



# CÔNG TY TNHH SẢN PHẨM THÉP ABUL KHAIR

## MÔ TẢ CÔNG TY

Công ty TNHH sản phẩm thép Abul Khair (AKSP) là một công ty gia công kim loại lớn mới được thành lập, chuyên sản xuất nhiều sản phẩm thép khác nhau, như thép cuộn cán nguội (CR), thép tấm mạ kẽm (GS), tấm tôn lượn sóng (CGI), vv... AKSP được thành lập năm 1999 với tư cách là một công ty trách nhiệm hữu hạn tư nhân và hiện tại có khoảng 650 nhân viên với đội kỹ thuật nước ngoài lớn, hầu hết từ Ấn Độ. Công suất sản xuất thiết kế mỗi năm của nhà máy là 150.000 tấn tấm tôn lượn sóng mạ kẽm (CGI) và 300.000 tấn thép cuộn cán nguội (CR). Sản lượng thực tế của năm cơ sở 2002 là 130.943 tấn. Do việc giá thép tăng nhanh và tính cạnh tranh cao trên thị trường, nhu cầu cho các sản phẩm của công ty là thấp và công ty vận hành chưa đến 50% công suất thiết kế. Do vậy, tổng sản lượng chỉ đạt 85.000 tấn vào năm 2004. Sản phẩm của công ty chủ yếu phục vụ thị trường nội địa nhưng cũng xuất khẩu được sang 13 nước. AKSP gần đây đã nhận được chứng chỉ ISO 9001: 2000.

Tiêu thụ điện cao là mối quan tâm chính và vì lý do này ban lãnh đạo cấp cao đã quyết định tham gia dự án GERIAP.

## MÔ TẢ QUY TRÌNH

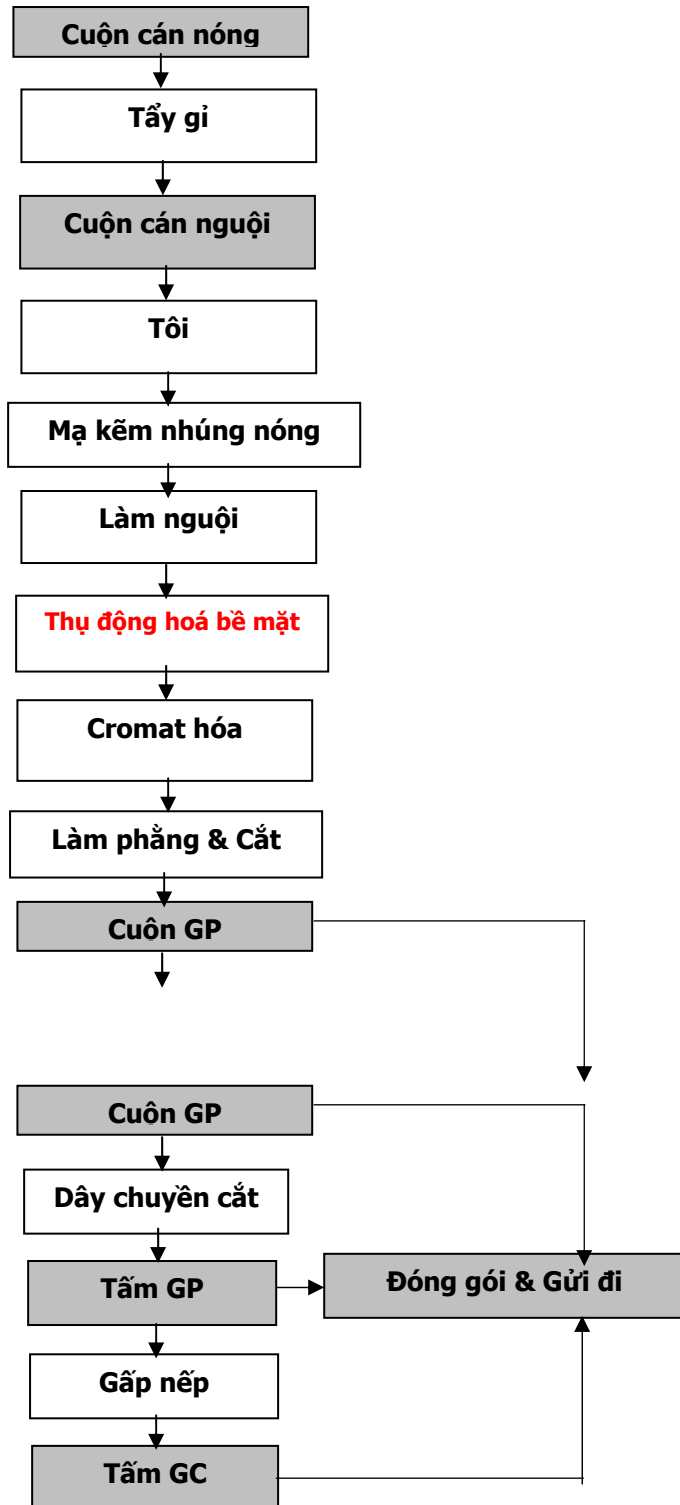
Nguyên liệu thô chính của nhà máy là thép cuộn cán nóng (HR), được nhập khẩu từ Nhật Bản, Hàn Quốc, Ấn Độ và Nga. Các bước chủ yếu của quy trình sản xuất là Tẩy gỉ, Cán nguội, Tôi, Mạ kẽm và Gấp nếp. Dưới đây là những mô tả ngắn gọn về các bước chính và sơ đồ quy trình công nghệ được hiển thị ở trang tiếp theo.

