



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

SUPPORTED BY
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
State Secretariat for Economic Affairs SECO



BỐI CẢNH

Các công ty sản xuất bia tiêu thụ lượng nước lớn và có lượng nước thải phát sinh cao. Do đó việc tối ưu hóa nguồn nước và nước thải của công ty thông qua hệ thống nhà máy xử lý nước thải (NMXLNT) được lựa chọn ưu tiên hàng đầu. Nhiều công ty có lịch sử phát triển lâu đời đã xây dựng và vận hành các NMXLNT trong nhiều năm. Tuy nhiên, trong quá trình lập kế hoạch và xây dựng NMXLNT, việc tối ưu hóa hoặc sử dụng khí biogas phát sinh từ các NMXLNT chưa được xem xét đến. Do đó, nhiều công ty bia chỉ xử lý đơn giản bằng cách đốt phần lớn lượng khí biogas phát sinh từ các NMXLNT mà chưa tận dụng giá trị năng lượng tạo ra từ nguồn biogas này.

Trong những năm gần đây, với mục tiêu giảm thiểu các tác động đến môi trường đồng thời tăng lợi ích kinh tế cho các công ty, việc sử dụng hiệu quả tài nguyên ngày càng trở nên quan trọng và cấp thiết, do đó nhu cầu tối ưu hóa tất cả các phụ phẩm từ quá trình sản xuất đã được ghi nhận là một phương pháp sử dụng hiệu quả tài nguyên. Ngoài ra, chi phí cho nhiên liệu để cung cấp năng lượng trong ngành công nghiệp sản xuất bia là rất lớn. Trong bối cảnh đó, các công ty sản xuất bia (hay các công ty vận hành NMXLNT quy mô lớn) phải xem xét tiềm năng thu hồi và tái sử dụng biogas phát sinh từ các NMXLNT để sản xuất nhiệt năng, từ đó có thể thay thế ít nhất một phần năng lượng sử dụng tại cơ sở sản xuất của mình.



Ảnh: Công ty Bia Heineken KCN Hòa Khánh - Đà Nẵng

Nghiên cứu điển hình công sinh công nghiệp

ĐẶT VẤN ĐỀ

Một lượng lớn biogas phát sinh từ NMXLNT của Công ty Bia Heineken ước tính khoảng 4.800m³ biogas/ngày, tương ứng với sản lượng 240 triệu lít bia mỗi năm¹.

Biogas bao gồm khí CO₂ (20~30%), CH₄ (60~70%) và một lượng nhỏ N₂, O₂ và hơi nước, hiện đang được thải trực tiếp ra môi trường mà chưa được sử dụng. Khí Metan (CH₄) là phần khí dễ cháy duy nhất và có tổng giá trị nhiệt lượng (GCV) là 39,8MJ/m³. Do đó, nhiệt trị lý thuyết của biogas vào khoảng 0,65-0,7 lần GCV của CH₄ và tương đương với ~27,7MJ/m³².

Công ty Năng Lượng Xanh (ESCO) ở vị trí bên cạnh đang sử dụng một lò hơi sinh khối để cung cấp hơi (khoảng 4.000 tấn hơi/tháng) cho Công ty Bia Heineken.

Hệ thống lò hơi hiện có gồm 2 lò hơi tiêu thụ 1.000 tấn gỗ dăm/tháng và 800 tấn trấu/tháng làm nhiên liệu đốt. Tổng chi phí cho nhiên liệu khoảng 60.200 USD/tháng.

Khoảng cách giữa Công ty Năng Lượng Xanh và Công ty Heineken là 350m.

GIẢI PHÁP

Công ty dịch vụ năng lượng đầu tư một lò hơi đốt bằng nhiên liệu biogas với công suất 2 tấn/giờ, trong đó biogas được thu hồi từ công ty bia được tận dụng làm nhiên liệu đốt cho lò hơi. Lượng hơi tạo ra được cung cấp ngược trở lại cho công ty bia.

Mục tiêu của giải pháp này là:

- Tăng giá trị sử dụng khí biogas phát sinh từ NMXLNT của Công ty Heineken thay vì thải ra môi trường mà được tái sử dụng.
- Thay thế sử dụng nguồn nhiên liệu hiện tại cho lò hơi của Công ty Năng Lượng Xanh gần đó bằng năng lượng biogas thu hồi, nhằm mục tiêu giảm tiêu thụ nhiên liệu sơ cấp và các chi phí liên quan.

