



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

Bia và Nước giải khát

- 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

Dự thảo, ngày 12 tháng 11 năm 2023

NIRAS
RCEE-NIRAS

Viegand
Maagøe

Báo cáo:	Bia và Nước giải khát - Phụ lục theo ngành của Hướng dẫn kiểm toán theo Cơ chế khuyến khích sử dụng năng lượng cho các ngành tiêu thụ năng lượng trọng điểm tại Việt Nam
Thời gian:	2023.11.12
Mã dự án:	DE3 Output 4
Phiên bản:	3
Thực hiện bởi:	PMP
Chuẩn bị cho:	DEA & EESD
Đảm bảo chất lượng:	CAG
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

Phụ lục

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 là để đảm bảo cung cấp các biện pháp để cải thiện hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực bia và đồ uống đều được nghiên cứu.

Phụ lục được chuẩn bị để cung cấp hướng dẫn cụ thể hơn so với hướng dẫn trong báo cáo kiểm toán cho từng lĩnh vực được phát triển dưới sự hợp tác của Đan Mạch và Việt Nam.

Do đó, hướng dẫn mô tả các lĩnh vực trọng tâm của các công nghệ chính:

- **Quá trình nghiền và đun sôi mạch nha** là quá trình đun nóng nước, mạch nha và các chất phụ gia để giải phóng đường từ mạch nha cho quá trình lên men. Sau đó, bia được làm nguội để tránh nhiễm khuẩn
- **Quá trình tiệt trùng** là quá trình mà sản phẩm được đun nóng hoàn toàn và sau đó làm nguội dần để đảm bảo thời gian bảo quản lâu hơn cho sản phẩm.
- **Quá trình rửa chai và thùng** là quá trình mà các chai đã sử dụng được trả lại công ty và được làm sạch và rửa trước khi được đổ đầy sản phẩm
- **Quá trình làm lạnh:** Việc làm lạnh thường được tiến hành tại các nhà máy bia và các khu vực cần làm lạnh trong nhà máy. Việc làm lạnh thường sử dụng máy làm lạnh amoniac và môi chất glycol hoặc dưới dạng nước đá.
- **Hệ thống làm sạch tại chỗ (CIP)** tiêu thụ nhiều năng lượng để đun nóng nước, vì các hóa chất dùng để làm sạch có hiệu quả tốt nhất ở một nhiệt độ nhất định (giữa 60 – 80 °C).
- **Nồi hơi và hệ thống phân phối hơi** được sử dụng để cung cấp nhiệt cho các quá trình cần nhiệt trong toàn bộ cơ sở.
- **Khí nén** được sử dụng để vận hành các máy móc của toàn bộ nhà máy và do đó sử dụng vận hành máy móc nặng
- **Hệ thống thu hồi nhiệt** được áp dụng để thu hồi nhiệt tại từng quá trình riêng lẻ hoặc cung cấp nhiệt thải cho các quá trình khác. Thu hồi nhiệt áp dụng cho hầu hết các công nghệ chính, trong khi việc lập bản đồ hệ thống thu hồi nhiệt tổng quan cũng rất quan trọng, vì năng lượng thu hồi từ một quá trình công nghệ có thể được sử dụng trong quá trình khác.

2 Đánh giá công nghệ so với dự án Tốt nhất Hiện nay

Trong bảng dưới đây, các dự án hiệu quả năng lượng tốt nhất được liệt kê cho từng công nghệ. Kiểm toán năng lượng nên xem xét tính khả thi của từng biện pháp trong bối cảnh cụ thể.

Báo cáo kiểm toán năng lượng nên ghi lại cách xem xét các biện pháp tiềm năng. Đối với mỗi biện pháp, cần nêu rõ liệu biện pháp có phù hợp với thực tế doanh nghiệp. Nếu có phù hợp, báo cáo phải đưa ra đánh giá sơ bộ về tiềm năng kỹ thuật và tài chính.

