



BỘ CÔNG THƯƠNG

CHƯƠNG TRÌNH HỢP TÁC PHÁT TRIỂN VIỆT NAM - ĐẠN MẠCH VỀ MÔI TRƯỜNG
HỢP PHẦN SẢN XUẤT SẠCH HƠN TRONG CÔNG NGHIỆP



TÀI LIỆU PHỔ BIẾN SẢN XUẤT SẠCH HƠN



NGÀNH CHẾ BIẾN BỘT CÁ CÔNG TY TNHH HẢI ĐĂNG

THÔNG TIN CHUNG

Công ty TNHH Hải Đăng được thành lập từ năm 2004 và chính thức đi vào hoạt động từ tháng 8/2005. Với qui mô sản xuất nhỏ, lượng công nhân viên hiện tại là 15 người, sản lượng trung bình từ 500 - 800 tấn bột cá/năm. Nguồn nguyên liệu chính của Công ty được khai thác tại Đà Nẵng, Quảng Nam... Và sản phẩm được tiêu thụ chủ yếu tại thị trường Miền Bắc và Miền Nam.

Năm 2008, Công ty đã nhận được sự hỗ trợ của Bộ Công Thương thông qua Hợp phần Sản xuất sạch hơn trong công nghiệp (CPI) và sự tư vấn kỹ thuật của Trung tâm Sản xuất sạch Việt Nam trong việc đánh giá và áp dụng các giải pháp sản xuất sạch hơn (SXSH).

Tài liệu này giới thiệu với các Doanh nghiệp ngành chế biến bột cá và các doanh nghiệp khác kết quả và các lợi ích kinh tế, môi trường từ việc triển khai áp dụng SXSH tại Công ty cũng như chia sẻ kinh nghiệm đến các bên liên quan.

CÁC LỢI ÍCH CHỦ YẾU TỪ VIỆC ÁP DỤNG SẢN XUẤT SẠCH HƠN

A. Về kinh tế:

Sau khi tiến hành đánh giá SXSH, xác định các giải pháp cải tiến, Công ty TNHH Hải Đăng đã thực hiện một số giải pháp quản lý nội vi không tốn chi phí và chi phí thấp với tổng giá trị đầu tư là: 25,5 triệu đồng. Lợi ích hàng năm Công ty thu được từ thực hiện các giải pháp này là 212 triệu đồng, cụ thể:

- Giảm lượng sản phẩm hỏng, tương đương khoảng 84 triệu đồng/năm
- Giảm sử dụng than, tiết kiệm 47 triệu đồng/năm
- Giảm tiêu thụ điện, tiết kiệm 3.500.000 đồng/năm

Ngoài ra, với sự hỗ trợ của Hợp phần SXSH, Công ty cũng đã chủ động thực hiện các giải pháp đầu tư lớn nhằm giải quyết triệt để các vấn đề về môi trường nổi cộm. Cụ thể, Công ty đã đầu tư 3,691 tỷ đồng cho việc đầu tư mới lò hơi kiểu năm 3 pass, xây dựng hệ thống xử lý nước thải, xây dựng hệ thống xử lý bụi và mùi bằng công nghệ hấp thụ tiết kiệm nước, thay thế nồi hơi cũ bằng nồi hơi mới có hiệu suất cao hơn, thay đổi nồi hấp cá cũ bằng nồi mới có hiệu suất cao hơn, thay thế máy nghiền bột cá có hệ thống lọc bụi thu hồi kiểu cyclon. Lợi ích mang lại từ các giải pháp này là 504 triệu đồng/năm nhờ vào:

- Giảm tiêu thụ điện 6,46%, tương đương 7.5 triệu đồng/năm.
- Giảm 5,76% tiêu thụ nước, tương đương 23 triệu đồng/năm.
- Tiết kiệm 2% sản phẩm phát tán ra môi trường, tương đương 60 triệu đồng/năm.
- Tiết kiệm 30% lượng than/năm, tương đương 444 triệu đồng/năm.

B. Về môi trường:

Sau khi tiến hành các giải pháp SXSH, Công ty đã giảm phát thải 160 tấn CO₂/năm từ giảm tiêu thụ than dùng cho nồi hơi. Lượng bụi, mùi, và nước thải đã được giải quyết triệt để không còn nguy cơ đến sức khỏe người công nhân được đảm bảo và nguồn nước thải của công ty đã xử lý triệt để trước khi cho ra môi trường.

PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ CÁCH THỨC TIẾP CẬN

Sản xuất sạch hơn là việc liên tục xác định và thực hiện các biện pháp nhằm tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu, làm tăng hiệu suất, đồng thời giảm tác động của sản xuất, sản phẩm và dịch vụ lên môi trường và con người. Phương pháp áp dụng sản xuất sạch hơn tại cơ sở sản xuất được Liên hiệp quốc xây dựng bao gồm các bước như sơ đồ mô tả dưới đây:

Sơ đồ các bước thực hiện SXSH tại nhà máy sản xuất:

Bước 1: Khởi động

- Cam kết thực hiện của lãnh đạo và tham gia của toàn cơ sở.
- Thành lập đội sản SXSH.
- Thành lập danh mục các bước sản xuất và đơn vị sản xuất, chọn trọng tâm đánh giá SXSH.

Bước 2:

Duy trì sản xuất sạch hơn

- Thiết lập hệ thống quản lý môi trường đơn giản nhằm:
- Giám sát và đánh giá kết quả.
- Phát hiện và thực hiện các giải pháp SXSH mới.

Bước 3:

Phân tích các công đoạn sản xuất

- Xác định lượng chất thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất và nguyên nhân phát sinh.
- Xác định chi phí của các dòng chất thải.

Bước 4:

Thực hiện các giải pháp SXSH

- Thực hiện các giải pháp theo thứ tự ưu tiên.
- 1. Giải pháp không cần đầu tư, giải pháp cần đầu tư thấp.
- 2. Giải pháp đầu tư lớn khả thi về mặt kỹ thuật, kinh tế và môi trường.

Bước 5:

Phát triển các công đoạn SXSH

- Xác định giải pháp nhằm giảm lượng chất thải từ các công đoạn sản xuất.
- Phân loại các giải pháp thành:
 1. Giải pháp không cần đầu tư, giải pháp cần đầu tư thấp.
 2. Giải pháp đầu tư lớn cần nghiên cứu khả thi.
 3. Các giải pháp khó thực hiện.

Bước 6:

Lựa chọn các giải pháp

- Tiến hành nghiên cứu khả thi cho các giải pháp đầu tư lớn.
- Chọn các giải pháp thực hiện, bao gồm:
 1. Giải pháp không cần đầu tư, giải pháp đầu tư thấp.
 2. Giải pháp đầu tư lớn khả thi về mặt kỹ thuật, kinh tế và môi trường.
- Xếp thứ tự ưu tiên cho các giải pháp.

Hiện trạng môi trường

Trước khi tiến hành SXSH, Công ty TNHH Hải Đăng gặp phải nhiều vấn đề môi trường gây ra từ quá trình sản xuất như: ô nhiễm không khí do bụi cá, mùi cá, hơi nóng từ hệ thống hơi, ô nhiễm môi trường nước phát sinh từ quá trình rửa sàn tập kết với hàm lượng các chất hữu cơ cao và từ thối rữa. Những vấn đề môi trường này đã ảnh hưởng trực tiếp đến điều kiện làm việc của người lao động cũng như môi trường khu dân cư xung quanh Công ty.

Để giải quyết vấn đề trên, Công ty đã tiếp cận chương trình sản xuất sạch hơn trong công nghiệp (CPI) của Bộ Công Thương.

CÁC HOẠT ĐỘNG ĐÁNH GIÁ SXSH TẠI CÔNG TY

Trong giai đoạn đầu (từ tháng 12/2008 - 6/2009), Công ty thành lập đội SXSH với đội trưởng là bà Trần Thị Trỗi giám đốc công ty và 03 thành viên là các tổ trưởng sản xuất cùng tiến hành đánh giá SXSH toàn bộ công ty.

Sau khi đánh giá quá trình sản xuất, xác định các dòng chất thải, đội SXSH tiến hành cân bằng các dòng vật chất và năng lượng của dây chuyền sản xuất. Toàn bộ số liệu thu thập được phục vụ việc phân tích để xác định các giải pháp SXSH cho từng công đoạn trong dây chuyền sản xuất.

Các giải pháp không tốn chi phí và chi phí thấp



Giảm thiểu thụ nguyên liệu

Trước khi thực hiện SXSH, lượng bụi cá thát thoát ở khâu nghiền bộ khoảng 12 tấn/năm. Do Công ty không có hệ thống hút và thu hồi lượng bột thải dẫn đến tình trạng ô nhiễm môi trường không khí tại khu vực vận hành và môi trường xung quanh.

Đội SXSH đã triển khai các giải pháp các giải pháp quản lý nội vi để giảm thất thoát nguyên liệu gồm: Đào tạo tay nghề, nâng cao ý thức làm việc của công nhân, che chắn khu vực chứa bột để tránh bị phát tán do quạt mát và do công nhân đi lại..