¹. Một nhà máy bia điển hình với công suất 100 triệu lít/năm có thể phát sinh chất thải 4,5 tấn COD tương đương mỗi ngày, với tiềm năng tạo ra 2.000m³ biogas hoặc 20 tấn hơi nước mỗi ngày. (Tham khảo <http://www.renewableenergyfocus.com/view/17518/from-beer-to-biogas/>)

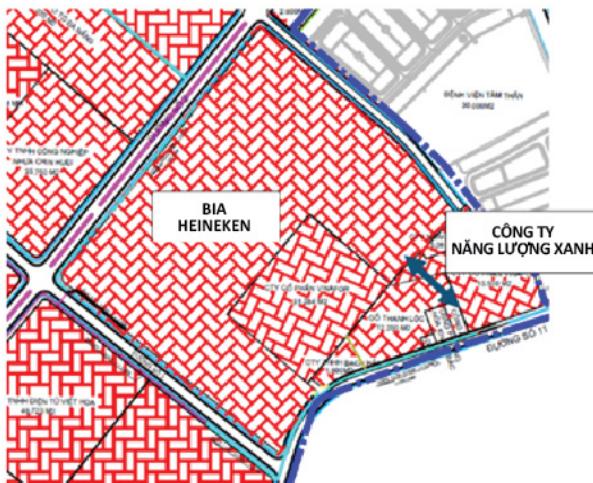
². Tham khảo <https://www.quora.com/What-is-the-biogas-calorific-value>



HÌNH TRẠNG

Cơ hội cộng sinh công nghiệp (CSCN) đã được triển khai vào tháng 1 năm 2019 với việc lắp đặt lò hơi bằng nhiên liệu biogas có công suất nhỏ hơn so với dự kiến là 1,5 tấn/giờ tại Công ty Năng Lượng Xanh.

Việc lắp đặt lò hơi sử dụng nhiên liệu biogas thu hồi này đem lại 30% lượng hơi được cung cấp từ Công ty Năng Lượng Xanh cho công ty bia Heineken giúp thay thế việc sử dụng nhiên liệu sinh khối hiện tại.



Sơ đồ vị trí công ty Bia Heineken và Công ty Năng Lượng Xanh

- Công ty dịch vụ năng lượng (Công ty Năng Lượng Xanh ESCO): đầu tư, vận hành và bảo dưỡng lò hơi biogas.
- Công ty Bia Heineken: cung cấp biogas.

KHU CÔNG NGHIỆP HÒA KHÁNH

BIA
HEINEKEN

4800m³/ngày khí biogas
48 tấn/ngày hơi nước

CÔNG TY
NĂNG LƯỢNG
XANH
LẮP ĐẶT LÒ HƠI MỚI
VỚI CÔNG SUẤT
2 TẤN/GIỜ

Cơ hội CSCN đề xuất cho công ty Bia Heineken và Công ty Năng Lượng Xanh

CÁC LỢI ÍCH KINH TẾ

CAPEX	2,1 tỷ đồng (91.205 USD)
OPEX	1,19 tỷ đồng/năm (51.112 USD/năm)
Doanh thu/tiết kiệm	5,45 tỷ đồng/năm nhờ giảm chi phí nhiên liệu sinh khối đầu vào
Thời gian hoàn vốn	6 tháng

CÁC LỢI ÍCH MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI



Tác động đến tiêu thụ tài nguyên/ tiết kiệm năng lượng:
Giảm tiêu thụ nhiên liệu sinh khối ~30%.



Tác động đến khí thải (bao gồm cả chất hữu cơ khó phân hủy - POP): Giảm phát thải khoảng 10.675 tấn CO₂/năm.



Tác động đến phát sinh chất thải: Giảm phát sinh chất thải rắn (khoảng 500 tấn/năm) do các lò hơi tại Công ty Năng Lượng Xanh sử dụng ít nhiên liệu sinh khối hơn.



Tác động đến môi trường làm việc: Cải thiện môi trường làm việc và điều kiện sức khỏe cho người lao động nhờ giảm lượng khí thải phát sinh.



Nâng cao năng lực tổ chức và kỹ thuật: Việc lắp đặt hệ thống mới giúp tăng cường nhận thức về môi trường, hiệu quả tài nguyên và các lợi ích về tài chính.



Tác động đối với cộng đồng xung quanh: Cải thiện điều kiện môi trường và sức khỏe cho cộng đồng xung quanh.
Công nhân được đào tạo về quản lý hệ thống mới lắp đặt.



Khu công nghiệp Hòa Khánh có tiềm năng thúc đẩy cơ hội Cộng sinh Công nghiệp trong quá trình trở thành Khu công nghiệp sinh thái