



CÔNG TY TNHH SẮT & THÉP SHIJIAZHUANG

MÔ TẢ CÔNG TY

Công ty TNHH sắt & thép Shijiazhuang (dưới đây gọi là Shigang) có trụ sở đặt tại thành phố Shijiazhuang, thủ phủ của tỉnh Hebei, Trung Quốc. Đây là một doanh nghiệp nhà nước có quy mô lớn, sản xuất thép tròn kết cấu cacbon chất lượng cao, với 8300 công nhân viên. Từ một doanh nghiệp sản xuất thép thường, Shigang đã chuyển đổi sang doanh nghiệp sản xuất thép cho ô tô. Được xây dựng năm 1957, Shigang hiện tại có khả năng sản xuất 2,6 triệu tấn thép mỗi năm, và sản lượng hàng năm đạt khoảng 2 triệu tấn. Sản phẩm của công ty chủ yếu được bán cho thị trường trong nước, và doanh số hàng năm đạt gần 800 triệu USD. Shigang đánh giá cao tầm quan trọng của dự án GERIAP, vì họ mong muốn cải thiện năng lực của công ty về sản xuất sạch hơn, và vì vậy giảm chi phí sản xuất và tránh những tác động xấu đối với môi trường.

MÔ TẢ QUY TRÌNH

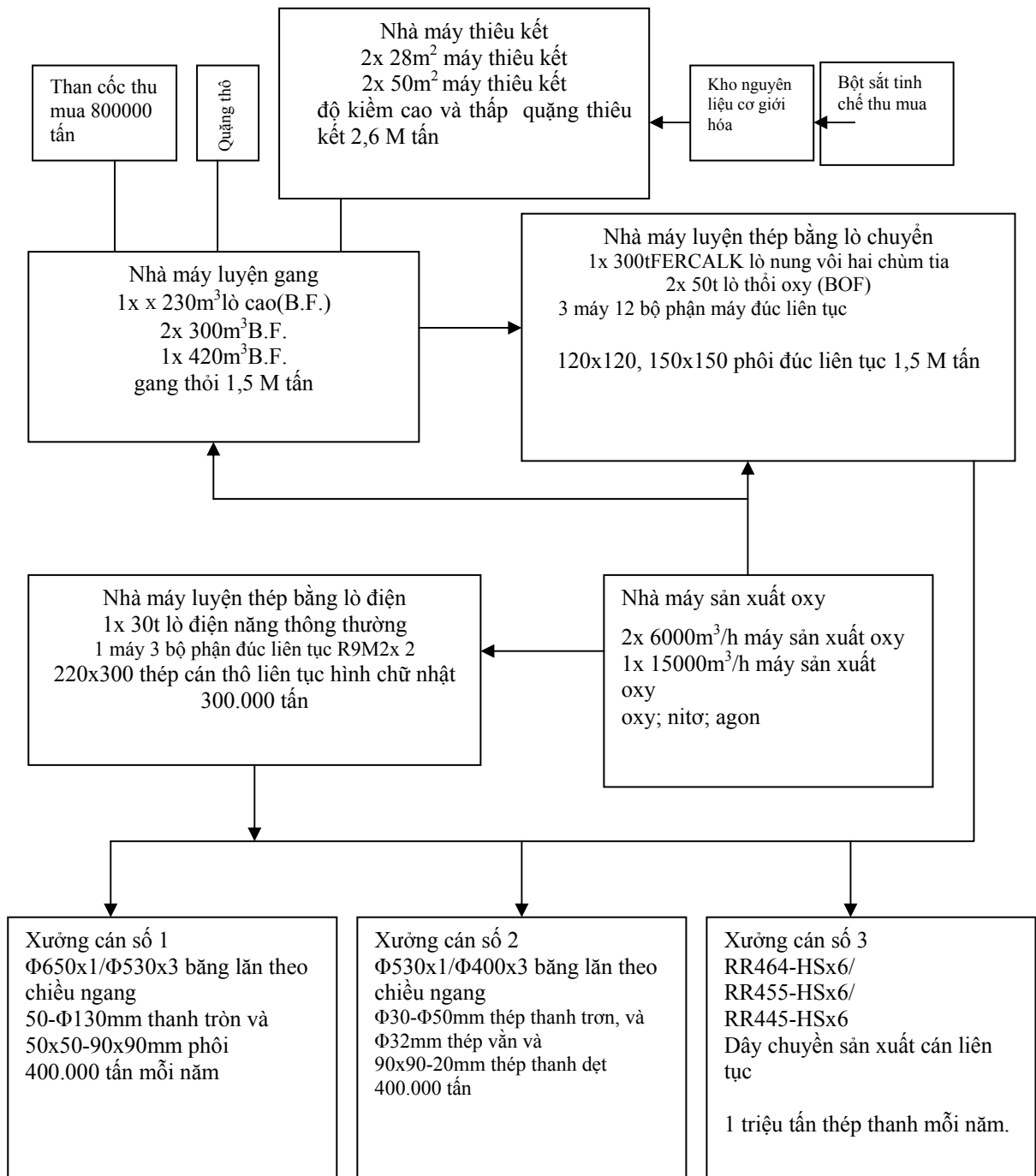
Hiện tại, Shigang liên kết các nhà máy thiêu kết, luyện gang, luyện thép và cán thép và các xưởng cán nhỏ của lò hồ quang điện (EAF) và cán thép. Quy trình sản xuất bao gồm:

