



DEA & EESD, Chương trình Hợp tác Đối tác Năng lượng Việt Nam –
Đan Mạch, DE3 Output 2

Công nghiệp Thép - Phụ lục theo ngành của Hướng dẫn kiểm toán theo Cơ chế khuyến khích sử dụng hiệu quả năng lượng cho các ngành tiêu thụ năng lượng trọng điểm tại Việt Nam

Bản dự thảo cuối cùng, ngày 13 tháng 1 năm 2024

NIRAS
RCEE-NIRAS

Viegand
Maagøe

Báo cáo:	Công nghiệp Thép - Phụ lục theo ngành của Hướng dẫn kiểm toán theo Cơ chế khuyến khích hiệu quả năng lượng cho các ngành tiêu thụ năng lượng trọng điểm tại Việt Nam
Thời gian:	2024.01.13
Mã dự án:	DE3 Output 4
Phiên bản:	1
Chuẩn bị bởi:	PKR
Chuẩn bị cho:	DEA & EESD
Đảm bảo chất lượng:	PMP
Phê duyệt bởi:	CAG

VIEGAND MAAGØE A/S

ZEALAND
Head office
Nørre Søgade 35
DK 1370 Copenhagen K
Denmark

T +45 33 34 90 00
info@viegandmaagoe.dk
www.viegandmaagoe.dk

CBR 29688834

JUTLAND
Samsøvej 31
DK 8382 Hinnerup

Nội dung

1	Giới thiệu	2
2	Đánh giá công nghệ so với dự án tốt nhất hiện nay	3

1 Giới thiệu

Mục đích của phụ lục này là để đảm bảo rằng các cơ hội quan trọng nhất để cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng trong ngành thép đều được nghiên cứu.

Phụ lục này được chuẩn bị để cung cấp nhiều hướng dẫn cụ thể hơn theo lĩnh vực so với những gì được trình bày trong hướng dẫn kiểm toán năng lượng chung được soạn thảo dưới sự hợp tác giữa Đan Mạch và Việt Nam.

Như vậy, hướng dẫn này mô tả các lĩnh vực trọng tâm quan trọng nhất trong các công nghệ chủ chốt của:

- **Chuẩn bị** là quá trình chuẩn bị các vật phẩm tái chế trước khi nấu chảy. Điều quan trọng là phải đổ đầy lò và không có vật dụng nào cản trở việc đóng nắp lò.
- **Biến áp** là quá trình biến đổi điện năng thành điện áp và tần số được sử dụng trong lò. Tổn thất chuyển đổi có thể giảm đáng kể so với thiết bị cũ sử dụng BAT.
- **Nóng chảy & đúc** là quá trình nấu chảy phế liệu và ion, vận chuyển nóng chảy và đúc phôi. Tập trung vào việc giảm chạy không tải là rất quan trọng.
- **Máy cán** là quá trình định hình phôi thành các sản phẩm hoàn thiện. Do phải chịu tải trọng và nhiệt độ cao, các ứng dụng này tiêu thụ rất nhiều năng lượng.

Thiết bị phụ trợ:

- **Động cơ** được yêu cầu cho nhiều ứng dụng trong ngành thép như máy cán và chung cho máy bơm, quạt, ...
- **Máy bơm** được yêu cầu trong hệ thống thủy lực, tuần hoàn nước, xử lý không khí và khí
- **Máy nén** cần thiết cho quá trình cung cấp khí nén, tách khí sử dụng động cơ máy nén rất lớn
- Cần có **quạt** để thông gió, hệ thống hút và xử lý vật liệu
- Cần phải **xử lý nước** để tái sử dụng nước làm mát, tẩy cặn và lọc bụi.

Dưới đây, các biện pháp hiệu quả năng lượng quan trọng cho từng lĩnh vực này được mô tả.

2 Đánh giá công nghệ so với dự án tốt nhất hiện nay

Trong bảng dưới đây, các dự án tiết kiệm năng lượng theo phương pháp tốt nhất được liệt kê cho từng công nghệ trên. Kiểm toán năng lượng cần xem xét khả năng tồn tại của từng biện pháp trong bối cảnh cụ thể.

Báo cáo kiểm toán năng lượng cần ghi lại cách thức xem xét các biện pháp tiềm năng này. Đối với mỗi biện pháp cần nêu rõ liệu nó có phù hợp về mặt thực tế đối với doanh nghiệp cụ thể hay không. Nếu có liên quan thì báo cáo phải đánh giá trước khả năng khả thi về mặt kỹ thuật và tài chính.

STT	Công nghệ	Các biện pháp Hiệu quả năng lượng
1	Chuẩn bị	<ul style="list-style-type: none"> Các phế liệu có được chuẩn bị cho quá trình nấu chảy hiệu quả bằng cách cắt thành từng mảnh không? Máy hủy bộ phận có thể được sử dụng để giảm thiểu kích thước của nguyên liệu thô để đạt được việc cấp liệu trơn tru và hiệu quả cho lò không?
2	Chuyển đổi	<ul style="list-style-type: none"> Tổn thất máy biến áp có cao hơn BAT không?
3	Nóng chảy và đúc	<ul style="list-style-type: none"> Các lò nấu chảy có được vận hành với mức tiêu thụ điện tương tự như tiêu chuẩn quốc tế không? Bộ nguồn có thể thực hiện quy trình nấu chảy không bị gián đoạn và kiểm soát nhiệt độ chính xác không? Hệ thống kiểm soát nóng chảy có thể quản lý quá trình gia nhiệt trước, thiêu kết, nấu chảy và giữ nhiệt theo cách tiết kiệm năng lượng không? Cấu trúc lò và nắp có cách nhiệt tốt không? Thời gian không tải và chuyển số hợp kim có được giảm nhiều nhất có thể không? Các hệ thống hỗ trợ thủy lực có hoạt động hiệu quả trong thời gian có tải và khi chạy không tải không??
4	Tua bin phục hồi áp suất	<p>Tua bin thu hồi áp suất để phát điện ở đỉnh lò cao</p> <ul style="list-style-type: none"> Tua bin có thể sử dụng trong lò cao của nhà máy thép, có chức năng điều khiển áp suất ở đỉnh lò cao và còn phát điện bằng cách quay tua bin với khí lò cao sinh ra tại lò?

5	Xưởng cán thép	<ul style="list-style-type: none">• Lò nung thép cán có thể dùng điện hoặc đốt và theo mẻ hoặc liên tục. Trong mọi trường hợp đều là câu hỏi; tổng hiệu suất có cao không?<ul style="list-style-type: none">○ Chuyển đổi năng lượng hiệu quả○ Tổn thất bức xạ○ Tổn thất do vận hành• Động cơ con lăn và bàn lăn có hiệu suất cao và được truyền động tối ưu không?• Hệ thống hỗ trợ thủy lực có hoạt động hiệu quả trong thời gian có tải và khi chạy không tải không? – Có thể sử dụng động cơ DC không?• VSD và hệ thống điều khiển có khả năng xử lý các tải thay đổi nhanh chóng và phạm vi mô-men xoắn rộng theo cách tiết kiệm năng lượng không?
---	----------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> • W.A.G.E.S. Các tiện ích (nước, không khí, khí đốt, điện, hơi nước) chiếm tỷ trọng lớn trong tiêu thụ năng lượng. <ul style="list-style-type: none"> ○ Hệ thống nước làm mát có hiệu quả không? Việc tái sử dụng nước có thể được tăng lên? ○ Máy bơm tấy cặn và máy bơm tuần hoàn nước có hiệu quả không? ○ Quạt đốt lò và hút khói có hiệu quả không?
6	Thiết bị phụ trợ	<ul style="list-style-type: none"> • VSD có được sử dụng khi thích hợp không? • Hiệu suất động cơ có tương tự như yêu cầu của IE4 hoặc IE5 không? • Máy bơm và quạt có được thiết kế cho điều kiện làm việc thực tế không và tổng hiệu suất của máy bơm/quạt η có không? • Các hệ thống máy nén có được thiết kế để tiết kiệm năng lượng trong phạm vi làm việc thực tế không??
7	Thu hồi nhiệt	<ul style="list-style-type: none"> • Nhiệt có thể được thu hồi từ lò nung, khí thải, hệ thống thủy lực, nước làm mát. Với nhiệt độ rất cao, tiềm năng thu hồi nhiệt là lớn, nhưng thách thức là tìm ra cách sử dụng hiệu quả. <ul style="list-style-type: none"> ○ đánh giá tiềm năng nội bộ ○ đánh giá khả năng xuất khẩu sang các doanh nghiệp lân cận
8	Tái sử dụng nước	<ul style="list-style-type: none"> • Việc tăng cường tái sử dụng nước cũng sẽ có tác động đến mức tiêu thụ năng lượng. Có phải tỷ lệ cao nước được làm sạch, làm mát và quay trở lại nguồn không? • Lưu lượng nước có được kiểm soát theo nhu cầu thực tế không? • Việc bơm không cần thiết có được ngăn chặn không?