- **Tẩy gỉ:** Thép cuộn cán nóng có lớp ôxit trên bề mặt. Tẩy gỉ lấy đi lớp ôxit bề mặt bằng cách sử dụng axit clohydric để xử lý hóa học trước khi tiến hành quá trình cán nguội. Dây chuyền sản xuất có một thiết bị xén cạnh và các tính năng cài đặt sẵn để tránh tẩy gỉ quá ít hoặc quá nhiều. Để sản xuất được thép lá với độ dày từ 1,2 mm đến 6,5 mm, các dây chuyền sản xuất liên tục được sử dụng. Trong những dây chuyền này, bộ tích lũy thép lá cho phép nạp hoặc đưa các cuộn thép ra ngoài khi thép lá tiếp tục chạy qua bộ phận tẩy gỉ. Những dây chuyền này thường được vận hành bởi các công nhân vận hành của xưởng tổng hợp và chủ yếu được sử dụng để tẩy gỉ thép lá trước khi cán nguội.
- **Cán nguội:** Mục đích của cán nguội là nhằm cải thiện gia công tinh bề mặt để thu được độ mỏng hơn và đồng đều hơn. Các sản phẩm gia công nguội thường rất cứng và có độ bền cao. Quy trình bao gồm công đoạn giảm độ dày của thép cuộn cán nóng đạt đến độ dày mong muốn qua một số bước (theo kế hoạch đã định).
- **Tôi:** Sau quy trình cán nguội thép sẽ rất cứng và quy trình tôi nhằm cải thiện các đặc tính định hình và vi cấu trúc. Tiếp theo, cuộn thép cán nguội đã tôi được nén để loại bỏ các nếp gấp và đạt được độ phẳng tùy thuộc vào yêu cầu của khách hàng. Bên cạnh đó, thép điện được giảm khoảng 7-8% để cải thiện các đặc tính từ trường.
- **Mạ kẽm:** Mạ kẽm là quy trình phủ lên bề mặt sắt một lớp kẽm. Kẽm phản ứng với phân tử sắt trong thép để tạo nên thép mạ kẽm. Lớp bên ngoài là kẽm, nhưng những lớp tiếp theo là hợp chất giữa kẽm và sắt, và bên trong là thép nguyên chất. Mạ kẽm làm tăng đáng kể tính chống ăn mòn của thép, biến thép thành vật liệu có độ bền cao.