Giải pháp này không tốn chi phí đầu tư nhưng mang lại hiệu quả về kinh tế 60 triệu đồng/năm và môi trường được cải thiện

Giảm thiểu thụ than

Trước khi tiến hành SXSH, lượng than tổn thất trong quá trình sản xuất lớn do các nguyên nhân: do rò rỉ hơi nhiều, do bảo ôn kém và nhiều vị trí không có bảo ôn, do lò hơi là kiểu đứng và cũ, các thiết bị tiêu thụ hơi như nồi hấp cá quá cũ đã ảnh hưởng đến quá trình sản xuất và tiêu hao nhiệt cao.

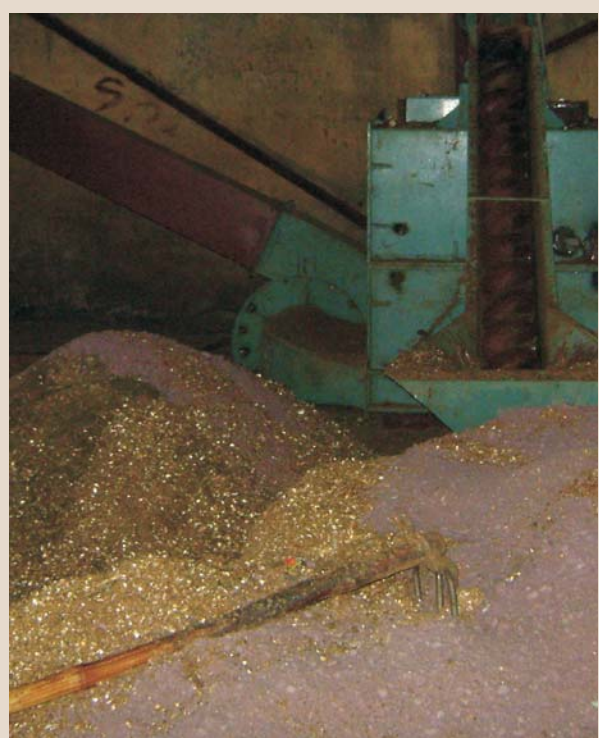
Sau khi đội SXSH phân tích nguyên nhân và đề xuất công ty đã thực hiện nhóm giải pháp gồm: sửa chữa ngay các vị trí rò rỉ hơi; bảo ôn tất cả các đường ống dẫn hơi và thiết bị nhiệt; vệ sinh lò hơi và phân loại than trước khi đưa vào lò.

Với tổng giá trị đầu tư 15 triệu cho các giải pháp Công ty đã tiết kiệm được 10% than/năm tương đương 148 triệu đồng/năm và giảm phát thải 100 tấn CO₂/năm ra môi trường.



CÔNG TY TNHH HẢI ĐĂNG

CÁC HOẠT ĐỘNG ĐÁNH GIÁ SXSH TẠI CÔNG TY



Các giải pháp đầu tư lớn

Trong giai đoạn 2 (từ tháng 01/2009 - 11/2009) Công ty TNHH Hải Đăng đã triển khai các giải pháp đầu tư lớn:

1. Giải pháp thay mới nồi hấp cá

Trước khi tiến hành SXSH, Công ty TNHH Hải Đăng dùng nồi hấp cá cũ có năng suất thấp, bảo ôn kém nên hiệu quả thấp, tiêu tốn rất nhiều than và gây ô nhiễm môi trường.

Để khắc phục tình trạng trên, đội SXSH đã đề xuất giải pháp thay thế nồi hấp cá. Tổng giá trị đầu tư cho nhóm giải pháp là: 855 triệu đồng. Lợi ích kinh tế thu được: 148 triệu đồng/năm từ việc tiết kiệm được 10% than/năm, đồng thời quyết được lượng bụi và khí thải nhà kính phát sinh.

2. Giải pháp đầu tư mới lò hơi kiểu nằm 3 pass

Trước khi tiến hành SXSH, Công ty đang sử dụng nồi hơi cũ tiêu thụ rất nhiều than (khoảng từ 110 - 120 kg than/tấn cá tươi). Mặt khác do nước cấp cho nồi hơi không được xử lý bằng hệ thống trao đổi ion để làm mềm nước nên các ống truyền nhiệt hoạt động rất kém và đôi chỗ bị rò rỉ.

Để khắc phục tình trạng trên, Công ty đã đầu tư đồng bộ cả nồi hơi mới và hệ thống xử lý nước cấp. Tổng giá trị đầu tư cho giải pháp là 510 triệu đồng. Lợi ích kinh tế thu được là 296 triệu đồng/năm từ việc tiết kiệm than 60,4 tấn than/năm. Giải pháp cũng giảm phát thải 112 tấn CO₂/năm từ việc giảm tiêu thụ 60,4 tấn than, giảm đáng kể lượng bụi theo khói thải.

