



## CÔNG TY TNHH LIÊN HỢP HOÁ CHẤT TK

### MÔ TẢ CÔNG TY

Công ty TNHH Liên hợp Hoá chất TK là doanh nghiệp giấy tư nhân quy mô vừa đặt tại Chor Khyderpur gần Chittagon và sản xuất giấy văn phòng phục vụ thị trường Băng-la-đét. Công ty là bộ phận của Nhóm các ngành công nghiệp TK và được thành lập vào tháng 11 năm 1999. Công ty có tổng cộng 380 công nhân viên làm việc theo 3 ca, 2 ca trong kỳ nghỉ Ramandan và khi không có đủ giấy loại/bột giấy. Công suất sản xuất hàng năm của nhà máy là 36.000 tấn nhưng công suất thực sự chỉ đạt 24.000 tấn mỗi năm. Ban lãnh đạo công ty rất muốn tham gia dự án GERIAP vì họ muốn học cách giảm chi phí sản xuất thông qua sử dụng tiết kiệm năng lượng và tránh những ảnh hưởng tiêu cực đối với môi trường của sản xuất giấy. Trước dự án GERIAP họ làm việc với Pump Smart Ltd, nhà sản xuất bơm tại Singapo. Nhà sản xuất này đã giúp nhà máy cải thiện tiết kiệm năng lượng của máy bơm. Nhờ dự án này, họ trở nên quan tâm đến giải pháp Sản xuất sạch hơn như là cách để giảm thiểu chi phí.

### MÔ TẢ QUY TRÌNH

Dưới đây là mô tả ngắn gọn quy trình sản xuất giấy tại TKCLL:

- **Thu mua nguyên liệu thô và phân loại:** Nguyên liệu mua bao gồm bột giấy nhập khẩu, giấy trắng tái sinh, giấy đen tái sinh, canxi cacbonat, bột đá tan và đất sét cao lanh. Giấy đen tái sinh được phân loại thủ công để loại bỏ tạp chất như nhựa, kim loại, stiropom, v.v.
- **Nghiền bột giấy:** Sợi giấy được lọc ra từ nguyên liệu thô trong máy nghiền thủy lực sử dụng một phần nước lã và một phần nước thải. Chất lượng mong muốn của bột giấy lưu kho được chuẩn bị bằng cách phát tán và làm loãng trong máy lọc bột giấy/máy nghiền bột giấy.
- **Chuẩn bị bột giấy:** Bột giấy được chuyển đến kho lưu trữ và hoá chất để hồ và các chất khác cũng được bổ sung. Từ kho lưu trữ, bột giấy lưu kho trải qua hàng loạt hoạt động làm sạch. Bột giấy được làm sạch được đưa đến bộ phận làm loãng để điều chỉnh nhằm đạt được sự đồng nhất mong muốn bằng cách trộn với giấy trắng tái sinh.
- **Làm giấy:** Bột giấy lưu kho đã được làm loãng được đưa đến trống định hình ở đó sợi giấy tạo thành một dải đồng bộ trên màn của trống định hình. Nước dư thừa cùng với nước làm sạch trống được thải ra cống. Giấy ướt được khử nước cơ học bằng cách hút và ép. Độ ẩm còn lại (trên 60%) được loại bỏ bằng cách sử dụng năng lượng nhiệt trong các con lăn của máy sấy. Giấy khô được cuộn thành cuộn.
- **Bộ phận chuyển đổi:** Các cuộn giấy được cắt ra và cuộn lại theo chiều rộng quy định. Sau khi kiểm tra chất lượng, các cuộn giấy được bọc, đóng gói và lưu kho đợi giao hàng.

### 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. Vì nhà máy này cũng được sử dụng làm nhà máy trình diễn để đào tạo Đội của công ty về việc áp dụng phương pháp luận nên công ty cũng được rút được nhiều kinh nghiệm:

- **Nhiệm vụ 1a- Hợp với ban lãnh đạo cấp cao:** Việc thuyết phục ban lãnh đạo tiến hành dự án tiết kiệm năng lượng ban đầu gặp rất nhiều khó khăn bởi những khái niệm về Sản xuất sạch hơn và giảm thiểu khí thải nhà kính vẫn còn khá mới đối với họ. “Sử dụng năng lượng hiệu quả” là khái niệm quen thuộc hơn và ban lãnh đạo thường liên hệ khái niệm này với vấn đề kinh tế chứ không chỉ với môi trường.

