

Ứng dụng vật liệu lai hợp (hybrid media)



CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TÁI TẠO

574/8/11 Kinh Dương Vương, P. An Lạc, Tp. HCM

Điện thoại: 0919.847.927 – Mr. Lê

Email: nguyenle.envi@gmail.com

NỘI DUNG TRÌNH BÀY

1. Giới thiệu về công ty
2. Thành phần khí Biogas
3. Quy trình làm sạch khí Biogas
4. Hệ thống tích khí
5. Hệ thống khử khí H₂S
6. Hệ thống tách ẩm
7. Sử dụng khí Biogas cho lò hơi và máy phát điện
8. Ứng dụng của hệ thống
9. Các dự án đã thử nghiệm
10. Mô hình thử nghiệm tại hiện trường

1. Giới thiệu chung về công ty

☐ Trụ sở /Head office

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TÁI TẠO

(RENEWABLE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.,LTD.)

○ Địa chỉ/Address

574/8/11 Kinh Dương Vương, P. An Lạc, Tp. HCM

(547/8/11 Kinh Duong Vuong Str., An Lac Ward, HCM City, VN).

○ Điện thoại/Tel: +84 0919 847 927

○ Email: info@reenvitech.vn

Website: www.reenvitech.vn

☐ Văn phòng đại diện/ Representative office

CC Topaz Garden, 04 Trịnh Đình Thảo, P. Tân Phú, Tp. HCM

(Topaz Block, 04 Trinh Dinh Thao Str., Tan Phu Ward, HCM City).

1. Giới thiệu chung về công ty

Công ty TNHH Công nghệ Môi trường Tái Tạo là một trong những đơn vị tiên phong trong lĩnh vực môi trường, đặc biệt trong việc cải tiến công nghệ xử lý nước và nước thải nhằm hướng đến kinh tế tuần hoàn và phát triển bền vững.

Chúng tôi không ngừng nghiên cứu – đổi mới, kết hợp hợp tác chuyên môn với các chuyên gia đầu ngành trong và ngoài nước, để đưa ra những giải pháp tối ưu, hiệu quả và phù hợp với thực tiễn Việt Nam.

***Sứ mệnh**

Cung cấp giải pháp xử lý nước hiệu quả và tối ưu, đáp ứng đa dạng nhu cầu từ đô thị, công nghiệp đến nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

Nghiên cứu, phát triển công nghệ thân thiện, tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải và hỗ trợ tái sử dụng tài nguyên nước.

1. Giới thiệu chung về công ty

LĨNH VỰC HOẠT ĐỘNG

- + Thiết kế thi công, chuyển giao công nghệ hệ thống xử lý nước thải
- + Thiết kế thi công, chuyển giao công nghệ hệ thống tái sử dụng chất thải, nước thải
- + Thiết kế thi công, chuyển giao công nghệ hệ thống xử lý nước cấp
- + Thiết kế thi công, chuyển giao công nghệ hệ thống xử lý khí thải
- + Tư vấn môi trường

2. Thành phần và tác hại khí sinh học (Biogas)

2.1 Thành phần khí sinh học (Biogas)

Mục	Thành phần(%)	Tính dễ cháy
CH ₄	55~75%	++
CO ₂	25~45%	0
H ₂ S	0.1~1%	--
N ₂	< 2%	-
H ₂	< 1%	+
NH ₃	< 1%	-
O ₂	< 2%	0
F	Vi lượng	-
H ₂ O	2~7%	-

2. Thành phần và tác hại khí sinh học (Biogas)

2.2 Tác hại khí sinh học (Biogas)

- a. Đối với sức khỏe con người**
- b. Nguy cơ cháy nổ**
- c. Tác hại đối với môi trường**
- d. Tác hại đối với vật nuôi và cây trồng**
- e. Nguy cơ đối với công trình và thiết bị**

