



## CÔNG TY TNHH DƯỢC PHẨM SIFLON

### MÔ TẢ CÔNG TY

---

Công ty TNHH dược phẩm Siflon là công ty tư nhân sản xuất trung bình 38 tấn dược phẩm thú y/năm với công suất lắp đặt là 72 tấn/năm. Công ty có quy mô nhỏ nằm ở quận Ananthapur, bang Andhra Pradesh, Ấn Độ. Công ty được xây dựng vào năm 1999 và có 40 nhân viên hưởng lương. Tuy nhiên, chỉ 50% trong số đó là làm việc theo hợp đồng. Công ty hoạt động liên tục 3 ca trong 24 tiếng/ngày, 330 ngày/năm. Công ty có công suất sản xuất hơn 4 - 5 loại dược phẩm thú y là oxyclozanide, rafoxanide, closantel, closantel sodium, niclosamide, vv... Công ty đang mở rộng quy mô và có kế hoạch nâng công suất lên 120 tấn/năm. Hơn 80% lượng dược phẩm công ty sản xuất được xuất khẩu. Do có kế hoạch nâng cao công suất nên công ty muốn thành lập một đội nội bộ chuyên phụ trách các vấn đề sử dụng năng lượng hiệu quả bởi thực tế là tỷ lệ chi phí năng lượng trong tổng chi phí sản xuất đang tăng lên nhanh chóng trong 3-4 năm gần đây do giá năng lượng tăng. Đây là một trong những lý do chính của việc công ty gia nhập dự án GERIAP.

### MÔ TẢ QUY TRÌNH

---



Dược phẩm chính sản xuất ở công ty TNHH dược phẩm Siflon là oxyclozanide, thiết bị dùng cho sản xuất là các lò phản ứng hóa học bằng thép không rỉ và được lót kính, máy kết tinh, máy ly tâm, máy sấy khay và máy tán bột. Các bước của quy trình sản xuất dược phẩm như sau:

- **Nitro hoá** : Nguyên liệu thô và axit nitric được phản ứng trong lò phản ứng bằng thép không rỉ. Vì phản ứng tỏa nhiệt nên cần có nước làm mát lưu thông trong vỏ ngoài cùng của lò phản ứng để làm mát lò phản ứng.
- **Nén**: Sản phẩm nitro hoá từ phản ứng trước được chuyển tới một lò phản ứng bằng thép không rỉ khác nơi nó được nén với sự tham gia của sunfua màu (sunfua màu đã được chuẩn bị như là bước trung gian trong lò phản ứng bằng thép carbon thấp).
- **Ngưng**: Hỗn hợp đã được nén được chuyển tới một lò phản ứng lót kính và phản ứng với axit clohidric. Phản ứng này tạo thành OXY thô .
- **Ly tâm** : OXY thô ở dạng nửa rắn và được ly tâm để làm khô hơn bằng cách ép nước ra nhờ lực ly tâm.



- **Sấy khô và Tán thành bột:** Sản phẩm được làm khô trong máy sấy khay và được tán thành bột trước khi đưa đi đóng gói.

## ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP LUẬN

---

Dự thảo Phương pháp luận Sử dụng Năng lượng Hiệu quả tại Công ty được sử dụng làm cơ sở đánh giá nhằm xác định và thực thi các giải pháp giảm tiêu thụ năng lượng, nguyên liệu và chất thải. Sau đây là một số kinh nghiệm bổ ích:

- **Nhiệm vụ 1b- Thành lập đội và thông báo cho nhân viên**

Công ty vừa và nhỏ này có 20 người lao động, không có hệ thống và quy trình quản lý năng lượng chính thức do quy mô của nó và hầu hết các quyết định đều do Đối tác Quản lý quyết định. Do quy mô nhỏ, Đội chỉ bao gồm ba thành viên: Đối tác Quản lý, Giám đốc Sản xuất và Nhân viên Sản xuất. Không có đại diện nào từ phía công nhân chính thức tham gia vào đội, nhưng công nhân mới là nguồn cung cấp thông tin chính trong suốt quá trình đánh giá năng lượng và thực hiện, quan trắc các giải pháp. **Bài học kinh nghiệm: Thông tin từ đội ngũ công nhân luôn cần thiết đối với việc đánh giá tiết kiệm năng lượng, không kể đội có cơ cấu như thế nào.**

- **Nhiệm vụ 2d- Định lượng đầu vào, đầu ra và chi phí để xác định số liệu nền**

Nói chung, công ty không có nhiều dữ liệu đối với các thiết bị sử dụng trong xưởng. Để thu được dữ liệu cơ sở cho các thiết bị này, phải sử dụng các công cụ quan trắc (cung cấp cho cố vấn viên bên ngoài qua hệ thống GERIAP) để đo các thông số quan trọng nhất cho việc thiết lập đường cơ sở. Các công cụ này cũng được sử dụng để quan trắc kết quả sau khi thực hiện các giải pháp (nhiệm vụ 5a)