Bài học kinh nghiệm: Sử dụng năng lượng hiệu quả là khái niệm được ban quản lý biết đến và yêu thích.

▪ **Nhiệm vụ 1c - Đánh giá sơ bộ trước khi thu thập thông tin chung:** Khi rà soát cách thức tổ chức nhà máy và thông số kỹ thuật kỹ thuật thiết bị, phát hiện thấy nhà máy đã mua hầu hết thiết bị sản xuất của Đức (vì nhà máy không còn đáp ứng được các tiêu chuẩn môi trường của Đức). Tuy nhiên:

- Thiết bị được thiết kế dành cho sản xuất giấy và bột giấy, trong khi đó công ty TNHH hoá chất TK đang hoạt động với tư cách là nhà máy giấy sử dụng giấy loại và bột giấy mới được nhập khẩu mặc dù theo mục đích trước đây công ty hoạt động dưới hình thức nhà máy sản xuất giấy và bột giấy kết hợp.
- Tất cả các bản vẽ và tài liệu dạng văn bản đều bằng tiếng Đức thường khiến đội ngũ công nhân viên nhà máy không hiểu được. Trong một số trường hợp, hiện tượng này dẫn đến lắp đặt không đúng thiết bị. Ngoài ra, có sự không ăn khớp giữa yêu cầu và thiết bị lắp đặt như hiện tượng xảy ra với nồi hơi.
- Một số thiết bị được cung cấp mặc dù không có nhu cầu (ví dụ: nồi hơi kiểu ống nước thứ hai)

Bài học kinh nghiệm: Rà soát cách thức tổ chức nhà máy và thông số kỹ thuật của thiết bị sẽ cho phép đội dự án thấy trước được một số khu vực xảy ra hiện tượng thất thoát năng lượng.

▪ **Nhiệm vụ 2a – Họp và đào tạo nhân viên:** Nhân viên công ty được đào tạo trong một số giai đoạn của dự án:

- 3 nhân viên làm trong bộ phận sản xuất đã tham gia một khoá đào tạo kỹ thuật kéo dài 1 tuần về Sản xuất Sạch hơn, sử dụng năng lượng hiệu quả và dự thảo phương pháp luận sẽ được kiểm nghiệm tại công ty.
- Một cố vấn quốc tế đi cùng các cố vấn viên bên ngoài đến từ Băng-la-đét trong suốt quá trình đánh giá năng lượng và nhiều nhân viên được đào tạo không chính thức trong suốt thời gian tham quan tổng thể công ty với các buổi họp thảo luận lấy ý kiến và phân tích dữ liệu để xác định các giải pháp.
- 3 nhân viên bộ phận sản xuất đã tham dự 1 cuộc hội thảo kéo dài 3 ngày tổ chức cho tất cả các Công ty Băng-la-đét tham gia dự án để được đào tạo thêm về thiết lập đường cơ sở và quan trắc kết quả các giải pháp.
- Một chuyên gia tư vấn quốc tế đã đến thăm công ty lần hai khi công ty đóng vai trò là công ty trình diễn để đào tạo chuyên sâu cho đội dự án của công ty về ứng dụng phương pháp luận.

Nhân viên phản ánh rằng hầu hết những kiến thức của họ về quy trình sản xuất và thiết bị đều được tích lũy qua thực tế công việc. Vì vậy, họ rất hoan nghênh các khoá đào tạo từ bên ngoài và tỏ ra rất hứng thú đã được tìm hiểu sâu hơn về cách vận hành nhà máy sao cho hiệu quả hơn. Khoá đào tạo đã được đền bù xứng đáng : ngoài 9 giải pháp lựa chọn cho phân tích khả thi trong suốt quá trình đánh giá năng lượng, đội dự án của công ty còn tự xác định và thực hiện thêm nhiều giải pháp.