Hệ thống làm sạch khí Biogas

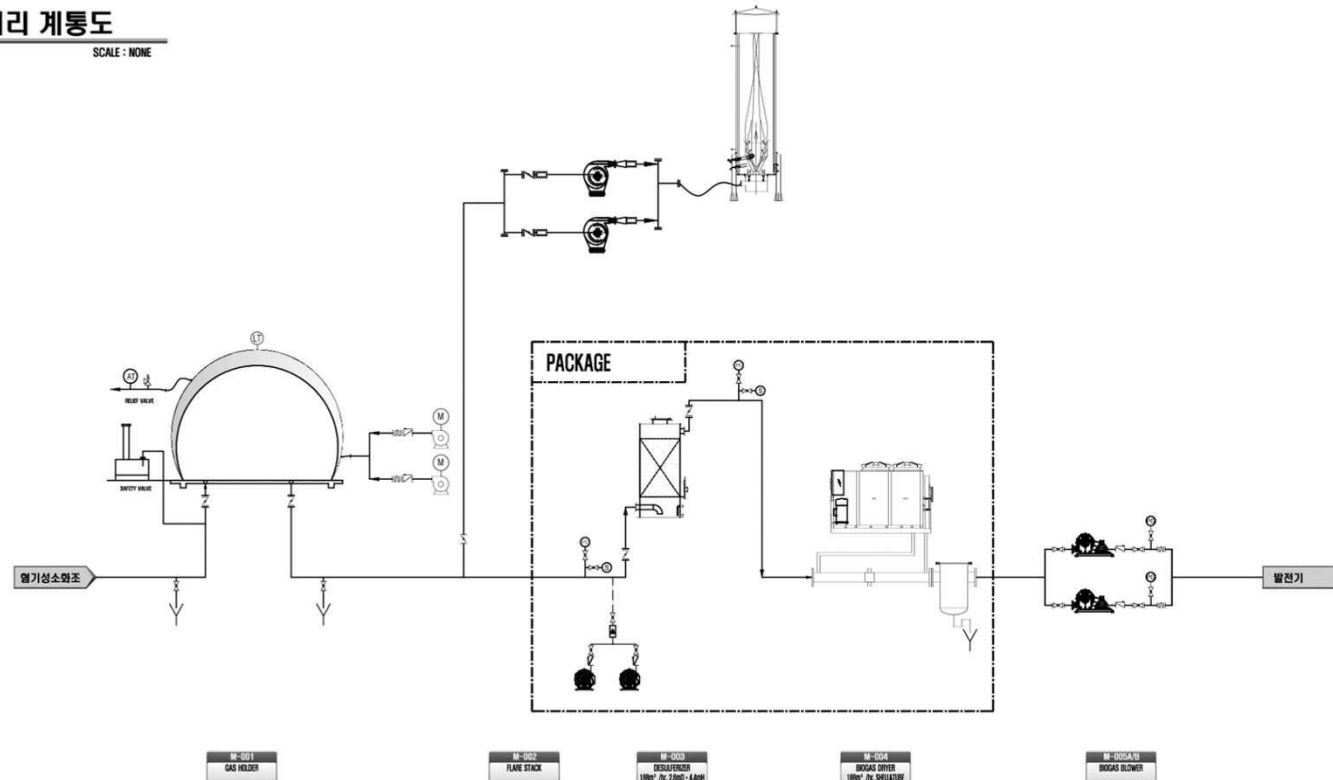
3. Quy trình làm sạch khí biogas

3.1 Quy trình xử lý bao gồm hệ tách ẩm

Bể Biogas -> Túi chứa khí -> Hệ thống khử khí lưu huỳnh -> Hệ tách ẩm -> Bơm khí Biogas -> **Máy phát điện hoặc Lò hơi (tùy chọn)**