**Bài học kinh nghiệm: Cần có công cụ quan trắc để đo các thông số quan trọng nhất, đặc biệt nếu dữ liệu không sẵn có. Cũng có thể cần đến sự hỗ trợ của chuyên viên bên ngoài trong trường hợp không có sẵn công cụ quan trắc ở công ty.**

- **Nhiệm vụ 3b-Xác định các giải pháp**

Thông thường, một phiên họp thảo luận lấy ý kiến sẽ được tổ chức để xác định danh sách dài các giải pháp tiềm năng dựa theo các kết quả thử nghiệm và các dữ liệu quan trắc thu thập được trong quá trình đánh giá (bước 2). Chỉ sau phiên họp mới bắt đầu sàng lọc danh sách để quyết định các giải pháp dành cho nghiên cứu khả thi về kỹ thuật, kinh tế và môi trường( nhiệm vụ 3c). Tuy nhiên tại công ty này các giải pháp đã quá rõ ràng, không cần phải tổ chức phiên họp thảo luận lấy ý kiến nữa. Một trong những giải pháp đã được xác định rõ ràng đó là thay thế nồi hơi đốt bằng than củi bằng một nồi hơi đốt bằng dầu mới hơn và hiệu quả hơn. Nồi hơi đốt bằng than củi không hiệu quả đã được xác định như là "nguyên nhân gốc rễ" (nhiệm vụ 3a) gây ra nhiều thất thoát năng lượng đã phát hiện thấy trong quá trình đánh giá. Do đó, sự thay thế này sẽ loại bỏ được những thất thoát đã phát hiện thấy.

**Bài học kinh nghiệm: Cần điều chỉnh quy trình xác định giải pháp theo tình hình thực tế. Nếu một giải pháp đã quá rõ ràng thì không cần tổ chức cuộc họp hội thảo lấy ý kiến để xác định nữa!**



• **Bước 6- Cải thiện liên tục**

Thực hiện đánh giá sử dụng năng lượng hiệu quả, công ty nhận thấy lượng lợi nhuận có thể đạt được khi thực thi các giải pháp tiết kiệm năng lượng. Công ty đang có kế hoạch tiếp tục phương pháp luận này bằng cách thực hiện các bước sau:

- Đưa chiến lược năng lượng vào chương trình mở rộng và còn thực hiện đánh giá mới sau khi nâng cao công suất thiết kế của Công ty.
- Cố gắng tối ưu hóa quy trình hóa học để nâng cao sản lượng
- Nghiên cứu tính khả thi của việc xây dựng hệ thống đồng phát phục vụ nhu cầu điện và hơi nước.

**Bài học kinh nghiệm: Thực hiện đánh giá bước đầu thành công sẽ là điểm bắt đầu tốt để tiếp tục thích ứng phương pháp luận sử dụng năng lượng hiệu quả tại công ty.**

## GIẢI PHÁP

Sau các nguyên cứu đánh giá, Đội đã xác định được 20 giải pháp SXSH-SDNLHQ, và vì công ty đang đặc biệt quan tâm đến việc mở rộng nên chỉ có 4 giải pháp được chọn ra để phân tích tính khả thi. Các giải pháp đã thực hiện với những nét đặc trưng quan trọng nhất được tổng kết trong bảng dưới đây:

- Phạm vi trọng điểm: Các biện pháp để cải tiến SDNLHQ bởi thực tế là tỷ lệ chi phí năng lượng trong tổng chi phí sản xuất khá cao. Bình ngưng/ Nâng cao hiệu suất tháp làm mát/ Tận thu dung môi
- Hai trong số các giải pháp lựa chọn được thực hiện. Những giải pháp này cần vốn đầu tư là 5814 USD và tiết kiệm định kỳ lên tới 6.140 USD/năm. Thời gian hoàn vốn chưa tới 12 tháng.
- Về tiết kiệm tài nguyên, những giải pháp thực thi đã giúp tiết kiệm được 150 tấn củi/năm và tận thu 300 lít axêton/năm (CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>). Lượng axêton này được sử dụng làm dung môi và có khả năng gây hiệu ứng Nhà kính (GHW) khoảng 23 lần so với lượng CO<sub>2</sub> tương đương.
- Hai giải pháp khác sắp được thực hiện và công ty cam kết thực hiện chúng khi công ty mở rộng. Dự tính rằng với vốn đầu tư vào khoảng 9.300 USD công ty sẽ đạt được khoản tiết kiệm định kỳ gần xấp xỉ 2.800USD/năm với thời gian hoàn vốn từ 3-5 năm.
- Việc thực hiện các giải pháp cũng giúp phát thải GHG của Công ty giảm thêm khoảng 200 tấn/năm giữa giai đoạn đầu và cuối dự án. Lượng giảm thiểu này bằng khoảng 29% tổng lượng GHG công ty thải ra trong năm 2002-



