



CÔNG TY TNHH PHÂN U-RÊ

Bảo toàn nước làm mát nhờ giảm nước xả thải, xả đáy và nước bay hơi

TÓM TẮT GIẢI PHÁP

Công ty TNHH Phân U-rê (UFFL) là một doanh nghiệp nhà nước chuyên sản xuất phân u-rê và amoniac tại Băng-la-đét với công suất sản xuất lắp đặt là 470.000 tấn/năm.

Nhà máy có hai tháp làm mát với công suất lớn sử dụng 16 quạt để giảm nhiệt độ của nước làm mát đã qua sử dụng do đó nước làm mát có thể được tái sử dụng trong nhà máy. Quan sát thấy một lượng nước lớn đã bị thất thoát qua xả đáy và bốc hơi.

Đội đề xuất một loạt các giải pháp để giảm thất thoát nước và tăng hiệu suất quạt. Các giải pháp cũng đã được đề xuất nhưng chưa được thực hiện gồm lắp một công tắc điều khiển phao cho máy bơm hút, bộ điều chỉnh nhiệt tĩnh để điều khiển tháp làm mát, và động cơ vô cấp cho quạt. Các giải pháp đề xuất đã được thực hiện là làm sạch bộ trao đổi nhiệt, thùng làm lạnh và bình ngưng. Có thể tiết kiệm được điện và nước nhưng không định lượng được. Nếu tất cả các giải pháp được thực hiện, công ty có thể tiết kiệm được 140.000 USD so với vốn đầu tư là 91.667 USD và thời gian hoàn vốn là 8 tháng. Tiết kiệm điện ước tính là 1030 MW và 556 tấn CO₂. Để thực hiện hoàn toàn những giải pháp này cần có thời gian để có sự xác định rõ ràng giữa Bộ Công Nghiệp, lãnh đạo tổng công ty nhà nước, và BCIC.

TỪ KHÓA

Hóa chất, Băng-la-đét, Tháp làm mát, Phân bón, xả đáy

QUAN SÁT

Quan sát thấy các hiện tượng sau:

- Nước bên ngoài được sử dụng để làm mát các thiết bị khác nhau trong khu vực Amoniacc bên cạnh hệ thống tuần hoàn nước làm mát đã được lắp đặt thiết kế cho toàn bộ chu kỳ khép kín. Nước làm mát bên ngoài không được tận thu hay tái sử dụng.
- Tháp làm mát chạy liên tục bất kể điều kiện môi trường tự nhiên và/hoặc yêu cầu sản xuất
- Tổng cộng 630 m³ nước/giờ được cung cấp cho tháp làm mát. Trong tổng số đó, 265 m³ nước từ xả đáy mỗi giờ được xả ra từ tháp làm mát của nhà máy amoniacc và u-rê và 250 m³ nước mỗi giờ bị thất thoát do bốc hơi
- 16 quạt đang hoạt động để giảm nhiệt độ cho tháp mới và tháp cũ. Tháp làm mát cũ có 14 quạt (10 x 75 kW + 4 x 120 kW = 1230 kW) và tháp làm mát mới có 2 quạt (2 X 132 kW = 264 kW)
- Kết quả đo đạc cho thấy các máy bơm hoạt động non tải và động cơ thì có hệ số hiệu suất rất thấp
- Không có hệ thống điều khiển tự động cho số máy bơm và quạt cần thiết để đáp ứng nhu cầu
- Nhiệt độ đầu vào đo được của tháp làm mát tháng 1 năm 2005 là 32-33⁰C, tháng 8 là 37,5-40⁰C và nhiệt độ đầu ra lần lượt là 24-25⁰C và 31-33,9⁰C. Nhiệt độ đầu vào mong muốn là 43⁰C và nhiệt độ đầu ra là 33⁰C.
- Lượng nước xả đáy từ tháp làm mát đo được trong 1 vài ngày như sau:



Ngày	P ^H	NH ₄ ⁺
01.12.2003	8,7	154
15.12.2003	8,6	498
31.12.2003	10,0	503
03.05.2005	8,4	298
31.05.2005	10,1	432

GIẢI PHÁP

Đội đề xuất một số giải pháp sau:

- Lắp một công tắc điều khiển phao cho máy bơm hút
- Lắp một bộ điều chỉnh nhiệt tĩnh để vận hành tháp làm mát
- Lắp động cơ vô cấp cho quạt tháp làm mát
- Khử cặn ở các bộ trao đổi nhiệt
- Làm sạch thùng làm mát và bình ngưng
- **Tối ưu hóa chất lượng nước làm mát để giảm hình thành cặn và bám dính trong bộ trao đổi nhiệt. Nếu nước kém chất lượng và tỷ lệ hóa chất không đúng, rất khó để giảm lượng xả đáy. Thông thường đối với nước làm mát, chu trình cô đọng được duy trì 4-5 (tùy vào chất lượng nước).**
-

Những giải pháp này có thể giảm lãng phí nước từ nước xả đáy, nước thải ra ngoài và nước bay hơi và giảm tiêu thụ điện để vận hành quạt.

Lãnh đạo nhà máy quyết định chỉ thực hiện hai giải pháp cuối được đề xuất, dưới đây là hai nguyên nhân của việc không thực hiện thêm giải pháp:

- Do là một công ty thuộc sở hữu của nhà nước nên cần phải qua các bước quan liêu lâu dài và tốn rất nhiều thời gian để đạt được cho phép đầu tư vào các thiết bị chi phí cao.
- UFFL là một trong những công ty trọng điểm ở Băng-la-đét cung cấp nhu cầu phân bón cho ngành nông nghiệp. Việc gián đoạn sản xuất sẽ tạo ra ảnh hưởng rất lớn đến việc cung cấp thực phẩm cho dân số. Do vậy, cũng đòi hỏi cần có quyết định chiến lược quan trọng từ lãnh đạo nhà nước để tạo ra những thay đổi cho các quy trình hiện có

KẾT QUẢ

Bằng cách thực hiện đầy đủ giải pháp này, nhà máy đã có thể tối ưu hóa việc xả nước, xả đáy và nước bay hơi. Lợi ích môi trường và lợi ích kinh tế đạt được như sau, nếu được thực hiện đầy đủ:

Lợi ích kinh tế (dự tính)

- Đầu tư: 91.667 USD (5,5 triệu Tk)
- Tiết kiệm chi phí hàng năm: 140.000 USD (8,4 triệu Tk)
- Thời gian hoàn vốn: 8 tháng

Lợi ích về môi trường

- Tiết kiệm điện hàng năm: 1030 MWh
- Giảm thiểu phát thải GHG hàng năm: 556 tấn CO₂

Không thể xác định riêng biệt khoản tiết kiệm từ việc thực hiện một phần giải pháp quản lý tốt nội vi.



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

Md Eklas Uddin
Additional Chief Chemist, RIC
Urea Fertilizer Factory Limited
Ghorasal, Narsingdi 1611
Bangladesh
Tel: 880-2-9352550, 9350760, 880-6254-88076
Fax: 880-2-9352550

Khuyến cáo:

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