Bài học kinh nghiệm: đào tạo nhân viên không chỉ giúp người lao động thực hiện đánh giá năng lượng lần đầu tiên mà còn tạo cơ hội cho họ tự mình tiếp tục xác định và thực hiện các giải pháp sử dụng năng lượng hiệu quả trong tương lai.

▪ **Nhiệm vụ 2d – Định lượng đầu vào và đầu ra và chi phí thiết lập đường cơ sở:** Trước khi thu thập dữ liệu, đã thực hiện tổng quan các báo cáo hiện có như trong bảng dưới đây. Kết quả cho thấy chi phí năng lượng và số liệu tiêu thụ được lấy ra từ các hoá đơn hàng tháng nhưng bản thân công ty lại không quan trắc năng lượng vì năng lượng được coi như chi phí cố định nên không cần quản lý một cách tích cực. Vì thế, không có phân tích theo ngày hay theo khu vực. Các báo cáo ngày và tháng đã được phổ biến trong ban lãnh đạo nhưng không được giao cho các trưởng bộ phận hay nhân viên. Do vậy, các trưởng bộ phận và nhân viên không được cung cấp thông tin nhằm xác định các giải pháp cải thiện tiết kiệm năng lượng và sản



xuất. Do vậy, đội phải mất vài tuần để thu thập dữ liệu về điện, dầu đốt, nguyên liệu thô, hơi nước, khí nén, chất thải, nước và chất thải để có thể thiết lập đường cơ sở.

Bài học kinh nghiệm: lập một bảng tổng quan về quan trắc và báo cáo năng lượng hiện có sẽ giúp đội ước tính được thời gian thu thập dữ liệu cần thiết để thiết lập đường cơ sở. Nếu dữ liệu sẵn có không nhiều thì phải mất vài tuần để thực hiện công việc trên.

Tên báo cáo	Tần suất	Thông tin bao gồm	Người chuẩn bị	Gửi tới
Báo cáo sản xuất hàng ngày	Hàng ngày	- Sản lượng giấy (tổng số tấn) - Số giờ vận hành và thời gian không hoạt động - Hồng học dẫn đến thời gian không hoạt động, như mất điện, dao động điện áp, thiếu hơi nước, nguyên liệu thô, dầu đốt.	Tổng giám đốc, Nhà máy	Giám đốc Tài chính Giám đốc Dự án
Báo cáo Sản xuất & Tiêu thụ	Hàng tháng	- Sản lượng giấy (tấn ròng) - Tiêu thụ nguyên liệu giấy (giấy loại và bột giấy) - Tổng thời gian vận hành và thời gian máy không hoạt động - Hồng học dẫn đến thời gian không hoạt động - Tiêu thụ hóa chất và nơi cất giữ	Tổng giám đốc, Nhà máy	Giám đốc điều hành, Giám đốc (O&M), Giám đốc (Tài chính), Giám đốc dự án TKCCL, GM (Hành chính), Phòng Thủ kho
Báo cáo Sản xuất & Phân phối hàng	Hàng tháng	- Hàng trữ theo ram giấy & theo trọng lượng - Tổng số hàng dự trữ - Phân phối - Cân bằng dự trữ - Mục tiêu	-Bộ phận Tài chính & kế toán	Giám đốc điều hành, Giám đốc (O&M), Giám đốc (Tài chính), Giám đốc Dự án TKCCL
Tờ chi phí	Hàng tháng	- Số lượng nguyên liệu thô & giá trị - Số lượng & giá trị hoá chất - Số lượng và giá trị của điện & nhiên liệu - Chi phí chung	Bộ phận kế toán	Giám đốc điều hành, Giám đốc (Tài chính) Giám đốc Dự án, TKCCL

▪ **Nhiệm vụ 2e – Định lượng thất thoát thông qua cân bằng về vật liệu:** Dựa trên lượng thất thoát năng lượng và tài nguyên, tiềm năng nâng cao hiệu suất được tính toán/ước tính như sau:

Bài học kinh nghiệm: bảng cân bằng vật liệu và năng lượng có thể giúp ước tính các khoản tiết kiệm được từ sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả ngay cả trước khi xác định giải pháp.

