

CÔNG TY TNHH XI MĂNG COROMANDEL

Cải tiến ghi lò và điều chỉnh kích cỡ hạt than

TÓM TẮT

Công ty TNHH Xi măng Coromandel, một công ty sản xuất xi măng quy mô nhỏ tại Ấn Độ, đã thực hiện các giải pháp nâng cao hiệu suất đốt cháy của lò đun than có chức năng cung cấp khí nóng để sấy than trong máy nghiền than. Theo quan sát, khoảng cách giữa các tầng than lớn đốt trên các thanh ghi lò là 50 mm. Như vậy, các hạt than thường lọt qua ghi lò rơi xuống hố tro trước khi cháy hết hoàn toàn và vì vậy, nhiệt độ khí nóng đi tới máy nghiền than sẽ thấp hơn (khiến cho quá trình sấy than trong máy nghiền than kém hiệu quả hơn). Để giải quyết tình trạng này, các giải pháp đề xuất là giảm khối lượng than nạp lò, giảm khoảng cách giữa các thanh ghi xuống 25 mm, và đào tạo công nhân vận hành về kỹ năng nạp than và quản lý hoạt động đốt lò. Tiết kiệm than hàng năm là 50 tấn tương đương với 2326 USD và thời gian hoàn vốn là ngay lập tức vì giải pháp không cần vốn đầu tư. Giảm thiểu phát thải khí nhà kính là 77 tấn CO₂/năm.

TỪ KHÓA

Ấn Độ, Xi măng, Lò nung & gạch chịu lửa, Máy nghiền than, Khí nóng trong lò

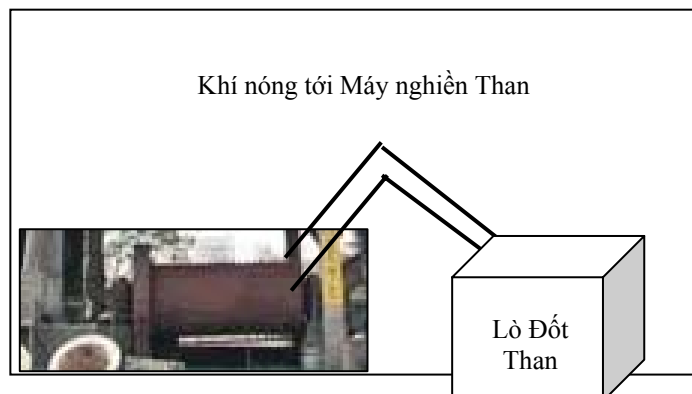
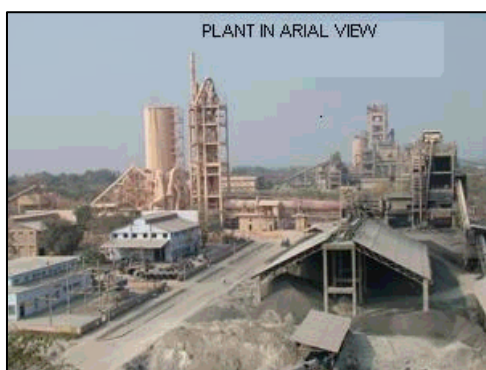
QUAN SÁT

Than được đốt trong lò để cung cấp khí nóng cho máy nghiền than nhằm mục đích sấy than trước khi nghiền (than càng khô, hiệu suất nghiền càng cao). Quan sát thấy ba hiện tượng sau:

- Trong hố tro dưới đáy lò có một lượng lớn than chưa cháy/chưa cháy hết
- Một lượng lớn hạt than lọt qua các thanh ghi rơi xuống hố tro
- Nhiệt độ khí nóng tới máy nghiền than ở mức khá thấp, chỉ đo được 200 °C

Qua nghiên cứu đã phát hiện hai nguyên nhân sau:

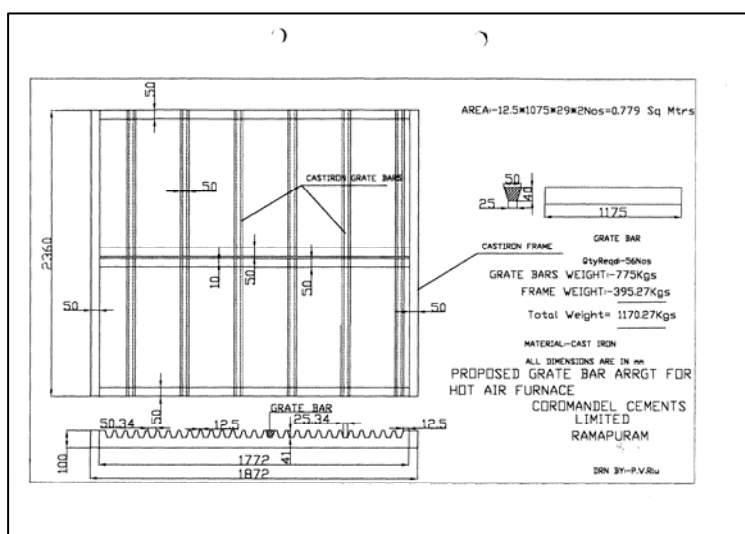
- Vì lượng than nạp lò lớn nên khí từ ngoài tràn vào nhiều, than không thể cháy hết một cách hiệu quả, dẫn đến không đủ khí nóng đưa tới máy nghiền than
- Khoảng cách giữa các thanh ghi lớn: 50 mm, khiến cho hạt than lọt qua thanh ghi rơi xuống hố tro bên dưới trước khi than cháy hết hoàn toàn



GIẢI PHÁP

Đã thực hiện ba giải pháp sau:

- Giảm khối lượng than nạp lò
- Giảm khoảng cách giữa các thanh ghi trong lò xuống 25 mm (xem hình dưới)
- Đào tạo công nhân vận hành để thực hiện các thao tác nạp lò và đốt lò một cách phù hợp



KẾT QUẢ

Nhờ thực hiện ba giải pháp trên, hiệu suất đốt cháy tổng thể đã được nâng cao làm tăng nhiệt độ ra lò (nghĩa là nhiệt độ ra của khói lò) từ nhiệt độ trung bình 200 °C lên 240 °C. Kết quả là đã nâng cao hiệu suất sấy than trong máy nghiền than (hoặc số lượng than cần cho lò nung ít hơn nhưng vẫn đạt được kết quả sấy tương tự). Các kết quả về kinh tế, môi trường và các kết quả khác như sau:

Kết quả về Tài chính

- Vốn đầu tư = Không

- Lợi ích kinh tế năm = 1.0 vạn Rupí (USD 2326, @ 43Rupí/USD)
(50 tấn than /năm * 2000Rupí/Tấn Than)
- Thời gian hoàn vốn = Ngay lập tức

Kết quả về Môi trường

- Tiết kiệm Than hàng năm = 50 Tấn, được tính như sau:
 - Sản xuất Clinker = 450 TPD
 - Giảm thiểu năng lượng Nhiệt = 1,5 kCal/kg clinker
(dựa trên kiểm tra độ lọt của Than)
 - Tiết kiệm năng lượng theo ngày = 675.000 kCal/ngày
(450TPD *1,5 Kcal/kg Clinker)
 - Tiết kiệm than tương ứng = 0,15 Tấn/ngày
(675.000 kCal/ngày/4500 kCal/kg)
 - Tiết kiệm Than hàng năm = 50 Tấn
(0,15 Tấn/ngày * 330 ngày)
- Giảm thiểu phát thải GHG hàng năm = 77 Tấn CO₂
(50 tấn/ngày * 1,53 Tấn CO₂/Tấn Than) [1]

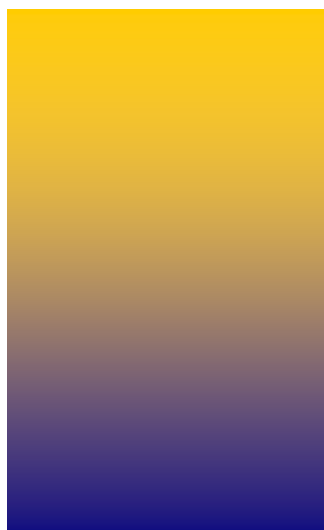
Các ích lợi khác

- Điều kiện vận hành tốt hơn tại chính khu vực lò nung
- Sản phẩm đầu ra máy nghiền than đáng tin cậy hơn
- Giải phóng nhiệt trong lò tốt hơn do giảm nồng độ ẩm trong than.

[1] – Hệ số phát thải chung đối với than, nguồn từ UNEP GHG calculator:

www.uneptie.org/energy/tools/ghgin/

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, ncpc@del2.vsnl.net.in

Ông S. Chandra Mohan, Chủ tịch và **Ông Ramesh Chandra**, Giám đốc Quản lý
Coromandel Cements Ltd., 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 “Giám 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.