



## CÔNG TY TNHH ITC

### Tận thu hơi giãn áp từ xả đáy nồi hơi và khí ngưng từ nồi đun nóng khí hơi

#### TÓM TẮT

M/s Nhà máy sản xuất giấy chuyên dụng và bìa các-tông thuộc công ty TNHH ITC (ITC-PSPF), Bhadrachlam bắt đầu hoạt động sản xuất thương mại vào tháng 10 năm 1979. Đây là nhà máy lớn nhất và là một trong những máy sản xuất kết hợp giấy và bột giấy hoạt động tốt nhất tại Ấn Độ với công suất sản xuất thiết kế là 200.000 tấn giấy và bìa các-tông mỗi năm. Trên thực tế, nhà máy đã sản xuất được khoảng 238.000 – 240.000 tấn mỗi năm. Mặc dù vậy, nhà máy dự kiến mở rộng hoạt động sản xuất ngay lập tức bằng việc đưa vào hoạt động một loại máy giấy khác, nhằm tăng công suất sản xuất lên 285.000 tấn giấy mỗi năm. Các loại sản phẩm đa dạng gồm giấy in, giấy viết các loại, giấy quảng cáo, bìa các-tông trắng và ốp sét. Tiêu thụ điện hàng năm là 242 triệu kWh và tổng tiêu thụ năng lượng nhiệt đạt 914913 triệu kCals mỗi năm. Chi phí năng lượng chiếm 5,12 % chi phí sản xuất. Tiêu thụ điện riêng hàng năm là 971 kWh/tấn và tiêu thụ năng lượng nhiệt riêng trung bình là 3,87 triệu kCal/tấn.

Khi nhiệt độ nước cấp tăng lên khoảng 6°C thì lượng hơi áp suất thấp sử dụng để đun nóng trong thiết bị khử khí giảm 19,5 tấn/ngày trị giá 19,5 vạn Rupia (45.349 USD) trong tổng số vốn đầu tư 17,3 vạn Rupia (40.233 USD) (bao gồm chi phí thiết bị, chi phí dụng cụ cơ khí và chi phí các công trình dân dụng, chi phí xây dựng và chi phí hoa hồng cũng như chi phí tư vấn phải hoàn trả trong thời gian dưới 11 tháng)

#### TỪ KHOẢ

Ấn Độ, Giấy và Bột giấy, Nồi hơi và thiết bị làm nóng nhiệt chất lỏng, Hơi bốc cháy, Xả đáy



## QUAN SÁT

Xả đáy áp suất cao từ nồi hơi tầng sôi số 2, 3, 5 hiện tại và nồi hơi tận thu soda số 3 được thải vào ống dẫn mà không được tận thu nhiệt hoặc hơi tức thời. Tương tự, khí ngưng từ bình đun khí hơi (thiết bị ở đó hơi được sử dụng để làm nóng sơ bộ không khí trước khi đi vào bộ phận đốt của nồi hơi) cũng được thải ra mà không phải tận thu nhiệt/hơi tức thời. Nhiệt lãng phí này được tận thu dưới dạng hơi tức thời và được sử dụng thay thế cho hơi áp suất thấp từ đường chính thông qua hai ống và vỏ riêng biệt của các bộ trao đổi nhiệt sử dụng nước khử khoáng (DM) bên phía ống. Nước khử khoáng này được đưa vào thiết bị khử khí (thiết bị khử khí là thiết bị đặt trước bơm nước cấp nồi hơi và được dùng để khử khí bốc ra từ nước nhờ quá trình làm nóng nước, trước khi nước này đi vào nồi hơi) Các quan sát định lượng được thể hiện dưới đây:

- Nhiệt độ nước khử khoáng (DM) cấp cho thiết bị khử khí = 60°C
- Hơi được dùng để làm nóng thiết bị khử khí nhằm khử oxy bay hơi
- Lượng nước khử khoáng DM cấp cho thiết bị khử khí SRB#3 = 93, 5 TPH
- Xả đáy liên tục từ nồi hơi # 2, 3, 5 và SRB #3 = 7, 6 TPD
- Oxy trong nước cấp ở nồi hơi = 5 – 7 TPD
- Hơi bốc cháy bị lãng phí = 1, 55 TPH