처리 계통도

SCALE : NONE



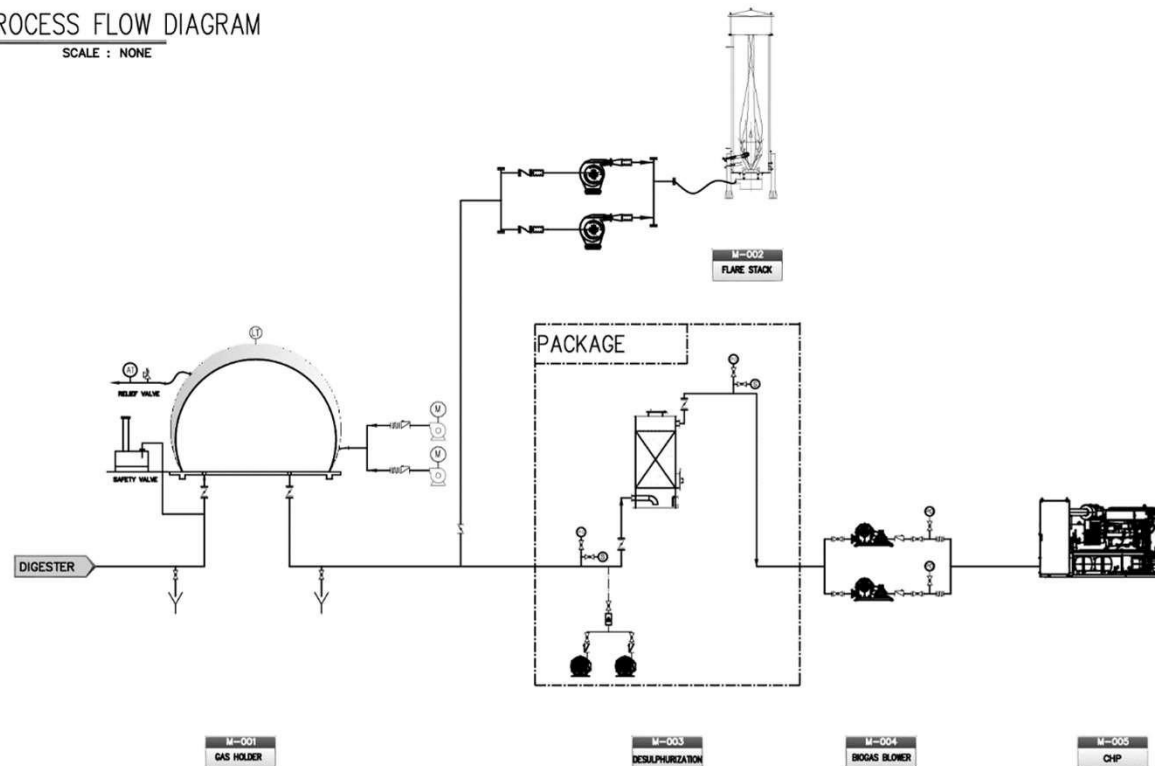
Hệ thống làm sạch khí Biogas

3. Quá trình làm sạch khí Biogas

3.2 Quy trình xử lý không bao gồm hệ tách ẩm

Bể Biogas -> Túi chứa khí -> Hệ thống khử khí lưu huỳnh -> Bơm khí Biogas -> **Máy phát điện hoặc Lò hơi (tùy chọn)**

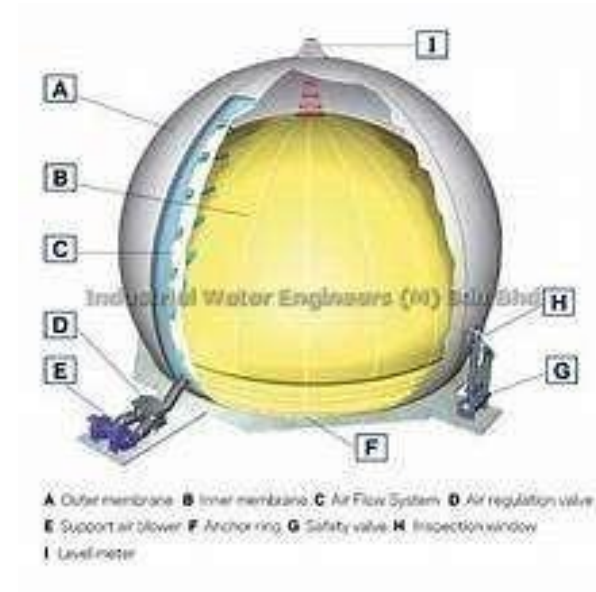
PROCESS FLOW DIAGRAM
SCALE : NONE



4. Hệ thống tích khí

Cấu tạo bể tích khí:

- Có 3 lớp: Lớp bên ngoài, lớp bên trong và lớp đáy
- Vật liệu chịu được ngoài trời, có phủ sơn PVDF
- Áp suất tối đa: 800 Pa, nhiệt độ làm việc -30 oC đến + 70oC
- Cường độ chịu kéo: 4000N, trọng lượng: 900 g/m²



4. Hệ thống tích khí

Cấu tạo chính hệ thống tách khí:



Túi tích khí



Tủ điều khiển



Máy thổi không khí



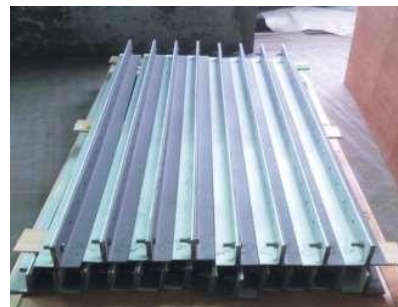
Cân bằng áp suất



Van áp suất khí



Van an toàn



Hệ thống neo



Đầu đốt khí dư

5. Hệ thống khử khí H₂S

5.1 Tại sao phải khử khí H₂S

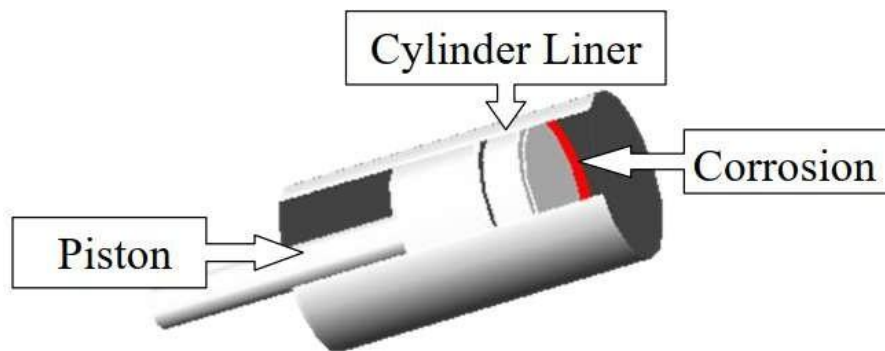


Figure 2.2: Location in Cylinder Liner Where Corrosion Forms

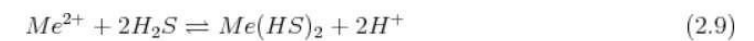
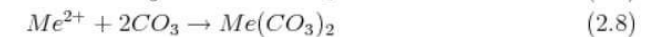
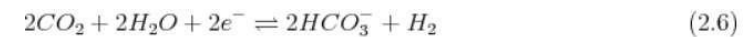
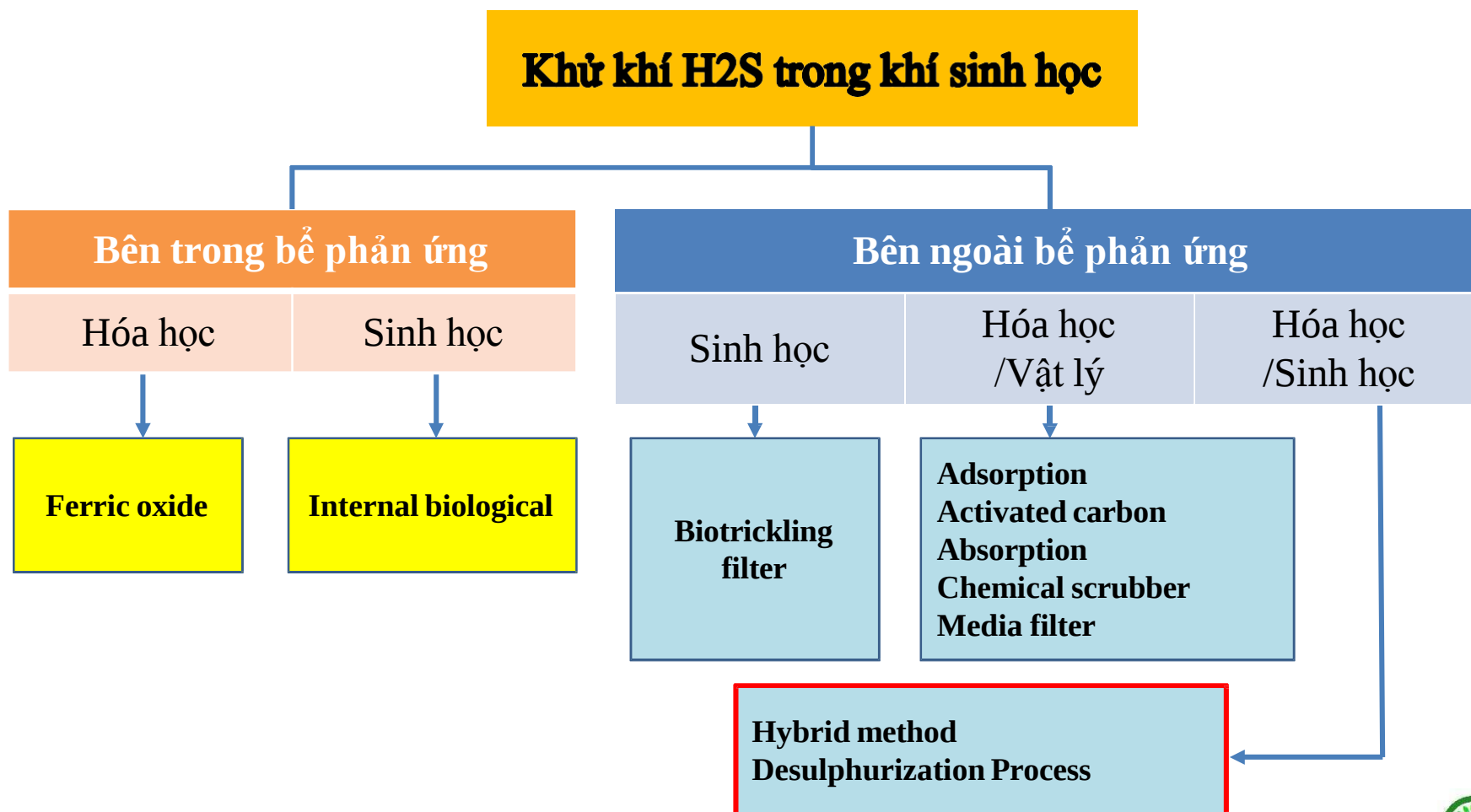