3. Giải pháp xây dựng hệ thống xử lý bụi và mùi bằng công nghệ hấp phụ tiết kiệm nước

Trước khi tiến hành SXSH, hệ thống xử lý khí thải cũ của Công ty không đảm bảo hoạt động. Do Công ty nằm trong khu công nghiệp nhưng sát với khu dân cư nên mùi cá từ quá trình chế biến bay ra bên ngoài nên bị phản ánh rất nhiều. Hơn nữa công nghệ cũ dùng nước để dập bụi và mùi lại thải

CÁC HOẠT ĐỘNG ĐÁNH GIÁ SXSH TẠI CÔNG TY

ra một lượng lớn ảnh hưởng đến cây trồng và mùa vụ của nông dân.

Để khắc phục tình trạng trên, Công ty đã xuất đầu tư một hệ thống đồng bộ hút và xử lý bụi mùi bằng công nghệ hấp thụ tiết kiệm nước. Tổng giá trị đầu tư cho giải pháp là: 721,05 triệu đồng. Giải pháp này không mang lại hiệu quả kinh tế nhưng đã giải quyết triệt để tình trạng ô nhiễm môi trường không khí của Công ty.

4. Giải pháp xây dựng hệ thống xử lý nước thải

Công ty có 2 nguồn nước thải chính. Nước thải từ quá trình rửa sàn tập kết cá tươi khoảng khoảng 12 m³/tháng nhưng lại có chứa hàm lượng các chất hữu cơ cao như BOD, COD trong khi Công ty chưa có hệ thống xử lý nước thải nên phải thu gom và thuê Công ty Môi trường đô thị đem đi xử lý. Số nước thải còn lại là từ quá trình đập bụi của ống khói nổi hơi có lưu lượng 8.640 m³/năm (2,4 m³/h). Lượng nước thải này sau đó qua các hệ thống lắng, lọc sơ bộ để loại bỏ các tạp chất như bụi than, bột cá sẽ được thải ra ngoài.

Để khắc phục tình trạng trên, Công ty đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải với công suất 50 m³/ngày. Tổng giá trị đầu tư cho giải pháp là 1,45 tỷ đồng. Giải pháp này không mang lại hiệu quả kinh tế, nhưng đã giải quyết triệt để vấn đề ô nhiễm nước thải tại Công ty.

5. Giải pháp thay thế máy nghiền bột cá có hệ thống lọc bụi thu hồi kiểu cyclon

Hiện tại Công ty đang sử dụng hai máy nghiền cũ. Bột sau nghiền được đi qua thiết bị lọc dạng tay áo do quạt gió cấp khí. Do hai máy nghiền này đã cũ, công suất thấp không đáp ứng nhu cầu sản xuất. Ngoài ra, công nghệ lọc cyclon cũ này có hiệu suất thấp nên thất thoát rất nhiều bột vừa mất sản phẩm vừa ô nhiễm môi trường.

Để tiết kiệm nguyên vật liệu, tránh làm ô nhiễm môi trường xung quanh Công ty quyết định đầu tư hệ thống máy nghiền mới với thiết bị lọc bụi kiểu cyclon với tổng kinh phí đầu tư 140 triệu đồng. Lợi ích mang lại từ giải pháp này là 60 triệu đồng từ việc thu hồi 2% lượng bột cá phát tán ra môi trường. Giải pháp cũng giúp Công ty giải quyết dứt điểm tình trạng ô nhiễm bụi cá hiện nay trong phân xưởng.



Nhận thấy các lợi ích từ hoạt động SXSH, Ban lãnh đạo Doanh nghiệp quyết định duy trì hoạt động của đội SXSH và lồng ghép các hoạt động SXSH vào hệ thống quản lý chung của Doanh nghiệp.

Nhằm tạo thuận lợi cho quá trình này, một hệ thống quản lý môi trường đơn giản được thiết lập. Doanh nghiệp cũng đã thiết lập một chính sách môi trường trong đó quy định nghiêm chỉnh chấp hành luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật, đảm bảo sự phát triển bền vững và giảm thiểu các nguồn phát sinh chất thải.