Tài nguyên	Tiềm năng cải thiện	Tỷ lệ cải thiện	Khoản tiết kiệm hàng năm ước tính (lấy 20.000 tấn sản phẩm/năm)
Nước	10 m <sup>3</sup> /T	25%	400.000 BDT
Nguyên liệu thô	20 Kg/T	2.4%	12 Triệu . BDT
Điện	100 KWh/T	12%	8 Triệu . BDT
Dầu đốt (1)	22 L/T	9%	5,2 Triệu . BDT
Đồng phát (2)	290 L/T	100%	69,6 Triệu . BDT
Sản lượng tăng	4000 T	20%	Ước tính 425.000 USD
		Tổng không đồng phát Tổng có đồng phát	25,6 Triệu . BDT (0,45 Triệu.(USD) 90 Triệu . BDT (1,5 Triệu USD)

▪ **Nhiệm vụ 3a – Xác định các nguyên nhân của giải pháp:** Một cán bộ đào tạo bên ngoài hỗ trợ trong phiên họp thảo luận lấy ý kiến để định rõ nguyên nhân sử dụng quá nhiều dầu đốt. Vì nhiều nhân viên sản xuất và cả ban quản lý tham gia phiên họp nên đã tìm ra được nhiều nguyên nhân có thể gây ra tình trạng này:

- Hồ bể mặt các sản phẩm chính bao gồm giấy in và giấy viết đòi hỏi phải sấy bổ sung sau khi hồ.
- Nhiều giấy hỏng do ép hồ
- Tỷ lệ sợi lò nung
- Khả năng chất nhờn thoát ra khỏi hệ thống làm sạch gây nên hiện tượng rách giấy quá mức
- Khả năng khử nước cơ học không đồng bộ
- Nhu cầu thêm hơi để nấu tinh bột
- Sấy không đồng bộ đầu cuối máy sấy
- Hiệu suất nồi hơi kém (trung bình 10,5 tấn hơi/tấn dầu so với chuẩn 14 tấn hơi/tấn dầu).
- Máy móc hỏng hóc nhiều và tỷ lệ hỏng hóc quá lớn trong khu vực chuyển đổi.

Bài học kinh nghiệm: càng nhiều nhân viên tham gia họp thảo luận lấy ý kiến thì càng dễ xác định được nhiều nguyên nhân của những thất thoát năng lượng đã phát hiện được.

▪ **Nhiệm vụ 5a – Thực hiện giải pháp và quan trắc kết quả:** Công ty thiếu các thiết bị quan trắc cần thiết để đo các thông số tính toán tiêu thụ năng lượng và phát thải CO<sub>2</sub> trước và sau khi thực thi giải pháp. Thiết bị quan trắc do các cố vấn viên bên ngoài cung cấp thông qua dự án GERIAP đã đo các thông số này, tuy nhiên điều đó không có nghĩa là không cần phải liên tục đo đạc số liệu trong thời gian dài.

Bài học kinh nghiệm: Thiết bị quan trắc do chuyên viên bên ngoài cung cấp tạm thời giúp đo các thông số của giải pháp đã thực hiện nhưng không phải là một giải pháp lâu dài.

▪ **Bước 6 – Cải thiện liên tục:** Đội dự án của Nhà máy rất muốn tiếp tục nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và có được sự ủng hộ từ phía ban lãnh đạo. Sau chuyến đi tham quan lại nhà máy để đánh giá kết quả của các giải pháp đã thực thi, các chuyên viên tư vấn quốc tế và các chuyên viên bên ngoài của Băng-la-đét đề xuất trọng điểm đánh giá năng lượng tiếp theo như sau:

- Xác định và thực thi các giải pháp đơn giản tại các khu vực bơm nước, chứa nước, xử lý và phân phối nước những nơi có tiềm năng lớn
- Thực hiện đánh giá năng lượng cho những công nghệ liên quan đến các giải pháp tại khu vực cán lạnh và mạ kẽm.

Bài học kinh nghiệm: Khả năng nhà máy tiếp tục với sử dụng năng lượng hiệu quả sẽ lớn hơn nếu như có thể xác định được trọng điểm đánh giá năng lượng trong tương lai là gì.

## GIẢI PHÁP

- Khu vực trọng điểm được lựa chọn cho dự án là (1) Nồi hơi và sản sinh hơi, (2) Sử dụng hơi và tận thu nước ngưng, (3) sử dụng kết hợp hơi và điện và (4) Hiệu suất và giảm chất thải.
- Đội dự án đã xác định được nhiều giải pháp và đã nghiên cứu tổng cộng 9 giải pháp giảm thiểu năng lượng và chất thải. Tại thời điểm viết nghiên cứu điển hình này, 3 giải pháp đã được thực hiện (một phần). Bốn giải pháp khác được dự kiến thực hiện sau khi xây dựng nhà máy mới tại khu liên hợp, một giải pháp cần phân tích thêm và một giải pháp không được thực hiện.
- Đối với 3 giải pháp được thực hiện một phần, không cần chi phí đầu tư, tiết kiệm hàng năm khoảng 2.600 USD và thời gian hoàn vốn ngay lập tức.



- Kết quả của 3 giải pháp được thực hiện một phần là nhà máy tiết kiệm được 20 kilo lit dầu đốt mỗi năm và phát thải khí hiệu ứng nhà kính hàng năm giảm 53 tấn CO<sub>2</sub>.
- Tóm tắt các giải pháp được nghiên cứu và thực hiện tại TKCCL được trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1: 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
Xả đáy nồi hơi chỉ ở các mức TDS cao nhằm giảm số lần xả đáy ( <i>xem nghiên cứu điển hình</i> )	Quản lý nội vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đầu tư: không cần đầu tư</li> <li>▪ Tiết kiệm chi phí: 800 USD/năm</li> <li>▪ Thời gian hoàn vốn: ngay lập tức</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiết kiệm dầu đốt hàng năm: 6 kl/năm</li> <li>▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 16 tấn CO<sub>2</sub>/năm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thực hiện (xả đáy 2 lần mỗi ca thay cho 3 lần)</li> <li>▪ Các khoản tiết kiệm tiềm năng cao hơn</li> </ul>
Nồi hơi/Tăng tận thu nước ngưng từ nồi hơi ( <i>xem nghiên cứu điển hình</i> )	Quản lý nội vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đầu tư: không</li> <li>▪ Tiết kiệm chi phí: 1200 USD/năm</li> <li>▪ Thời gian hoàn vốn: ngay lập tức</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiết kiệm dầu đốt: 12 kl/năm</li> <li>▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 32 tấn CO<sub>2</sub>/năm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đã thực hiện (tăng từ 70% lên 90% tận thu nước ngưng)</li> </ul>
Nồi hơi/Lắp đặt thiết bị làm giảm quá nhiệt ở nồi hơi để đưa hơi tới máy giầy ở nhiệt độ thấp hơn ( <i>xem nghiên cứu điển hình</i> )	Cải tiến thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đầu tư: không</li> <li>▪ Tiết kiệm chi phí: 266 USD/năm</li> <li>▪ Thời gian hoàn vốn: ngay lập tức</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiết kiệm dầu đốt: 2 kl/năm</li> <li>▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 5 tấn CO<sub>2</sub>/năm</li> <li>▪ Giảm được lãng phí nhờ giảm hồng giầy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đã thực hiện một phần</li> <li>▪ Tiết kiệm tiềm năng tăng 6 lần</li> </ul>
Nồi hơi/Thay thế dầu đốt bằng khí tự nhiên trong nồi hơi	Cải tiến thiết bị/quy trình sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đầu tư: 68.965 USD</li> <li>▪ Tiết kiệm chi phí: 213.793 USD</li> <li>▪ Thời gian hoàn vốn: 4 tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiết kiệm dầu đốt: 1.550 kl/năm</li> <li>▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 4.154 tấn CO<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Được thực hiện sau khi xây dựng nhà máy mới</li> </ul>
Nồi hơi/Sử dụng nồi hơi ống lửa thứ hai với công suất nhỏ hơn để sản sinh hơi bão hoà nếu công suất sản xuất thấp hơn.	Cải tiến thiết bị/quy trình sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đầu tư: 8.620 USD</li> <li>▪ Tiết kiệm chi phí: 51.724 USD</li> <li>▪ Thời gian hoàn vốn: 2 tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiết kiệm dầu đốt: 380 kl/năm</li> <li>▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 1.080 tấn CO<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Được thực hiện sau khi xây dựng nhà máy mới</li> <li>▪ Yêu cầu hơi (11 TPH) thấp hơn công suất nồi hơi (20 TPH)</li> <li>▪ Nồi hơi hiện hành hoạt động với 9 thanh ghi thay cho 18 thanh</li> </ul>
Cấp nước/Lắp đặt máy bơm áp suất thấp bổ sung để vận hành bộ hâm nóng nhiệt làm bộ đun nóng nước cấp liên tục.	Cải tiến thiết bị/quy trình sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đầu tư: 2.586 USD</li> <li>▪ Tiết kiệm chi phí: 4.310 USD</li> <li>▪ Thời gian hoàn vốn: 9 tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiết kiệm điện: 50 MWh/năm</li> <li>▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 27 tấn CO<sub>2</sub>/năm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Được thực hiện sau khi xây dựng nhà máy mới</li> </ul>
Hơi nước/Bảo ôn van hơi, gioăng bích và các phụ tùng đường ống	Quản lý nội vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Đầu tư: 3.448 USD</li> <li>▪ Tiết kiệm chi phí: 5.172 USD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiết kiệm dầu đốt: 37,5 kl/năm</li> <li>▪ Giảm thiểu phát thải GHG: 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Được thực hiện sau khi xây dựng nhà máy mới</li> <li>▪ Giá sử bảo ôn</li> </ul>