STT	Công nghệ	Phương pháp sử dụng hiệu quả năng lượng
1	Nghiên và đun sôi mạch nha	<ul style="list-style-type: none"> Nước nóng cho quá trình nghiền phải được đun nóng bằng nhiệt từ hệ thống thu hồi nhiệt thải Việc gia nhiệt trước cho quá trình đun sôi mạch nha có thể được thực hiện một phần bằng nhiệt thải Nhiệt trong hơi từ quá trình đun sôi mạch nha có thể được thu hồi (giải pháp này được gọi là hệ thống Phaduco) Thiết bị bay hơi nén khí (MVR) có thể được áp dụng cho quá trình đun sôi mạch nha Việc làm lạnh mạch nha sau quá trình đun sôi không nên được thực hiện bằng hệ thống làm lạnh từ máy nén mà nên sử dụng nước lạnh, trong đó nhiệt được thu hồi khi sản xuất nước nóng cho quá trình nghiền... Tất cả các đường ống hơi, van và bồn chứa phải được cách nhiệt Nghiên cứu và tối ưu hóa delta-T trong tất cả các thiết bị trao đổi nhiệt dạng tấm
2	Tiết trùng	<ul style="list-style-type: none"> Áp dụng hệ thống gia nhiệt và làm lạnh tái sinh Điều tra và tối ưu hóa delta-T trong tất cả các bộ trao đổi nhiệt dạng tấm Lựa chọn nguồn nhiệt tối ưu – tốt nhất là nước nóng được đun nóng một phần qua các hệ thống thu hồi nhiệt thải Lựa chọn nguồn làm lạnh tối ưu – nước muối làm lạnh chỉ nên thấp hơn 2°C so với nhiệt độ yêu cầu Các đường ống, van và bản thân thiết bị tiết trùng phải được cách nhiệt
3	Rửa chai và thùng	<ul style="list-style-type: none"> Nhiệt cần được thu hồi và tuần hoàn qua các khu vực khác nhau trong hệ thống rửa Lựa chọn nguồn nhiệt tối ưu – tốt nhất là nước nóng được đun nóng một phần qua các hệ thống thu hồi nhiệt thải Lựa chọn nguồn làm lạnh tối ưu – nước muối làm lạnh chỉ nên thấp hơn 2°C so với nhiệt độ yêu cầu

		<ul style="list-style-type: none"> • Nghiên cứu và tối ưu hóa delta-T trong tất cả các thiết bị trao đổi nhiệt dạng tấm • Đường ống và van phải được cách nhiệt
4	Làm lạnh	<ul style="list-style-type: none"> • Xem Catalog Công nghệ hệ thống lạnh
5	Hệ thống CIP	<ul style="list-style-type: none"> • Tái sử dụng nước từ lần tráng cuối cùng đến lần xả đầu tiên... • Không áp dụng việc làm sạch "một lần", tức là nước làm sạch có thể được sử dụng nhiều lần cho đến khi không còn sạch • Đo lường chất lượng nước làm sạch (độ dẫn điện) • Thu hồi nhiệt từ nước thải sang nước sạch • Lựa chọn nguồn nhiệt tối ưu – tốt nhất là nước nóng được đun nóng một phần qua các hệ thống thu hồi nhiệt thải • Tối thiểu hóa thời gian làm sạch
6	Nồi hơi và phân phối	<ul style="list-style-type: none"> • Xem Catalogue công nghệ cho hệ thống nồi hơi và gia nhiệt
7	Thu hồi nhiệt	<ul style="list-style-type: none"> • Nhiệt có thể được thu hồi từ các khu vực khác ngoài thiết bị chế biến bia như sau: <ul style="list-style-type: none"> ○ Từ các nhà máy làm lạnh <ul style="list-style-type: none"> ▪ Giảm siêu nhiệt ▪ Làm mát dầu ○ Nhiệt từ khí nén ○ Nhiệt từ khí thải (nồi hơi) ○ Nhà máy tái sinh CO₂ ○ Các nguồn nhiệt quy trình bổ sung khác