BẢNG PHÂN LOẠI CÁC GIẢI PHÁP SXSH

Stt	Giải pháp	Quản lý nội vi	Thay đổi nguyên vật liệu đầu vào	Thay đổi quá trình	Thay đổi công nghệ	Thay đổi thiết bị	Tuần hoàn và tái sử dụng
1	Sử dụng vòi phun áp lực để rửa có hiệu quả cao	✓					
2	Bịt các vị trí rò rỉ nước vào khu vực này	✓					
3	Hướng dẫn công nhân vận hành lò đúng các chế độ như cấp gió, ...	✓					
4	Lựa chọn than ngay từ đầu với loại than có kích thước đồng đều hoặc phải đập nhỏ trước khi cho vào lò			✓			
5	Bịt lại các vị trí bị rò rỉ ở đường ống cấp hơi	✓					
6	Xử lý nước cấp qua thiết bị trao đổi ion để loại bỏ nước cứng			✓			
7	Thay thế nồi hơi cũ bằng nồi hơi mới cùng công suất nhưng tiêu thụ ít than hơn					✓	
8	Thay thế bằng nồi hấp có hiệu suất cao hơn					✓	
9	Cải tạo hoặc thay thế hệ thống xử lý bụi và mùi bằng công nghệ hấp phụ tiết kiệm nước					✓	
10	Cân tính toán lại hợp lý lượng nước cần sử dụng tránh lãng phí nhiều mà hiệu quả không cao	✓					
11	Thay thế bằng thiết bị nghiền mới có hiệu quả cao hơn					✓	
12	Thay hệ lọc bụi cyclon và tay áo cũ bằng hệ mới vừa không tạo ra bụi vừa tránh thất thoát sản phẩm					✓	
13	Che chắn khu vực chứa bột để tránh bị phát tán bột do quạt mát và do công nhân đi lại	✓					
14	Thay thế dẫn bóng đèn chiếu sáng công suất 40W bằng các bóng đèn tuýp gầy có công suất 36W	✓					
15	Cải tạo mái nhà tận dụng chiếu sáng tự nhiên và lắp các quả cầu nhiệt để thông gió nhà xưởng	✓					

GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG



Hoạt động giám sát môi trường được Công ty thực hiện định kỳ 2 lần/năm. Các chỉ tiêu quan trắc bao gồm nước thải và khí thải. Theo kết quả quan trắc ngày 14 tháng 6 năm 2010 của Trung tâm Phân tích Kiểm định và Tư Vấn Khoa học Công nghệ Quảng Nam, chất lượng môi trường không khí của Công ty đạt tiêu chuẩn cho phép. Các chỉ tiêu nước thải cũng nằm trong giới hạn.



SXSH

KẾT LUẬN

SXSH không chỉ mang lại lợi ích từ việc tiết kiệm năng lượng sử dụng, giảm phát thải, giảm lượng nước tiêu thụ mà còn giúp doanh nghiệp phát triển sản xuất, nâng cao chất lượng sản phẩm, khẳng định uy tín. Các giải pháp SXSH đã được thực hiện tại Công ty TNHH Hải Đăng là các ví dụ điển hình cho các doanh nghiệp trong ngành công nghiệp sản xuất thức ăn gia súc tại Việt Nam.



CHƯƠNG TRÌNH HỖ TRỢ THỰC HIỆN SẢN XUẤT SẠCH HƠN TRONG CÔNG NGHIỆP

Dựa trên thành công và kinh nghiệm từ các dự án trình diễn trong khuôn khổ Hợp phần Sản xuất sạch hơn trong công nghiệp, Bộ Công Thương đã trình và được Chính phủ phê duyệt “Chiến lược sản xuất sạch hơn trong công nghiệp đến năm 2020” với mục tiêu phổ biến rộng rãi phương thức sản xuất này đến các doanh nghiệp trên cả nước trên quan điểm các doanh nghiệp tự nguyện tham gia với sự hỗ trợ kỹ thuật của nhà nước. Để đăng ký tham gia phổ biến, thực hiện sản xuất sạch hơn và nhận hỗ trợ kỹ thuật, liên hệ:

Văn phòng giúp việc Ban điều hành Chiến lược SXSH trong Công nghiệp, Vụ Khoa học và Công nghệ, Bộ Công Thương

Địa chỉ: 54 Hai Bà Trưng, Hà Nội * Điện thoại/fax: +84 22202312
Email: cpi.dce@hn.vnn.vn * Website: <http://www.sxsh.vn>

Văn phòng hỗ trợ hợp phần CPI

Địa chỉ: 25 Ngô Quyền, Hoàn Kiếm, Hà Nội
Điện thoại/Fax: +84.4 39365065
Email: cpi.dce@hn.vnn.vn * Website: cpi.thongtinhhcn.org.vn

ÁP DỤNG SXSH LÀ TIẾT KIỆM CHI PHÍ, TĂNG LỢI NHUẬN, GIẢM Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG