



CÔNG TY TNHH GỐM SỨ BENGAL

Rửa nguyên liệu thô tại bể rửa tràn thay cho vòi phun

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. Nguyên liệu thô được rửa trên đất bằng vòi phun trước khi bước sang giai đoạn nghiền đập. Cách thức này khiến cho lượng tiêu thụ nước lớn, lượng nước thải ra lớn và thất thoát nguyên liệu thô qua dòng nước thải cũng lớn. Để ngăn tình trạng lãng phí, đề xuất là lắp đặt một hệ thống rửa mới gồm ba bể. Nước chảy từ bể một, tới bể hai và sau đó là tới bể ba. Nguyên liệu thô được rửa theo chiều ngược lại: đầu tiên là trong bể ba, sau đó tới bể hai và sau cùng là bể một.

Chi phí đầu tư là 1667 USD, tiết kiệm hàng năm là 2819 USD và thời gian hoàn vốn là 7 tháng. Tiết kiệm được một lượng nước đáng kể (dù vẫn chưa định lượng được vì không phải trả tiền nước) và khối lượng nước thải cũng giảm và chất lượng được cải thiện. Mỗi năm tiết kiệm được khoảng 1,65 tấn nguyên liệu thô. Mặc dù giải pháp này chủ yếu là giảm thiểu nước nhưng điện để bơm nước ngầm cũng giảm đi 990 kW một năm, giảm thiểu được 0,5 tấn phát thải CO₂. Giải pháp này đang được thực thi trong thời gian viết bản nghiên cứu điển hình này

TỪ KHÓA

Đồ gốm, Băng-la-đét, Bơm và hệ thống bơm, Nước, Tận thu nước thải

QUAN SÁT

Sử dụng nước và thải nước là các vấn đề chính của nhà máy vì cần rất nhiều nước để rửa nguyên liệu thô và phát sinh nhiều nước thải với nồng độ nguyên liệu thô cao. Trong quá trình rửa nguyên liệu thô đã quan sát được như sau:

- Trước khi nghiền đập, nguyên liệu thô được rửa bằng cách dùng vòi phun lên trên
- Lượng nước tiêu thụ cho công đoạn này là rất lớn
- Nước thải từ công đoạn rửa được thải ra ngoài mà không tận thu lại được các nguyên liệu thô còn trong nước và cũng không được tái sử dụng hay qua xử lý
- Một lượng lớn nguyên liệu thô bị mất đi theo dòng nước thải
- Hiện đang sử dụng một động cơ 20 HP trong buồng bơm để cung cấp nước cho quy trình rửa
- Tiêu thụ nước lớn dẫn đến lượng nước thải ra lớn

GIẢI PHÁP

Có thể tận thu được một lượng lớn nước và nguyên liệu thô bằng cách tách chất rắn ra khỏi nước thải và như vậy có thể tái sử dụng nước trong quy trình rửa.

Đề xuất là sử dụng một hệ thống rửa tràn như trong hình vẽ dưới đây. Nguyên liệu thô được rửa trong bể 3, sau đó được chuyển sang bể 2 và cuối cùng là vào bể 1. Nước sẽ chảy theo hướng ngược



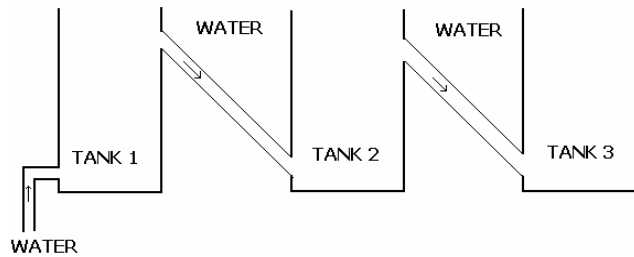
lại từ bể 1 tới bể 3. Nói cách khác, nguyên liệu thô đầu tiên được rửa trong bể chứa nước ít sạch nhất (bể 3) và cuối cùng là trong bể chứa nước sạch (bể 1). Lợi ích của hệ thống này như sau:

- Cải thiện việc rửa nguyên liệu thô
- Giảm tiêu thụ nước
- Giảm tiêu thụ nguyên liệu thô do các nguyên liệu thô cỡ nhỏ lắng đọng lại ở đáy bể và được thu lại để sử dụng
- Giảm lượng nước thải và nâng cao chất lượng nước thải

Hệ thống mới và hệ thống cũ được minh họa dưới đây:



Hệ thống rửa nguyên liệu thô hiện tại



Hệ thống rửa nguyên liệu thô đề xuất

KẾT QUẢ

Giải pháp đang được thực hiện vào thời điểm viết nghiên cứu điển hình này, chính vì vậy đã biết được chi phí đầu tư nhưng các kết quả khác chỉ là dự tính.

Lợi ích về kinh tế

- Đầu tư: 1667 USD để xây dựng bể rửa (100.000 TK)
- Chi phí vận hành hàng năm: không
- Tiết kiệm chi phí hàng năm: *2819 USD (169.158 Tk)
 - Từ hoạt động khoan giếng = 3 kW/ngày X 330 ngày/năm X 4,20 TK/kWh = 4.158 TK
 - Từ tiết kiệm nguyên liệu: 5kg/ngày X 330 ngày/năm X 100 TK/kg= 165.000 TK
 - Từ tiêu thụ nước: không tiết kiệm chi phí vì không cần trả tiền nước
- Thời gian hoàn vốn: 7 tháng

Lợi ích về Môi trường:

- Tiết kiệm điện hàng năm: 990 kWh (= 3 kW X 330 ngày/năm)
- Giảm thiểu phát thải GHG hàng năm: 0,53 tấn CO₂ (= 0,990 k.nhiệt X 0,54 tấn CO₂/MWh, sử dụng hệ số phát thải cho sản xuất điện từ Chỉ báo GHG của UNEP, www.uneptie.org/energy/tools)
- Giảm tiêu thụ nước: chưa định lượng
- Giảm ô nhiễm nước (chất rắn hoá tan): chưa định lượng
- Giảm tiêu thụ nguyên liệu thô hàng năm: 1,65 tấn

Các ích lợi khác

- Hiện nay công ty đã đáp ứng được tốt hơn các yêu cầu về môi trường của các khách hàng quốc tế.



ĐỂ BIẾT THÊM THÔNG TIN

GERIAP National Focal Point of Bangladesh

Mr. M Saidul Haq, President
Institute for Management Consultants Bangladesh (IMCB)
396 New Eskaton Road
Dhaka 1000, Bangladesh
Tel: +880-2-9353350-4, 9351102
Fax: +880-2-9351103
E-mail: srgb@consultant.com
Web: www.srgb.org

GERIAP Company in Bangladesh

Enamul Wadud Khan, Director Production
Bengal Fine Ceramics Ltd
H H Bhaban (2nd & 3rd Floor)
52/1 New Eskaton Road
Dhaka 1000, Bangladesh
Tel: +880-2-9345174, 9356085
Fax: +880-2-8314933
E-mail: bfcl@dbn-bd.net
Web: www.bfcl.net

Khuyến cáo:

Nghiên cứu điển hình này được thực hiện là một phần của dự án “Giảm Phát Thải 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.