



CÔNG TY TNHH XI MĂNG COROMANDEL

Giảm tốc độ quạt lưu thông khí trong máy nghiền than bằng cách thay thế động cơ xoay chiều bằng động cơ một chiều

TÓM TẮT

Công ty TNHH Xi măng Coromandel, một nhà sản xuất xi măng quy mô nhỏ ở miền Nam Ấn Độ đã thực hiện giải pháp bổ sung ống dẫn khí nóng từ lò than tới đáy bàn cấp liệu máy nghiền than và bảo ôn ống dẫn khí nóng trần. Nhà máy có kế hoạch dần dần cải tiến và mở rộng hệ thống nhà xưởng và công suất thiết bị theo hai giai đoạn. Những cải tiến trong giai đoạn đầu đã được lập kế hoạch và đang được tiến hành, bao gồm việc lắp đặt một Tháp Điều hòa Khí và một Bộ lọc Tĩnh điện giúp giảm thiểu tiêu thụ điện năng. Giai đoạn hai sẽ tiến hành cải tiến Lò nung nóng sơ bộ, Bộ làm mát ghi lò, Cyclone và Máy nghiền xi măng, giúp tăng công suất nhà máy lên tới 900 Tấn/ngày.

Theo quan sát, quạt Lưu thông Khí (CA fan) của máy nghiền than thổi sạch khí từ cửa túi lọc hút bụi và thải khí sạch ra môi trường. Trước khi cải tiến quạt CA, máy nghiền than được truyền động bằng động cơ cảm ứng xoay chiều và lưu lượng khí thổi thường cao hơn cho phép, luôn phải điều chỉnh quạt theo yêu cầu quy trình và sử dụng van gió điều khiển không hiệu quả.

Bộ truyền động của quạt được thay thế bằng động cơ điện một chiều (DC), cho phép giảm tốc độ một cách dễ dàng để phù hợp với yêu cầu lưu lượng khí thực sự mà không cần phải sử dụng van gió để tiết lưu dòng không khí. (Ở đây không xét đến sử dụng bộ biến tần (VSD) do chi phí liên quan vì động cơ được xem xét có mức công suất thấp, 28 kW. Ngoài ra, việc vận hành và bảo dưỡng bộ VSD sẽ rất tốn kém so với động cơ một chiều)

Biện pháp này giúp động cơ quạt CA của máy nghiền than giảm thiểu tiêu thụ điện năng tới mức 5 kW và giảm thiểu tổng cộng 18600 kWh/năm; hàng năm tiết kiệm được 69.066 Rup (1605 USD). Giảm thiểu GHG hàng năm tương ứng là 17 tấn. Vốn đầu tư cho mua bán và lắp đặt một động cơ truyền động DC mới cho quạt CA máy nghiền than lên tới 69.575 Rup (1622 USD) và thời gian hoàn vốn khoảng 13 tháng. Vốn đầu tư được lấy từ quỹ của chính nhà máy.

TỪ KHÓA

Ấn Độ, Xi măng, Quạt và Quạt gió, Máy nghiền than,



QUAN SÁT

Trước khi cải tiến quạt CA máy nghiền than được truyền động bằng động cơ cảm ứng xoay chiều và lưu lượng khí thổi thường cao hơn cho phép, luôn phải điều chỉnh quạt theo yêu cầu quy trình và sử dụng van gió điều khiển không hiệu quả. Quan sát thấy các hiện tượng sau:

- Van hút quạt xả của máy nghiền than luôn bị đóng (hơn 60 %)
- Tốc độ động cơ luôn không đổi

GIẢI PHÁP

Có thể bỏ qua việc tiết lưu quạt CA máy nghiền than để đáp ứng nhu cầu quy trình (sử dụng van gió) bằng cách thay thế động cơ truyền động xoay chiều của quạt CA máy nghiền than bằng một động cơ truyền động một chiều mới hoạt động ở tốc độ thấp hơn và lưu lượng đầy đủ.

KẾT QUẢ

Kết quả về Tài chính:

- Vốn đầu tư = 69.757 Rup (1622 USD)
(bao gồm chi phí về vốn, chi phí hoa hồng và phí nhân công)
- Thời gian hoàn vốn giản đơn = 13 tháng

Kết quả về Môi trường

- Giảm thiểu tiêu thụ điện hàng năm trong khâu sử dụng cuối cùng = 18600 kWh
(5kWh*12giờ/ngày*310ngày/năm)
- Tiết kiệm chi phí điện hàng năm = 69.066 Rup (1605 USD)
(18600 kWh * 3,71 Rup/kWh)
- Giảm thiểu GHG hàng năm = 17 tấn CO₂/năm
(18600 kWh * 0,000893 tấn CO₂/kWh)



ĐỂ BIẾT THÊM THÔNG TIN



Ông A.K.Asthana, Trưởng nhóm Quản lý năng lượng
Ông P. K. Gupta, Giám đốc, NCPC-Ấn Độ
Ủy ban Năng suất Quốc gia,
5-6, Institutional Area, Lodi Road,
New Delhi - 110003
ĐT : 0091 – 11 – 24697446 , Fax : 0091 – 11 - 24698138
Em@il: ak.asthana@npcindia.org,
npc@del2.vsnl.net.in

Ông S. Chandra Mohan, Chủ tịch
Ông Ramesh Chandra, Giám đốc Quản lý
Công ty TNHH Xi măng Coromandel, Ramapuram
Village, Mellachervu (mandal), Nalgonda Dt.,
ĐT –08683 – 234730, Fax: 040 – 233 11 413

Khuyến cáo:

Nghiên cứu điển hình này được thực hiện như 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 do việc sử dụng hay dựa vào nội dung của báo cáo này. © UNEP, 2006.