- **Gấp nếp và Đóng gói:** Các tấm thép mạ kẽm được chuyển đến bộ phận chuyển đổi và hoàn thiện để cắt tấm theo yêu cầu của khách hàng, gấp nếp tại dây chuyền gấp nếp để tạo thành phôi và chuyển tới bộ phận đóng gói

Hình 1: Sơ đồ quy trình công nghệ của AKSP





## 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 nhà máy nhằm xác định và thực thi các giải pháp giảm thiểu năng lượng, nguyên liệu và chất thải. Sau đây là một vài kinh nghiệm bổ ích:

- **Nhiệm vụ 1a – Họp với ban lãnh đạo cấp cao.** Dựa vào kết quả cuộc họp với ban lãnh đạo và việc hoàn thành Ma trận Quản lý năng lượng, công ty đã đưa ra được một số sáng kiến về năng lượng và môi trường, nhưng hầu hết là chưa chính thức. Một số gợi ý đã được đưa ra cho ban lãnh đạo nhằm tăng cường công tác quản lý môi trường nói chung, bao gồm việc thiết lập:
  - Một chính sách năng lượng và môi trường được trình bày bằng văn bản về mục đích, trách nhiệm và mục tiêu rõ ràng của công ty.
  - Một sơ đồ tổ chức của công ty phân công trách nhiệm cụ thể các vấn đề liên quan đến năng lượng và môi trường
  - Các kế hoạch hợp lý về nâng cao nhận thức, khuyến khích và quảng bá nhằm khuyến khích nhân viên sản xuất đưa ra sáng kiến nâng cao sử dụng năng lượng hiệu quả.
  - Một hệ thống quan trắc bằng văn bản bao gồm sơ đồ thông tin từ sản xuất đến quản lý
  - Những biện pháp quản lý nội vi tốt hơn nhằm ngăn ngừa ô nhiễm đất và nước ngầm.
  - Phát triển hệ thống quản lý môi trường với khả năng được cấp chứng chỉ ISO14001 trong tương lai

Bài học kinh nghiệm: Cuộc họp với ban lãnh đạo giúp xác định những điều cần thiết để quản lý năng lượng nhằm đảm bảo việc tiếp tục thực hiện những giải pháp tiết kiệm năng lượng trong tương lai

**Nhiệm vụ 2c – Tham quan tổng thể khu vực trọng điểm:** Trong chuyến tham quan tổng thể công ty, đội SXSH của công ty, các chuyên gia tư vấn của Băng-la-đét và một chuyên gia tư vấn quốc tế đã tiến hành quan sát và đưa ra một số giải pháp rõ ràng nhằm cải thiện tình hình tiết kiệm năng lượng. Những quan sát và giải pháp đó là:

- Không có lớp bảo ôn trên van đường ống hơi và trên các đầu nối và lớp bảo ôn ở một số đường ống bị mất. Giải pháp: bảo ôn tất cả các ống dẫn hơi nước, van và đầu nối
- Không có hệ thống tận thu nước ngưng trên dây chuyền tẩy gỉ chính. Giải pháp: lắp đặt một bộ hâm nóng nhiệt trên nồi hơi để gia nhiệt sơ bộ cho nước cấp sử dụng, nước ngưng tận thu ở nhiệt độ cao
- Máy bơm giếng khoan hoạt động liên tục để cung cấp nước, nhưng khi đã đủ thì nên dự trữ nước. Giải pháp: lắp đặt bộ điều chỉnh van phao cho phép giếng khoan hoạt động không liên tục, như vậy nước chỉ được bơm lên khi cần.
- Bơm tận thu nước lạnh hoạt động suốt ngày đêm ngay cả khi tắt máy cán lạnh. Giải pháp: tắt các bơm chính trên máy cán khi máy không hoạt động

Bài học kinh nghiệm: tham quan tổng thể khu vực trọng điểm có thể giúp tìm ra nhiều giải pháp.

- **Nhiệm vụ 5a – Thực hiện giải pháp và quan trắc kết quả:** Là một giải pháp không nằm trong dự án GERIAP, nhà máy hiện sắp đưa vào hoạt động một bộ phận hoàn nguyên axit (thải tẩy ri), bộ phận này đang trong giai đoạn cuối của xây dựng dân dụng và cũng đã nhận phân cứng. Xưởng được thiết kế với công suất 2,5 tấn HCL/giờ và theo kế hoạch sẽ sản xuất và mở rộng để hoàn vốn trong vòng 3 năm. Tuy nhiên, nhà máy hiện vận hành chưa tới 50% công suất thiết kế, và vì vậy bộ phận hoàn nguyên sẽ hoạt động non tải. Thời gian hoàn vốn thực tế của bộ phận này cũng sẽ lâu hơn nhiều so với dự kiến. Ban lãnh đạo có thể sử dụng công suất dư để nhận tái sản xuất axit cho các công ty khác và như vậy có thể thu hồi vốn nhanh hơn.