- **Thu mua nguyên liệu thô:** Tất cả nguyên liệu thô được thu mua từ thị trường trong và ngoài nước, bao gồm bột thép tinh chế được sản xuất trong nước, quặng nhập khẩu, than cốc sản xuất trong nước, than có hàm lượng lưu huỳnh thấp, vv... Quặng sắt chất thành đồng và được che phủ để giảm bụi.
- **Thiêu kết:** Có bốn máy thiêu kết, quặng thiêu kết được lò cao sử dụng. Thiết bị khử bụi điện tử hiệu suất cao được lắp đặt để giảm bụi. Khí than lò cao được sử dụng để đánh lửa nhằm tiết kiệm năng lượng.
- **Luyện gang:** Có bốn lò cao, và sản lượng gang thời hàng năm là 1,7 triệu tấn. Tất cả gang muối tiêu được sử dụng cho quy trình luyện thép. Một túi lọc được lắp đặt tại lò cao để hút bụi. Tất cả lượng khí than từ lò cao được tái chế để cải thiện việc sử dụng năng lượng hiệu quả.
- **Luyện thép:** Có hai lò chuyển và một lò điện trong quy trình sản xuất này, và sản lượng thép hàng năm là 2,07 triệu tấn thép. Các sản phẩm chính bao gồm thép kết cấu cacbon chất lượng cao, thép kết cấu hợp kim, thép làm bánh răng, thép lò xo, thép làm ổ bi. Các thiết bị hút khí than, nắp chụp khí lò chuyển cho hệ thống làm mát nhờ bay hơi được lắp đặt tại lò chuyển để tiết kiệm năng lượng. Bụi sẽ bị hút vào túi lọc.
- **Cán thép:** Có bốn dây chuyền sản xuất. Xưởng cán thép thứ ba có một dây chuyền cán thép thanh liên tục với công suất là 600 nghìn tấn, và các sản phẩm chính là thép thanh và thép cuộn. Công nghệ đốt cháy và tái chế nhiệt dư với sự hỗ trợ của quá trình làm nóng sơ bộ khối thải được sử dụng trong quy trình cán thép, giúp tiết kiệm năng lượng.

