



CÔNG TY TNHH GỐM SỨ BENGAL

Tận thu nhiệt từ khí xả lò nung để tái sử dụng trong máy sấy

TÓM TẮT GIẢI PHÁP

Công ty TNHH gốm sứ Bengal (BFCL) là nhà sản xuất cỡ vừa các sản phẩm bát đĩa gốm sứ nằm tại Bhagalpur, gần Dhaka, Băng-la-đét. Một phần nhiệt thải từ lò nung được sử dụng để sấy đồ gốm mộc nhưng phần lớn được thải ra ngoài môi trường dẫn đến thất thoát nhiệt khá lớn. Vì nhiệt độ của khí xả lưu thông cao nên công ty quyết định lắp đặt đường ống để tận thu nhiệt xả từ một trong những lò nung và sử dụng nhiệt này trong một máy sấy mới lắp đặt ở quy trình sấy đồ gốm mộc.

Chi phí đầu tư là 833 USD, tiết kiệm hàng năm là 1874 USD và thời gian hoàn vốn là 5 tháng. Tiết kiệm khí tự nhiên cho máy sấy là 19.800 Nm³ trên năm, tương đương với giảm thiểu 43 tấn CO₂.

Khi công ty lắp đặt một hệ thống tận thu nhiệt toàn bộ, một số vòi đốt của máy sấy đồ gốm mộc sẽ được ngừng hoạt động, nhờ vậy, tiết kiệm được khí tự nhiên nhiều hơn và giảm chi phí. Đầu tư cao và yêu cầu phải ngừng các quy trình sản xuất là các rào cản hiện nay cho giải pháp này.

TỪ KHÓA

Đồ gốm, Băng-la-đét, Lò nung và vật liệu chịu lửa, Tận thu nhiệt thải, Máy sấy, Đường ống

QUAN SÁT

Có bốn lò nung tại nhà máy: Lò đánh bóng, Lò gốm mộc, Lò trang trí và Lò lắc. Trong khi đánh giá các lò nung đã quan sát được như sau:

- Một phần khí xả được sử dụng tại khu vực sấy sơ bộ của lò đánh bóng và được dùng trong dây chuyền sấy đồ gốm mộc. Nhiệt bổ sung cần có để sấy đồ gốm mộc được sản sinh từ 12 vòi đốt.
- Ba lò còn lại cũng có hệ thống lưu thông khí xả tại các khu vực sấy sơ bộ của lò cùng với đường ống xả.
- Lò đánh bóng và lò gốm mộc gần với khu vực sấy đồ gốm mộc và hai lò kia ở vị trí xa hơn. Lò lắc được vận hành theo quy trình gián đoạn.
- Phần lớn lượng nhiệt còn lại từ khí xả được thải vào không khí
- Các nguồn khí nóng chính và nguồn tận thu nhiệt được cung cấp qua các đường ống để đến máy sấy đồ gốm mộc.
- Nhiệt độ tại ống xả rất cao: 250⁰C tại ống khói lò đánh bóng và 178⁰C tại ống khói lò gốm mộc
- Có sự chênh lệch lớn về nhiệt độ giữa nguồn (120⁰C) và điểm cấp (90⁰C) của đường ống

GIẢI PHÁP

Xem xét các quan sát trên, có đề xuất là chuyển toàn bộ khí xả từ lò đánh bóng và lò gốm mộc tới đường ống cung cấp khí nóng. Ban quản lý nhà máy đã chấp nhận đường ống mà Đội đề xuất và lắp lại để tận thu nhiệt từ đường ống xả của lò gốm mộc và sử dụng nhiệt này trong máy sấy mới lắp trong quy trình sấy đồ gốm mộc và như vậy có thể tiết kiệm tiêu thụ khoảng 5 Nm³/giờ khí tự nhiên cũng như giảm thất thoát nhiệt.



Tuy nhiên, nếu công ty lắp đặt một hệ thống tận thu nhiệt toàn bộ theo như gợi ý của đội thì có thể giảm thiểu được thất thoát nhiệt và không cần vận hành một số vòi đốt.

Không thể hoàn toàn thực hiện được giải pháp này vào thời điểm viết nghiên cứu điển hình này vì cần có:

- Vốn đầu tư cao
- Công nghệ phức tạp hơn (cần có thời gian để nghiên cứu)
- Nhà máy phải đóng cửa để lắp đặt hệ thống tận thu nhiệt. Nếu xét lịch sản xuất dày đặc hiện tại thì tạm dừng hoạt động của nhà máy là điều không thể thực hiện được.

KẾT QUẢ

Kết quả của việc tái thiết kế các đường ống để tận thu nhiệt như sau:

Lợi ích về kinh tế

- Đầu tư: *833 USD (50.000 Tk)
- Chi phí vận hành hàng năm: gần như là không
- Tiết kiệm chi phí hàng năm: 1874 USD (=5 Nm³/giờ X 24 giờ/ngày X 330 ngày/năm = 19.800 Nm³ X 5,68 Tk/Nm³ = 112.446 Tk)
- Thời gian hoàn vốn: 5 tháng

Lợi ích về Môi trường:

- Tiết kiệm khí tự nhiên: 19.800 Nm³ = 7,24 K.Therm
- Giảm thiểu phát thải GHG hàng năm: 43 tấn CO₂ (= 7,24 K.Therm X 5,919 tấn CO₂/K.Therm, sử dụng hệ số phát thải từ Chỉ báo GHG của UNEP, www.uneptie.org/energy/tools)

Các ích lợi khác

- Điều kiện môi trường được cải thiện do nhiệt độ trong nhà máy giảm

ĐỂ BIẾT THÊM THÔNG TIN

Đầu mối quốc gia GERIAP dành cho Băng-la-đét

Ông M Saidul Haq, Giám đốc
Viện Tư vấn Quản lý Băng-la-đét (IMCB)
396 Đường New Eskaton
Dhaka 1000, Băng-la-đét
ĐT: +880-2-9353350-4, 9351102
Fax: +880-2-9351103
E-mail: srgb@consultant.com
Web: www.srgb.org

Công ty GERIAP tại Băng-la-đét

Enamul Wadud Khan, Giám đốc sản xuất
Công ty TNHH Gốm sứ Bengal
H H Bhaban (Tầng 2 & 3)
52 Đường New Eskaton
Dhaka 1000, Băng-la-đét
ĐT: +880-2-9345174, 9356085
Fax: +880-2-8314933
E-mail: bfcl@dbn-bd.net



Khuyến cáo:

Nghiên cứu điển hình này được thực hiện là một phần của dự án “Giảm Phát Thái Khí Nhà Kính từ Hoạt Động Công Nghiệp ở Khu vực Châu Á và Thái Bình Dương” (GERIAP) Mặc dù đã cố gắng nhiều để đảm bảo nội dung của báo cáo này là chính xác, UNEP không có trách nhiệm về tính chính xác hay hoàn thiện của nội dung và sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ mất mát hay thiệt hại mà có thể liên quan trực tiếp hay gián tiếp cho việc sử dụng hay dựa vào nội dung của báo cáo này gây ra. © UNEP, 2006.