Figure 2.4: Pitted Anoxic Corrosion

5. Hệ thống khử khí H₂S

5.2 Các phương pháp khử khí H₂S



5. Hệ thống khử khí H₂S

5.3 So sánh phương pháp xử lý bên trong và bên ngoài bể phản ứng

Phương pháp xử lý bên trong bể phản ứng

- Cung cấp không khí cho khí sinh học
- H₂S đầu ra : 50 ~ 200 ppm
- Oxit lưu huỳnh bám trên thiết bị



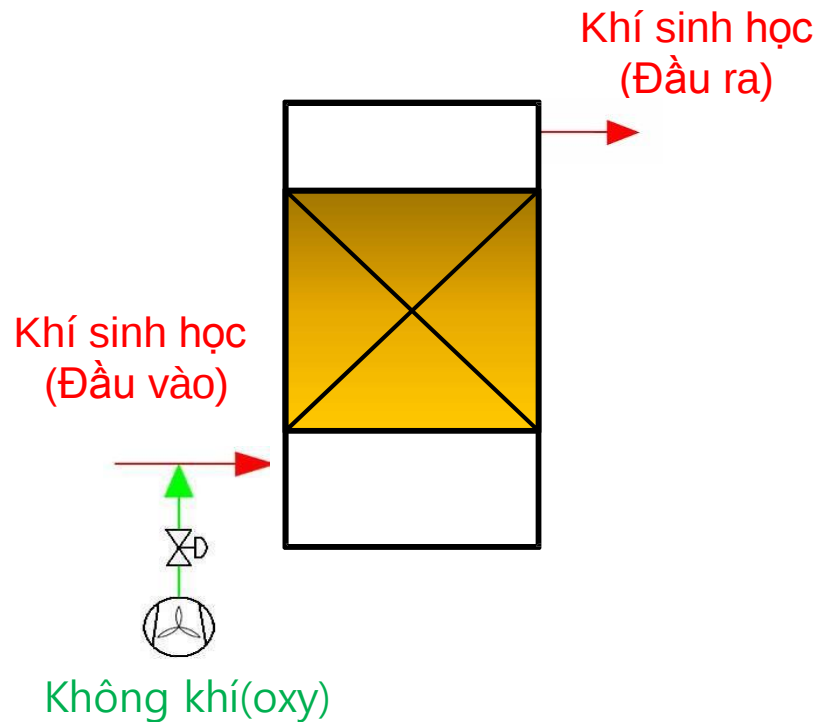
Phương pháp xử lý bên ngoài bể phản ứng

- Cung cấp không khí
- H₂S đầu ra : < 5ppm
- Vật liệu



5. Hệ thống khử khí H₂S

5.4 Quá trình xử lý khí bằng vật liệu lai hợp (hybrid media)



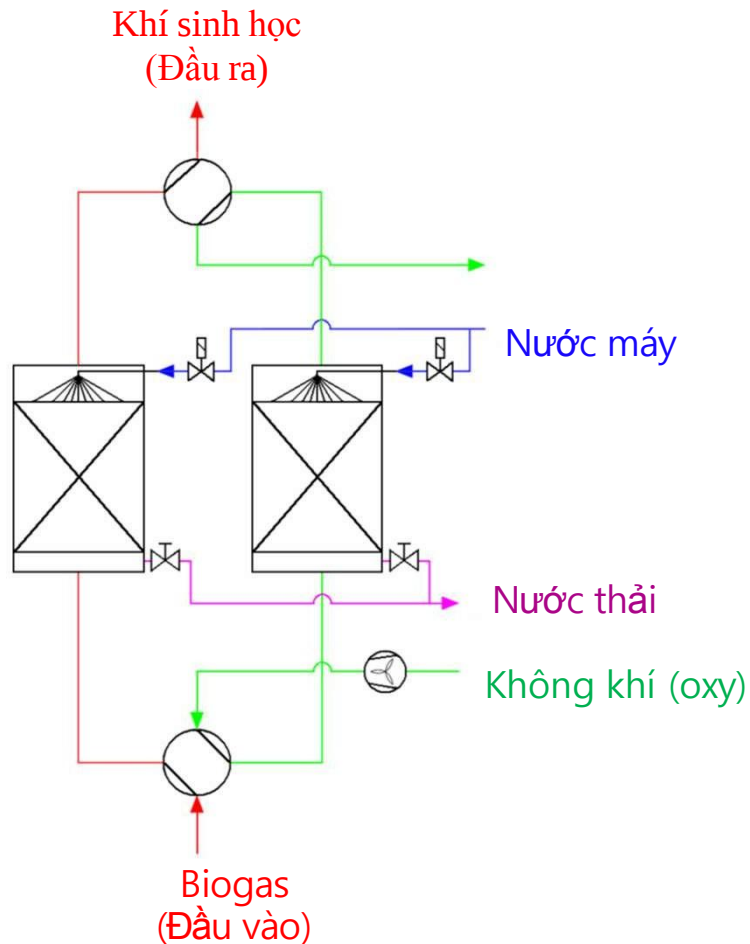
○ Đặc trưng

- Hóa học + Sinh học
- Hoàn nguyên liên tục



5. Hệ thống khử khí H₂S

5.5 Quá trình xử lý khí bằng vật liệu lai hợp (hybrid media)(II)



○ Đặc trưng

- Hóa học + Sinh học
- Hoàn nguyên gián đoạn

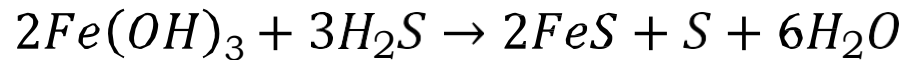


5. Hệ thống khử khí H₂S

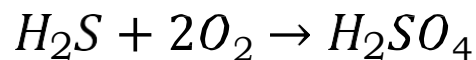
