



Ministry of Industry and Trade



Implemented by

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

On behalf of:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



**TẬN DỤNG VÀ SỬ DỤNG
HIỆU QUẢ TÀI NGUYÊN SẴN CÓ!**

Bảo vệ Khí hậu thông qua Phát triển

Thị trường Năng lượng Sinh học

Bền vững ở Việt Nam (BEM)

**Công nghệ
năng lượng sinh học
CHP**



GIZ Việt Nam | Bộ Công Thương / Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo

05/04/2022

Nội dung

- Tài nguyên năng lượng sinh học tại Việt Nam
- Công nghệ sinh khối
- Công nghệ khí sinh học
- Triển vọng tại Việt Nam

Các nguồn tài nguyên năng lượng sinh học điển hình tại Việt Nam

- Phế phẩm nông nghiệp
- Phế liệu gỗ
- Chất thải/bùn hữu cơ

Nhiên liệu sinh khối dạng rắn - phế phẩm tại chỗ



Phế phẩm từ xử lý sinh khối:

Bã mía

Trấu

Lõi ngô

Vỏ thịt quả cà phê

Vỏ hạt:

Lạc, dừa, cọ



Phế liệu từ chế biến gỗ:

Mảnh gỗ, mùn cưa, dăm bào, vỏ cây

3 triệu tấn viên nén xuất khẩu

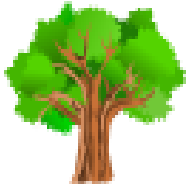


Nhiên liệu sinh khối dạng rắn - phế phẩm sau thu hoạch



Phế phẩm thu hoạch sinh khối:

Lá + thân cọ



Ngọn, cành, rễ cây

Cắt tỉa cây rừng

Cắt tỉa cây trên đường,
đường ray + đường dây điện



Rơm rạ

Lá mía

Cây năng lượng: Cỏ C4



Chi phí:

- Thu hoạch
- Ép khối
- Vận chuyển
- Lao động
- Bảo quản

Ứng dụng sinh khối điển hình tại Việt Nam

- Đồng phát nhiệt điện (CHP) sử dụng sinh khối
- Nhà máy điện sinh khối
- Đồng đốt sinh khối

Các hệ thống năng lượng sinh khối

	Nhà máy điện	Nhiệt điện kết hợp (CHP)
Quy mô nhà máy:	Hơn 10MWe	Hơn 1MWe
Công nghệ:	Hơi nước áp suất cao	Hơi nước áp suất cao hoặc trung bình, Chu trình Rankine hữu cơ, Lò đốt khí hóa
Hiệu suất:	~30%	70 đến 90%
Kinh doanh:	Điện, tro	Điện, tro, phân bón, hơi nước, nhiệt, làm mát, làm lạnh
Chi phí đầu tư:	Hơn 25 triệu USD	Hơn 5 triệu USD
Nhiên liệu:	Nhập 100%	Chủ yếu là phế phẩm tại chỗ
Hạn chế bởi:	nguồn cung nhiên liệu và chi phí vận chuyển	nhu cầu nhiệt & điện cho nhà máy chế biến/ khách hàng