Thiết bị tạo khí tức thời



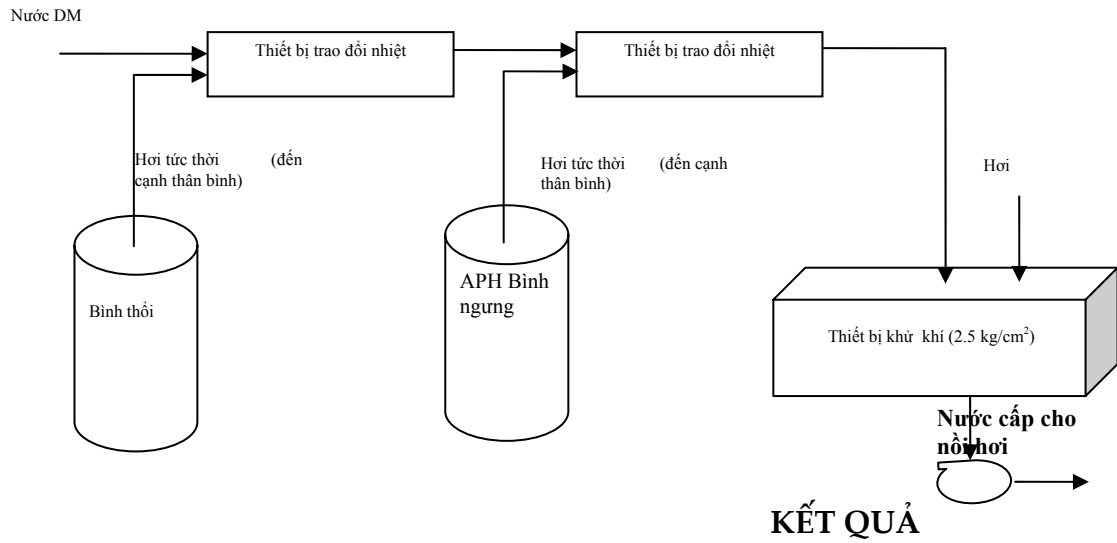
Thiết bị khử khí



Bình đun nóng khí hơi

## GIẢI PHÁP

- Tận thu hơi tức thời tạo ra trong bình flash (của xả đáy SRB# 3 và nước ngưng của nồi đun nóng khí hơi) nhằm đun nóng nước khử khoáng DM cấp cho thiết bị khử khí, trong các thiết bị ngưng kiểu ống bọc, để làm giảm hơi LP trong thiết bị khử khí SRB # 3.
- Giải pháp này cần lắp đặt hai thiết bị ngưng kiểu ống bọc nhằm làm ngưng hơi tức thời từ bể xả đáy và bể ngưng. Nước DM cấp cho thiết bị khử khí SRB 3 được đưa lại qua các thiết bị ngưng để tận thu nhiệt từ hơi tức thời trước khi được đưa đến thiết bị khử khí SRB 3.



### KẾT QUẢ

#### Các thông số cơ bản như sau:

Giảm thiểu tiêu thụ hơi LP cấp cho thiết bị khử khí =	19,5 tấn/ngày
(0,8125 tấn/h * 24 giờ/ngày)	
Chi phí hơi (Từ nước đen được đốt cháy) =	300 Rupì /Tấn
	(7 USD)
Tỷ lệ bay hơi trung bình của Nồi hơi tăng sôi khi hoạt động =	5,2
Tiêu thụ than tương ứng tránh được do giảm tiêu thụ hơi (Hơi từ điểm ngưng tụ thông thường) =	3,75 tấn/ngày (0,156 tấn/h)

#### Kết quả về Tài chính

• Vốn đầu tư cho ống tận thu hơi tức thời ...	=	35.000 USD
• Chi phí hoạt động	=	Không, một phần của chi phí bảo dưỡng định kỳ
• Lợi ích kinh tế năm (300 Rupì/Tấn hơi * 6500 tấn/năm) USD)	=	1.950.000 Rupì (45349 USD,@ 43 Rupì /
• Thời gian hoàn vốn	=	9 tháng

#### Kết quả về Môi trường

• Giảm thiểu GHG hàng năm (0, 156TPH * 1000 *8000 giờ/năm *1, 53 kg CO <sub>2</sub> /kg Coal) [1]	=	1909 tấn CO <sub>2</sub>
• Tiết kiệm hơi hàng năm (19,5 TPD / 24 * 8000 giờ)	=	6500 TPY

[1] –Nguồn: UNEP GHG Calculator – Giá trị chung

### Các lợi ích khác

- Giảm mức độ ồn do làm cháy tức thời xả đáy nổi hơi và khí ngưng ra không khí
- Giảm hoạt động của Nhà máy xử lý than (không đáng kể)



### ĐỂ BIẾT THÊM THÔNG TIN

Ông A. K. Asthana  
Trưởng nhóm quản lý năng lượng  
Ông P.K.Gupta, Giám đốc, NCPC - Ấn Độ  
Hội đồng 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](mailto:ak.asthana@npcindia.org),  
[ncpc@del2.vsnl.net.in](mailto:ncpc@del2.vsnl.net.in)

Ông Ashish De  
Phó chủ tịch công ty  
Nhà máy sản xuất bia các tông và giấy  
chuyên dụng ITC,  
Bharachalam, Andhra Pradesh, Ấn Độ

#### **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.