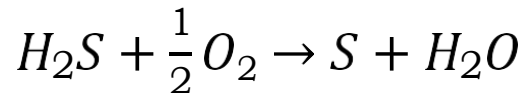
5.6 Cơ chế khử khí H₂S và hoàn nguyên vật liệu lai hợp (hybird media)

○ Khử khí H₂S

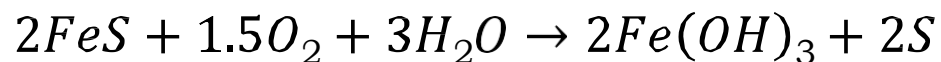
1) Phản ứng chính trong quá trình khử khí H₂S (Phản ứng hóa học)



2) Bị oxy hóa bởi vi khuẩn lưu huỳnh (Phản ứng sinh học)



○ Quá trình hoàn nguyên vật liệu



5. Hệ thống khử khí H₂S

5.7 Đặc điểm của vật liệu lai hợp (hybrid media)

○ Tính chất

- Hạt hình trụ
- Đường kính : 7~13 mm
- Chiều dài : 10~30 mm
- Độ rỗng cao
- pH : 7~8
- Khối lượng riêng: 475 kg/m³
- Độ xốp : 0.40~0.50
- Hàm lượng dinh dưỡng (mg/kg DM) : 0.01
- Hiệu suất khử khí H₂S: 0.42~0.90 kg S/kg vật liệu

○ Ưu điểm

- Hiệu quả cao
- Khả năng giữ nước hoàn hảo
- Không trương phồng
- Tính đệm cao
- Lưu lượng dòng chảy cao
- Tổn thất áp suất thấp
- Khả năng thoát nước cao
- Tuổi thọ cao
- Diện tích bề mặt trong lớn
- Ưu nước vĩnh viễn