Quy trình sản xuất được minh họa như sau:



- {} -



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 1b – Thành lập đội và thông báo với đội ngũ công nhân viên**

Các vấn đề môi trường và năng lượng được những phòng ban khác nhau xử lý. Vấn đề năng lượng chịu sự quản lý của phòng Kỹ thuật & Thiết bị, trong đó mỗi phòng được bổ nhiệm một



Giám đốc Kiểm tra năng lượng (nhà máy sắt, nhà máy thép, ba xưởng cán, nhà máy điện, nhà máy oxy, và các bộ phận khác). Vấn đề về môi trường thuộc trách nhiệm của Phòng An toàn và Sản xuất Sạch hơn. Để đảm bảo những định hướng của cả hai phòng sẽ được xem xét trong quá trình đánh giá, đại diện của hai phòng cùng tham gia vào đội.

Bài học kinh nghiệm: Khi các vấn đề môi trường và năng lượng thuộc trách nhiệm của những phòng ban khác nhau tại công ty, cần có các đại diện của cả hai phòng tham gia đội để đảm bảo những khía cạnh về môi trường, chi phí/ sản xuất được xem xét trong quá trình đánh giá.

▪ **Nhiệm vụ 1d – Lựa chọn khu vực trọng điểm**

Nhà máy thép được đặt tại thành phố Shijiazhuang. Vì thành phố đang mở rộng, nhà máy phải xét đến vấn đề dân cư quanh nhà máy và đưa ra sáng kiến nhằm làm giảm tiêu thụ tài nguyên mà chính những người dân xung quanh cũng có nhu cầu ngày càng tăng. Điều này đặc biệt được áp dụng với nguồn nước ngầm, vì theo báo cáo mực nước ngầm của tầng ngầm nước thành phố đã hạ từ âm 30 mét xuống âm 70 mét trong vòng 20 năm qua! Do nhà máy có nhu cầu tiêu thụ lớn (600.000 m³/tháng) và giá của nước ngầm là 1,5 rmb/m³ so với 3 rmb/m³ đối với nước thành thị, công ty muốn tiếp tục sử dụng nước ngầm nhưng đồng thời cố gắng giảm tiêu thụ nước. Vì vậy, việc tiêu thụ nước là một tiêu chuẩn quan trọng để lựa chọn khu vực trọng điểm và tháp làm mát đã được chọn là khu vực trọng điểm do tiêu thụ nhiều năng lượng và nước.

Bài học kinh nghiệm: Ngoài năng lượng, các nguồn tài nguyên khác như nước cũng đóng vai trò quan trọng khi lựa chọn khu vực trọng điểm, đặc biệt nếu tài nguyên đó có chi phí cao, đang thiếu hụt hoặc là ưu tiên trong chính sách của chính phủ.

▪ **Nhiệm vụ 2d – Đánh giá về kỹ thuật, kinh tế và môi trường của các giải pháp**

Công ty định lắp đặt hệ thống đồng phát nhưng vì giá thành quá đắt nên khó nhận được lượng vốn đầu tư cần thiết. Công ty đã đưa ra giải pháp thực hiện việc lắp đặt trong vòng 3 năm, như vậy chi phí có thể đưa vào ba ngân sách tài chính. Ngoài ra, công ty cũng đã tìm hiểu về ESCOs (Các Công ty Dịch vụ năng lượng) ở Trung Quốc, các công ty này có thể hỗ trợ trong việc cho vay vốn và đổi lấy phần trăm lợi nhuận thu được.

Bài học kinh nghiệm: Khi việc tìm vốn cho những giải pháp tốn kém là một trở ngại thì có thể kéo dài việc thực hiện giải pháp trong một vài năm. Giải pháp khác là tìm kiếm sự giúp đỡ của ESCOs, những công ty được thành lập tại một số nước châu Á để cung cấp chi phí đầu tư cho các dự án năng lượng để đổi lấy phần trăm tiền tiết kiệm trong vòng vài năm.

▪ **Bước 6 – Cải thiện liên tục**

Công ty sẽ tiếp tục thực hiện Sản xuất Sạch hơn và tiết kiệm năng lượng thông qua hệ thống quản lý năng lượng bằng cách đặt ra các chỉ số tiêu thụ năng lượng cho mỗi phòng sản xuất và có chế độ thưởng phạt đối với những hoạt động tiết kiệm và lãng phí năng lượng. Điều đáng chú ý là công ty có Phòng An toàn và Sản xuất Sạch hơn nhằm chỉ rõ cho nhân viên thấy rằng Sản xuất Sạch hơn nằm trong nhóm ưu tiên của công ty.

Bài học kinh nghiệm: Lập một phòng ban riêng có tên là Sản xuất Sạch hơn và/hoặc Tiết kiệm năng lượng sẽ giúp nhân viên công ty nhận thức rõ hơn rằng Sản xuất Sạch hơn nằm trong nhóm ưu tiên của công ty.



GIẢI PHÁP

- Khu vực trọng điểm được lựa chọn cho dự án là (1) lò chuyên, (2) tháp làm mát.
- Đội đã xác định được tổng số chín giải pháp cho việc tiết kiệm năng lượng và giảm thiểu lãng phí, trong đó tám giải pháp đã được thực thi. Thông tin vắn tắt về các giải pháp được cung cấp ở bảng phía dưới.
- Tổng vốn đầu tư cho các dự án đã thực thi là 9,75 triệu RMB (khoảng 1,17 triệu USD) Tiết kiệm hàng năm là 11,48 triệu RMB, tương đương khoảng 1,39 triệu USD. Thời gian hoàn vốn kết hợp là 10 tháng
- Các dự án đã thực thi giảm 2711 tấn CO₂ mỗi năm (0,3 % của tổng lượng CO₂ của nhà máy). Bên cạnh đó, tiêu thụ nitơ giảm được 3,7 triệu m³/năm, tiêu thụ oxy giảm 0,667 m³/năm và điện giảm 3,5 triệu kWh/năm. Lượng tiêu thụ nước vốn là vấn đề môi trường quan trọng nhất tại thành phố Shijiazhuang đã giảm được 650.000 m³ mỗi năm.

Bảng: VÍ DỤ VỀ CÁC GIẢI PHÁP ĐÃ THỰC HIỆN VÀ ĐIỀU TRA

KHU VỰC TRỌNG ĐIỂM/GIẢI PHÁP	KỸ THUẬT SXSH	TÍNH KHẢ THI VỀ KINH TẾ	LỢI ÍCH MÔI TRƯỜNG	GHI CHÚ
Lò chuyên/Lắp đặt nắp chụp khí trên lò chuyên để tận thu nhiệt (<i>xem nghiên cứu điển hình</i>)	Công nghệ/thiết bị mới	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đầu tư: 720000 USD ▪ Tiết kiệm chi phí: 900000 USD/năm ▪ Thời gian hoàn vốn: 10 tháng 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiết kiệm hơi: 148000 t/năm ▪ Tiết kiệm than: chưa được cung cấp ▪ Giảm thiểu phát thải GHG: chưa được cung cấp ▪ Tiết kiệm nước 	Đã được thực thi
Lò chuyên/máy đo lưu lượng nitơ, điều tra và sửa chữa rò rỉ (<i>xem nghiên cứu điển hình</i>)	Quản lý nội vi tốt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đầu tư: rất thấp ▪ Tiết kiệm chi phí: 150000USD/năm ▪ Thời gian hoàn vốn: gần như ngay lập tức 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiết kiệm điện: 150000 kWh/năm ▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 115 tấn CO₂/năm ▪ Tiết kiệm nitơ 3,7 triệu m³ 	Việc đại tu được thực hiện vào tháng 6 năm 2004. Những thông tin này là ước tính dựa trên dữ liệu tháng 7 năm 2004.
Lò chuyên/Máy đo lưu lượng oxy, điều tra và sửa chữa rò rỉ	Quản lý nội vi tốt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đầu tư: rất thấp ▪ Tiết kiệm chi phí: 35000 USD ▪ Thời gian hoàn vốn: gần như ngay lập tức 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiết kiệm điện: 600000 kWh/năm ▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 470 tấn CO₂/năm ▪ Giảm thiểu oxy: 677000 m³/năm 	Việc đại tu được thực hiện vào tháng 6 năm 2004. Những thông tin này là ước tính dựa trên dữ liệu tháng 7 năm 2004.
Lò chuyên/ Điều tra và sửa chữa rò rỉ khí nén	Quản lý nội vi tốt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đầu tư: thấp/không cần chi phí ▪ Thời gian hoàn vốn: ngay lập tức 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Giảm thiểu rò rỉ khí nén ▪ Giảm tiêu thụ năng lượng 	Đã thực thi nhưng chưa tính cụ thể hiệu quả
Quạt của tháp làm mát/ Cải tiến quy trình để tắt quạt mái vào mùa đông	Quản lý nội vi tốt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đầu tư: không ▪ Tiết kiệm chi phí: 160000 USD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiết kiệm điện: 2,75 triệu kWh/năm ▪ Giảm thiểu phát 	Đã thực thi và được áp dụng cho khoảng 30 quạt