Bài học kinh nghiệm: Những thay đổi về nhu cầu thị trường có ảnh hưởng tới năng suất sản xuất và vì thế có ảnh hưởng lớn tới thời gian hoàn vốn thực sự của các giải pháp đã thực thi.

- **Nhiệm vụ 5a – Thực hiện giải pháp và quan trắc kết quả:** Khi thăm lại công ty sau khi thực thi giải pháp, ban lãnh đạo công ty báo cáo rằng do giá thép tăng mạnh cùng với sự cạnh tranh ngày càng gay gắt và nhu cầu thị trường thấp nên hiện công ty chỉ hoạt động ở mức chưa tới 50% công suất thiết kế. Kết quả là, tổng tiêu thụ năng lượng và phát thải GHG đã giảm từ sau khi bắt đầu dự án nhưng mức tiêu thụ năng lượng và phát thải GHG cụ thể trên mỗi đơn vị sản phẩm lại tăng. Trong điều kiện đó, rất khó xác định ảnh hưởng của những giải pháp đã thực thi vì số liệu đã bị ảnh hưởng do nhà máy giảm công suất sử dụng. Số liệu tiêu thụ và phát thải cụ thể (trên mỗi đơn vị sản phẩm) được dùng để so sánh tình trạng trước và sau khi thực hiện giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: Điều quan trọng là cần xác định xem liệu có những thay đổi lớn nào trong số liệu sản xuất trước và sau khi thực hiện giải pháp hay không, vì điều này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến những thay đổi về năng lượng và phát thải GHG. Nếu có thay đổi nào, nên dùng những con số về tiêu thụ và phát thải cụ thể (không nên dùng con số tuyệt đối).

- **Bước 6 – Cải thiện liên tục:** Khi dự án kết thúc, nhà máy vẫn chưa thực hiện những đề xuất về quản lý năng lượng đưa ra trong cuộc họp đầu tiên với ban lãnh đạo. Nhà máy có thể tiếp tục dựa trên một cơ sở tạm thời để thực thi các giải pháp tiết kiệm năng lượng nhưng có thể nhận thấy rằng nếu không có một cấp độ nhất định về hệ thống quản lý năng lượng thì nhà máy sẽ rất khó tiếp tục cải thiện.

Bài học kinh nghiệm: cần có một nền tảng tối thiểu về hệ thống quản lý năng lượng nhằm đảm bảo công ty sẽ tiếp tục nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong tương lai.

## GIẢI PHÁP

- Khu vực trọng điểm được lựa chọn là: (1) Hệ thống hơi, (2) Hệ thống phân phối nước, (3) Lò mạ kẽm tận thu nhiệt (4) Hệ thống điện
- Tổng cộng đã xác định được 12 giải pháp:
  - 2 giải pháp (Lắp đặt trạm tụ và tắt bơm chính trên máy cán khi máy không hoạt động) đã được thực thi hoàn toàn, 1 giải pháp (Sửa chữa rò rỉ và cải thiện lớp bảo ôn) được thực thi một phần, và 6 giải pháp sẽ được tiến hành.
  - 2 giải pháp (Tận thu nhiệt từ lò mạ kẽm, bảo toàn và đồng phát điện) đòi hỏi cần phân tích kỹ hơn.
  - 1 giải pháp (Tận thu nhiệt dây chuyền tẩy gỉ chính) bị đánh giá là không khả thi và ban lãnh đạo nhà máy đã từ chối.
- Đối với các giải pháp đã được thực thi hoàn toàn và một phần, tổng đầu tư là 51.667 USD, tiết kiệm hàng năm là 249.200 USD, và thời gian hoàn vốn là #.
- Đối với hai giải pháp đã được thực thi hoàn toàn và một phần, tổng tiết kiệm điện là 48 MWh, tiết kiệm khí tự nhiên là 66.360 NM<sup>3</sup> và giảm thiểu phát thải khí nhà kính là 163 tấn CO<sub>2</sub>
- Nhờ các giải pháp đã thực thi, phát thải GHG của nhà máy đã giảm được 163 tấn CO<sub>2</sub>, chiếm khoảng 0,58% của tổng lượng phát thải GHG của công ty (27.947 tấn CO<sub>2</sub> vào năm 2002)