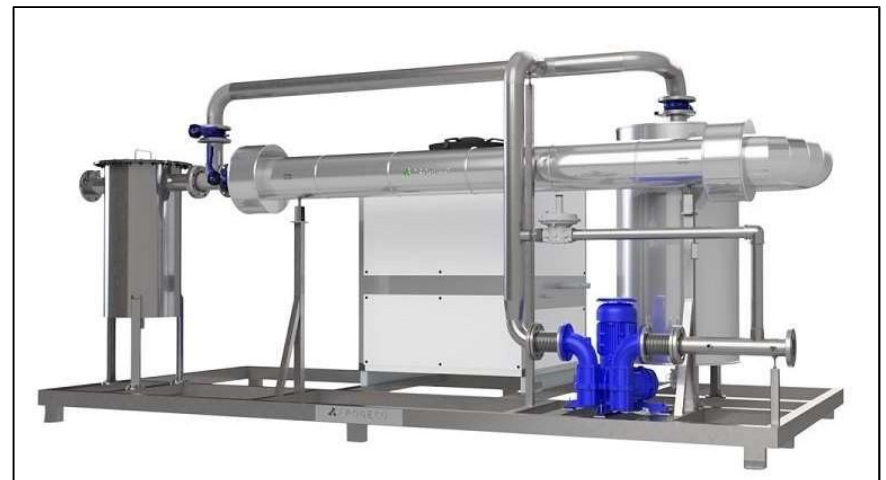
6. Hệ thống tách ẩm

Mục đích:

- Tách hơi nước giúp khí biogas được khô hơn
- Tăng giá trị năng lượng khi đốt

Nguyên lý:

- Hệ thống tách ẩm khí biogas bằng chiller
- Nhiệt độ của làm lạnh 5 - 10 oC



7. Sử dụng biogas cho lò hơi hoặc phát điện

Thông số nhiệt lượng tham khảo khi đốt lò hơi

Nồng độ 55-60% CH₄: 20-22 MJ/m³ ~ 5,5–6,1 kWh nhiệt/1 m³ khí biogas

Thông số tham khảo để chọn máy phát điện

Theo lý thuyết

+ Năng lượng hóa học của CH₄ (LHV) $\approx 9.94 \text{ kWh} / \text{m}^3 \text{ CH}_4$

+ Giả sử lượng CH₄ trong biogas là 60%

-> năng lượng 1 m³ biogas = $9.94 \times 0.60 = 5.964 \text{ kWh/m}^3$.

Hiệu suất máy phát điện biogas là 38 - 40%

-> Suy ra thực tế tạo ra trên 1 m³ = $5.964 \times 0.38 = 2.26632 \text{ kWh/m}^3$.

(hay để tạo ra 1 kW điện: $1\text{m}^3/2.26 \text{ kWh/m}^3 = 0.44 \text{ m}^3 \text{ biogas}$)

-> Lưu khí cần trong 1 giờ = $1000 \text{ kW} / 2.26632 \text{ kWh/m}^3 = \approx 441 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Lưu lượng khí trong ngày = $441 \text{ m}^3/\text{h} \times 24 \text{ h/ngày} = \approx 10.590 \text{ m}^3/\text{ngày}$

7. Sử dụng biogas cho lò hơi hoặc phát điện

Thông số sản phẩm:

- Khí thích hợp: CHỈ CÓ Khí Biogas
- Tiêu thụ khí: 0,55 ~ 0,65m³ / kW.h
- Nguồn: 220V 50 Hz, 110V 60Hz
- Công suất chạy: 1500W / 3000W / 5000W
- Yêu cầu nhiệt độ chung: -5 ° C ~ 40 ° C
- Kích thước: 620 × 460 × 470mm / bộ
- Trọng lượng: 55kg / bộ



8. Ứng dụng của hệ thống

- Chế biến đồ uống (bia, nước ngọt, nước ép, sữa,...),
- Chế biến thực phẩm và tinh bột (tinh bột mì, bún, mì ăn liền,...)
- Chế biến nông sản (xoài sấy, thanh long, chuối, mít sấy,...)
- Nhà máy giấy và bột giấy
- Nhà máy sản xuất đường
- Nhà máy sản xuất ethanol từ mật rỉ
- Chăn nuôi (heo, bò...),
- Nuôi trồng thủy sản (nuôi cá tra, cá basa, chế biến cá, tôm,..)
- Bãi chôn lấp rác có thu hồi khí Biogas

9. Các dự án đã thử nghiệm

Pilot set up time given before 2 h.