KHU VỰC TRỌNG ĐIỂM/GIẢI PHÁP	KỸ THUẬT SXSH	TÍNH KHẢ THI VỀ KINH TẾ	LỢI ÍCH MÔI TRƯỜNG	GHI CHÚ
khi không cần thiết (<i>xem nghiên cứu điển hình</i>)		<ul style="list-style-type: none"> Thời gian hoàn vốn: ngay lập tức 	thải GHG: 2126 tấn/năm	
Tháp làm mát/ Sửa chữa bơm phun định lượng biôxít tại tháp làm mát (<i>xem nghiên cứu khả thi</i>)	Quản lý nội vi tốt	<ul style="list-style-type: none"> Đầu tư: không 		Đã được thực thi Giảm sự phát triển của tảo
Tháp làm mát/Tăng sự tập trung của chu kỳ để nâng cao hiệu suất của tháp làm mát	Công nghệ/thiết bị mới			Không được thực hiện Có thể tăng độ tập trung của chu kỳ thêm 1,5 đến 2,5, nhưng việc tăng thêm 4,5 – 5,5 là không khả thi xét về mặt kỹ thuật.
Hệ thống đường ống nước/Bảo toàn và thu hồi nước (<i>xem nghiên cứu điển hình</i>)	Công nghệ/thiết bị mới	<ul style="list-style-type: none"> Đầu tư: 450000 USD Tiết kiệm chi phí: 300000 USD/năm Thời gian hoàn vốn: 1,5 năm 	<ul style="list-style-type: none"> Tiết kiệm nước: hơn 650000 m³/năm Giảm ô nhiễm nước gián tiếp Tiết kiệm năng lượng và giảm thiểu phát thải GHG chưa định lượng 	Dự án <i>Không xả nước</i> tiếp tục tồn tại

ĐỂ BIẾT THÊM THÔNG TIN

GERIAP National Focal Point for China

Mr. Wang Xin, Project Management Division I,
Foreign Economic Cooperation Office of State Environmental Protection Administration
No. 115, Xizhimennei Nanxiaojie
Beijing 100035, the People's Republic of China
Tel: +8610 66532316, E-mail: wang.xin@sepa.gov.cn

GERIAP Company in China

Mr. Wang Lumin
Department of Engineering and Equipment
Shijiazhuang Iron & Steel Co., Ltd
No. 363, Hepingdong Road
Shijiazhuang, Hebei Province, the People's Republic of China
Tel: +0311-6912930
Email: wanglum@sohu.com



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.