**Bảng: CÁC GIẢI PHÁP ĐÃ XÁC ĐỊNH VÀ THỰC THI**

KHU VỰC TRỌNG ĐIỂM/GIẢI PHÁP	KỸ THUẬT SXSH	TÍNH KHẢ THI VỀ KINH TẾ	LỢI ÍCH MÔI TRƯỜNG	GHI CHÚ
Hệ thống phân	Quản lý nội vi	▪ Đầu tư: không	▪ Tiết kiệm	Ban lãnh đạo



phối nước/ Tắt bơm chính trên máy cán khi máy không hoạt động ( <i>xem nghiên cứu điển hình</i> )		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiết kiệm chi phí: 3.200 USD</li> <li>Thời gian hoàn vốn: Không áp dụng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>điện: 48 MWh/năm</li> <li>Giảm thiểu phát thải GHG: 26 tấn CO<sub>2</sub>/năm</li> </ul>	công ty quyết định tắt bơm chính bằng tay thay vì nhờ bộ cảm biến điện tử.
Hệ thống điện/ Lắp đặt trạm tụ để nâng cao hệ số hiệu suất ( <i>xem nghiên cứu điển hình</i> )	Cải tiến thiết bị/quy trình sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đầu tư: 50.000 USD</li> <li>Tiết kiệm chi phí: 240.000 USD</li> <li>Thời gian hoàn vốn: 2,5 tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiết kiệm năng lượng: không</li> <li>Giảm thiểu phát thải GHG: không</li> </ul>	Hệ số công suất được cải thiện không làm giảm tiêu thụ điện, nhưng giúp giảm tải yêu cầu lúc cao điểm và do đó giảm tiền phạt
Tận thu axit để tái sản xuất	Công nghệ/thiết bị mới	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đầu tư: 1 triệu USD</li> <li>Tiết kiệm chi phí: chưa xác định</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiết kiệm năng lượng: chưa xác định</li> <li>Giảm thiểu phát thải GHG: chưa xác định</li> </ul>	Giải pháp đang được thực thi tại thời điểm viết nghiên cứu
Hệ thống hơi/ Sửa chữa rò rỉ và cải thiện lớp bảo ôn của hệ thống phân phối hơi ( <i>xem nghiên cứu điển hình</i> )	Quản lý nội vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đầu tư: 1,667 USD</li> <li>Tiết kiệm chi phí: 6.000 USD/năm</li> <li>Thời gian hoàn vốn: 3,5 tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiết kiệm khí tự nhiên: 63.360 NM<sup>3</sup>/năm</li> <li>Giảm thiểu phát thải GHG: 137 tấn CO<sub>2</sub>/năm</li> <li>Tiết kiệm nước</li> </ul>	Giải pháp được thực thi một phần. Nếu thực thi đầy đủ thì tiết kiệm chi phí hàng năm có thể lên tới 66.666 USD
Hệ thống hơi/Tận thu nhiệt từ nước ngưng sử dụng bộ trao đổi nhiệt ( <i>xem nghiên cứu khả thi</i> )	Tận thu/tái sử dụng tại chỗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đầu tư: 5.000 USD</li> <li>Tiết kiệm chi phí: 10.500 USD/năm</li> <li>Thời gian hoàn vốn: 6 tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiết kiệm năng lượng: không biết</li> <li>Giảm thiểu phát thải GHG: 243 tấn CO<sub>2</sub>/năm</li> </ul>	Giải pháp chưa được thực thi do vấn đề axit hạ với nước ngưng tận thu có thể phá hỏng quy trình sản xuất

## 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](mailto:srgb@consultant.com)  
Web: [www.srgb.org](http://www.srgb.org)

### **GERIAP Company in Bangladesh**

Mr. K K Soni



General Manager  
Abul Khair Steel Products Ltd  
Kadamrasul, Sitakund  
Chittagong, Bangladesh  
Tel: +880-31-752769-71  
E-mail: [aksp@spectnet.com](mailto:aksp@spectnet.com), [aksp@globalctg.net](mailto:aksp@globalctg.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.*