- Tổn thất nhiệt qua tro xỉ quá cao (6%) do chế độ cháy chưa tối ưu.

Dựa trên các số liệu thu thập được và các phát hiện trên, một số giải pháp tiết kiệm năng lượng được kiến nghị như sau:

- Lắp bộ hâm nước và bộ sấy không khí để thu hồi nhiệt của khói lò;
- Thực hiện quy trình xả đáy hợp lý kết hợp lắp đặt bộ xả lò tự động.
- Cải tạo lại tường lò, kéo dài đường đi của khói thải tăng hiệu quả trao đổi nhiệt;
- Thay đổi quy trình vận hành để tối ưu quá trình cháy, xả đáy...

Sau khi xem xét kỹ các cơ hội tiết kiệm năng lượng do nhóm chuyên gia khuyến nghị, Nhà máy đã triển khai thực hiện giải pháp sau:

- Thực hiện quy trình vận hành chuẩn do chuyên gia tư vấn xây dựng như: quy trình xả đáy, hiệu chỉnh quá trình cháy, kiểm



soát tốt nhiên liệu đầu vào. Các giải pháp này chỉ là thay đổi các thức vận hành và kiểm soát, không cần chi phí nhưng mang lại mức tiết kiệm than là 100 tấn/năm, tương đương với mức chi phí tiết kiệm được là 411 triệu đồng/năm.

- Cải tạo lại tường lò để tăng hiệu quả trao đổi nhiệt của lò hơi kéo dài đường khói. Việc thực hiện giải pháp này đã mang lại mức tiết kiệm năng lượng là 59 tấn than/năm, tương đương 242 triệu đồng/năm; với chi phí đầu tư để thực hiện giải pháp này là 380 triệu đồng, thời gian hoàn vốn thực hiện giải pháp là 19 tháng.

hiện các giải pháp cải thiện hiệu suất lò hơi còn giúp cải thiện môi trường làm việc của công nhân vận hành làm việc trực tiếp tại phân xưởng lò hơi.

Dự án “Thúc đẩy việc sử dụng và vận hành nồi hơi hiệu quả năng lượng tại Việt Nam” của Bộ Công Thương và UNIDO.



Hình ảnh quá trình cải tạo



Hình ảnh quá trình cải tạo

Tổng kết kết quả thực hiện các giải pháp điều chỉnh chế độ vận hành và cải tạo tường lò đã giúp cải thiện hiệu suất lò hơi của Công ty từ 62,7% lên đến 76,2%. Bên cạnh đó, việc thực