2003. Bảng 2 cho thấy lượng giảm thiểu GHG trên một đơn vị sản phẩm. Lượng GHG được đo bằng dụng cụ đo GHG của UNEP.

**BẢNG 1: CÁC GIẢI PHÁP ĐƯỢC CÔNG TY XÁC ĐỊNH/THỰC HIỆN**

<b>KHU VỰC /GIẢI PHÁP</b>	<b>KỸ THUẬT SXSH</b>	<b>TÍNH KHẢ THI VỀ KINH TẾ</b>	<b>LỢI ÍCH MÔI TRƯỜNG</b>	<b>GHI CHÚ</b>
<b>Khu vực trọng điểm/</b> Thay thế nồi hơi đốt củi bằng nồi hơi đốt than hoặc dầu hiệu suất cao	Công nghệ /Thiết bị mới	Vốn đầu tư = 9302 USD  Tiết kiệm hàng năm = 2.791 USD  Thời gian hoàn vốn = + 3 năm	Tiết kiệm GHG được 195Tấn/năm  Tiết kiệm nhiên liệu = 150Tấn củi/năm  Môi trường làm việc không bụi và khói	Giải pháp chưa được thực hiện
<b>Bình ngưng/</b> Cải tiến hệ thống phân phối hơi bằng cách bảo ôn đường ống hơi , lắp đặt đường thu hồi nước ngưng và một bể tận thu nước ngưng	Quản lý tốt nội vi  Tận thu tái sử dụng tại chỗ	Vốn đầu tư = 2.326 USD  Tiết kiệm hàng năm = 2791 USD  Thời gian hoàn vốn = 11 tháng	Tiết kiệm GHG được 195Tấn/năm  Tiết kiệm nhiên liệu = 150Tấn củi/năm  Tiết kiệm nước – 210 lít	Giải pháp đã được thực hiện và Đội SXSH_SDNLH Q đã được tập huấn để phát hiện các điểm bảo ôn không hiệu quả
<b>Tận thu dung môi /</b> Tăng cường tận thu dung môi bằng cách lắp đặt thêm tháp làm mát	Công nghệ / Thiết bị mới	Vốn đầu tư = 3.488 USD  Tiết kiệm hàng năm = 3.349 USD  Thời gian hoàn vốn = 13 tháng	Phát thải dung môi ra môi trường giảm , Môi trường làm việc tốt hơn  Tận thu dung môi = 300 lít/năm	Giải pháp đã được thực hiện và cũng đã tiến hành tập huấn về tận thu tốt hơn



Thực hiện các giải pháp SXSH-SDNLHQ không chỉ đem lại những lợi ích hữu hình như đã trình bày rõ ràng trong bảng 1 mà còn đem lại những lợi ích vô hình khác như tuổi thọ nồi hơi dài hơn, tần suất bảo dưỡng và xả đáy nồi hơi giảm do chất lượng nước cấp thu hồi từ nước ngưng tốt hơn. Tận thu axêton tốt hơn cũng giúp giảm thiểu nguy hại về sức khỏe nghề nghiệp nhờ bay hơi dung môi.

**BẢNG 2: SO SÁNH TIÊU THỤ TÀI NGUYÊN RIÊNG TRƯỚC VÀ SAU SXSH-SDNLHQ**

TÀI NGUYÊN/TẤN SẢN PHẨM	2002-03	2003-04	% THAY ĐỔI
Diesel	1,75 KL	0,97KL	31%
Mạng lưới điện	1564,3 kWh	851,33 kWh	45%
Củi	17,06 Tấn	12,4Tấn	29%
Dung môi	23,70Lít	4,86lít	82%
Sản lượng ,	21.096 Kg	41112 Kg	
Tổng GHG	596 T	801 T	
<b>GHG/ Tấn Sản phẩm</b>	<b>28,25 Tấn GHG/Tấn sản lượng</b>	<b>19,48 Tấn GHG/Tấn sản lượng</b>	<b>29%</b>

Như trình bày trong bảng 2, mặc dù lượng GHG thực hàng năm tăng, lượng GHG riêng trên mỗi tấn sản phẩm lại giảm đi khoảng 29%, đây là một điều có ý nghĩa hết sức quan trọng.

### THÔNG TIN LIÊN HỆ



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](mailto:ak.asthana@npcindia.org), [npc@del2.vsnl.net.in](mailto:npc@del2.vsnl.net.in)

#### **Khuyến cáo :**

*Mặc dù đã có nhiều cố gắng 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*