18 h
7 h30

Date	Biogas inflow rate	Air flow rate	Pressure	H ₂ S influent	H ₂ S effluent
26/04/23	6.3	2.0	7.5	5000 ppm (100 ml)	~0
27/04/23	6.5	1.5	8.1	500 ppm	~0



Biogas – Nước thải trại heo
H₂S vào: 4000 - 5000 ppm
H₂S ra: < 5-10 ppm



Hệ thống làm sạch khí Biogas

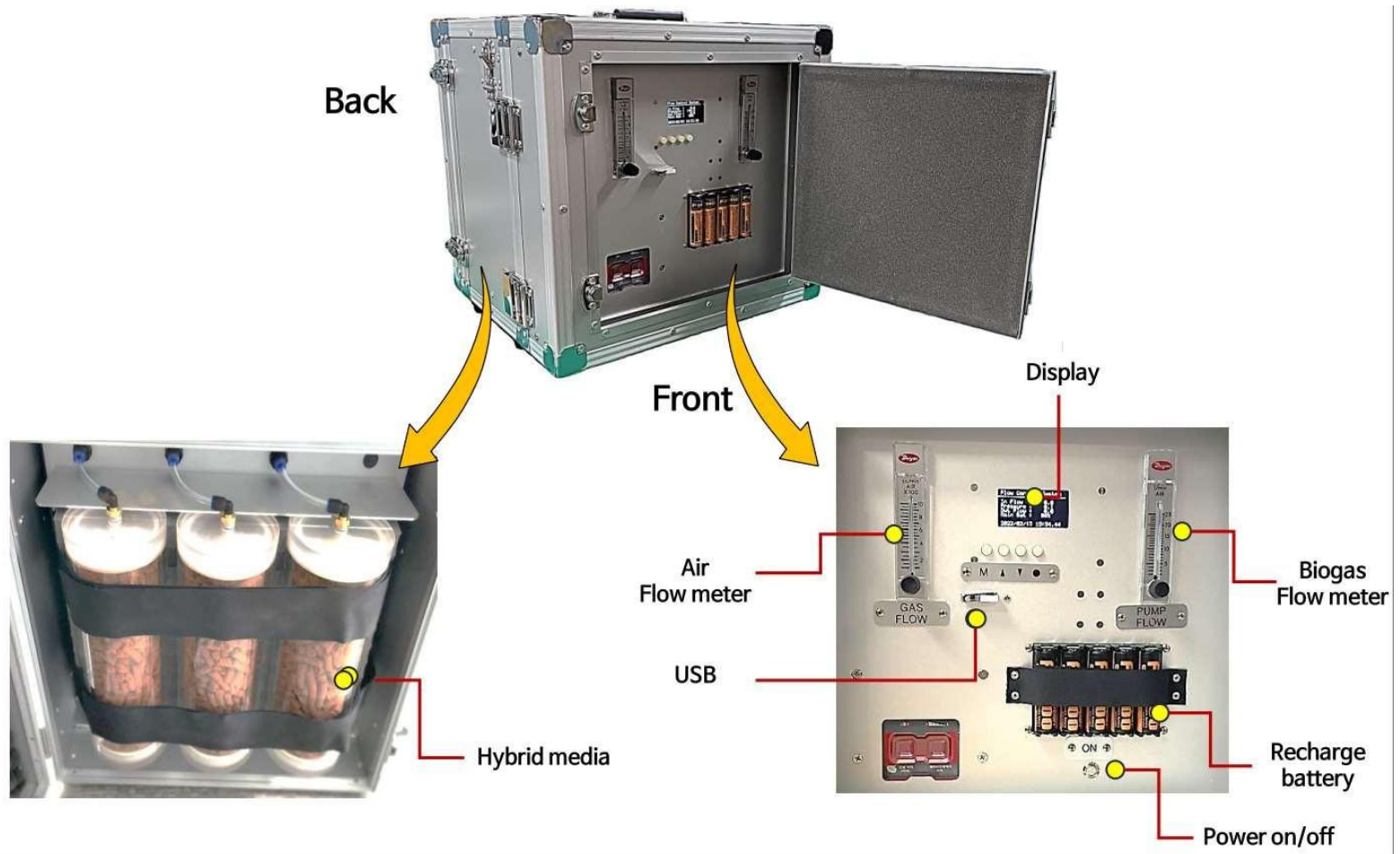
9. Các dự án đã thử nghiệm



Biogas – Nước thải bún
H₂S vào: 2000 ppm
H₂S ra: <5 ppm



10. Mô hình thử nghiệm tại hiện trường



10. Mô hình thử nghiệm tại hiện trường



Spare hybrid media



Analytics kit



Charging Kit & key

THANK YOU!

Thông tin liên hệ:



REENVITECH

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TÁI TẠO

574/8/11 Kinh Dương Vương, P. An Lạc, Tp. HCM

Điện thoại: 0919.847.927 – Mr. Lễ

Email: nguyenle.envi@gmail.com