khác		<ul style="list-style-type: none"> <li>Thời gian hoàn vốn: 8 tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tấn CO<sub>2</sub>/năm</li> <li>Tiết kiệm nước nhờ giảm nước thành phần</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bằng sợi cách nhiệt 40-50 mm</li> </ul>
Hơi và điện kết hợp (hệ thống tua bin hơi 4 MW cùng với nồi hơi tận thu nhiệt thải)	Cải tiến thiết bị/quy trình sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đầu tư: 1.551.240 USD</li> <li>Tiết kiệm chi phí: 803.448 USD</li> <li>Thời gian hoàn vốn: 2 năm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiết kiệm dầu đốt: 450 kl/năm</li> <li>Tiết kiệm điện: 200 MWh/năm</li> <li>Giảm thiểu phát thải GHG: 1314 tấn CO<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cần được điều tra thêm</li> <li>Chi phí đầu tư là rào cản chính</li> <li>Để tránh ảnh hưởng do mất điện thường xuyên: vào ngày 03 tháng 9 hiện tượng này đã gây ra 39 giờ thời gian chết và thất thoát sản xuất là 140 tấn.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hiệu suất nhà máy và giảm chất thải</li> <li>Cân bằng và loại bỏ những điểm thắt nút cổ chai</li> <li>Thực hiện bảo chế độ bảo dưỡng và sửa chữa hợp lý</li> </ul>	Quản lý nội vi tốt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đầu tư: 34.482 USD</li> <li>Tiết kiệm chi phí: 224.137 USD</li> <li>Thời gian hoàn vốn: 2 tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giảm chất thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không được thực hiện</li> <li>Nguyên nhân là nhà máy thuộc loại nhà máy được tái sử dụng từ Đức và hiệu suất dưới 80% thiết kế.</li> <li>Cần cam kết thực hiện quản lý</li> </ul>

### ***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***

#### ***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.*