Nhà máy điện sinh khối tại Việt Nam

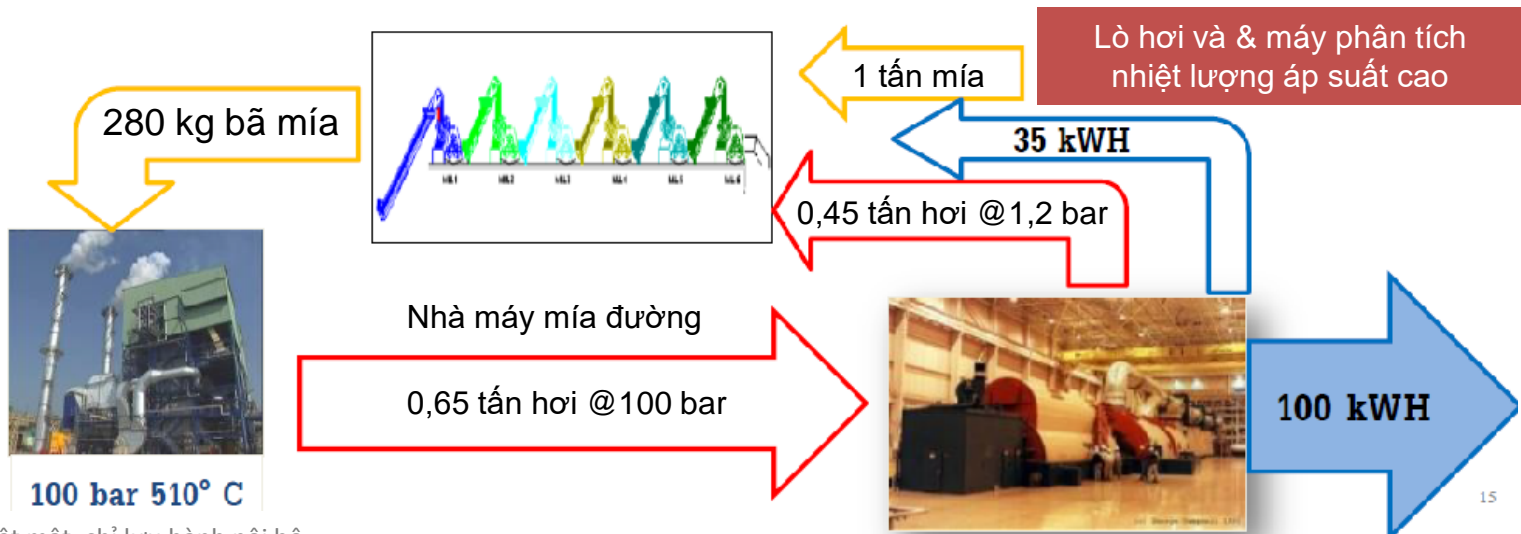
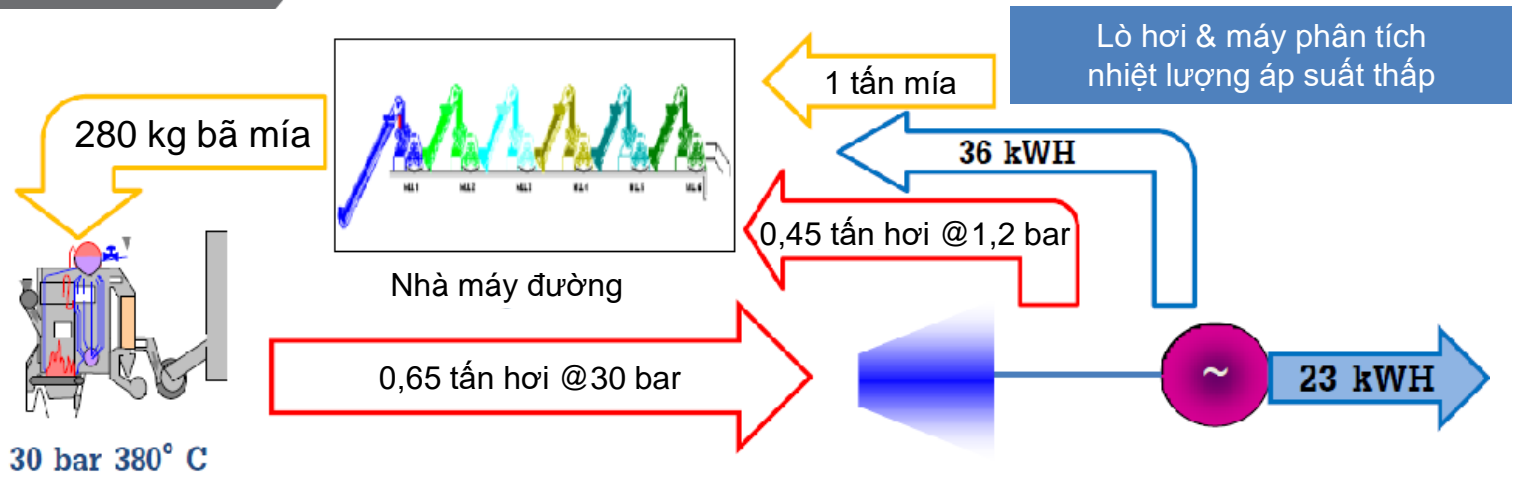
Danh sách nhà máy điện sinh khối tại Việt Nam: Chỉ 10 nhà máy đang hoạt động, còn lại theo dự thảo Đề án Quy hoạch điện (QHĐ) 8 (2021)

STT.	Tên	Công suất (MW)	Địa điểm	Năm hoạt động
1	Nhà máy đường KCP Phú Yên (giai đoạn 1)	30	Phú Yên	2017
2	Nhà máy Điện sinh khối mía đường Tuyên Quang	25	Tuyên Quang	2019
3	Nhà máy Điện sinh khối An Khê	95	Gia Lai	2017
4	Nhà máy đường Khánh Hòa	60	Khánh Hòa	Đã hoạt động
5	Nhà máy đường Ninh Hòa	30	Khánh Hòa	2010
6	Nhà máy đường Thành Thành Công	34,6	Gia Lai	2015
7	Nhà máy đường LASUCO	35	Thanh Hóa	Đã hoạt động
8	Nhà máy đường Nghệ An	10	Nghệ An	Đã hoạt động
9	Nhà máy đường Sóc Trăng	12	Sóc Trăng	Đã hoạt động
10	Nhà máy đường Thành Thành Công Tây Ninh	24	Tây Ninh	1997

Đề khai thác tiềm năng kỹ thuật của các nhà máy và tiềm năng sinh khối từ phế phẩm nông lâm nghiệp

- ❑ Kéo dài thời gian hoạt động của các hệ thống phát điện hiện có (10 nhà máy) bằng cách chuyển từ đồng phát điện từ bã mía sang phát điện sinh khối ngoài vụ
- ❑ Hiện đại hóa các cơ sở phát điện (20 nhà máy) từ lò hơi áp suất thấp sang lò hơi áp suất cao, từ lò một nhiên liệu sang lò đa nhiên liệu
- ❑ Thiết lập các chuỗi cung ứng sinh khối từ phế phẩm nông lâm nghiệp

Ví dụ về nhà máy đường CHP



Nguồn:

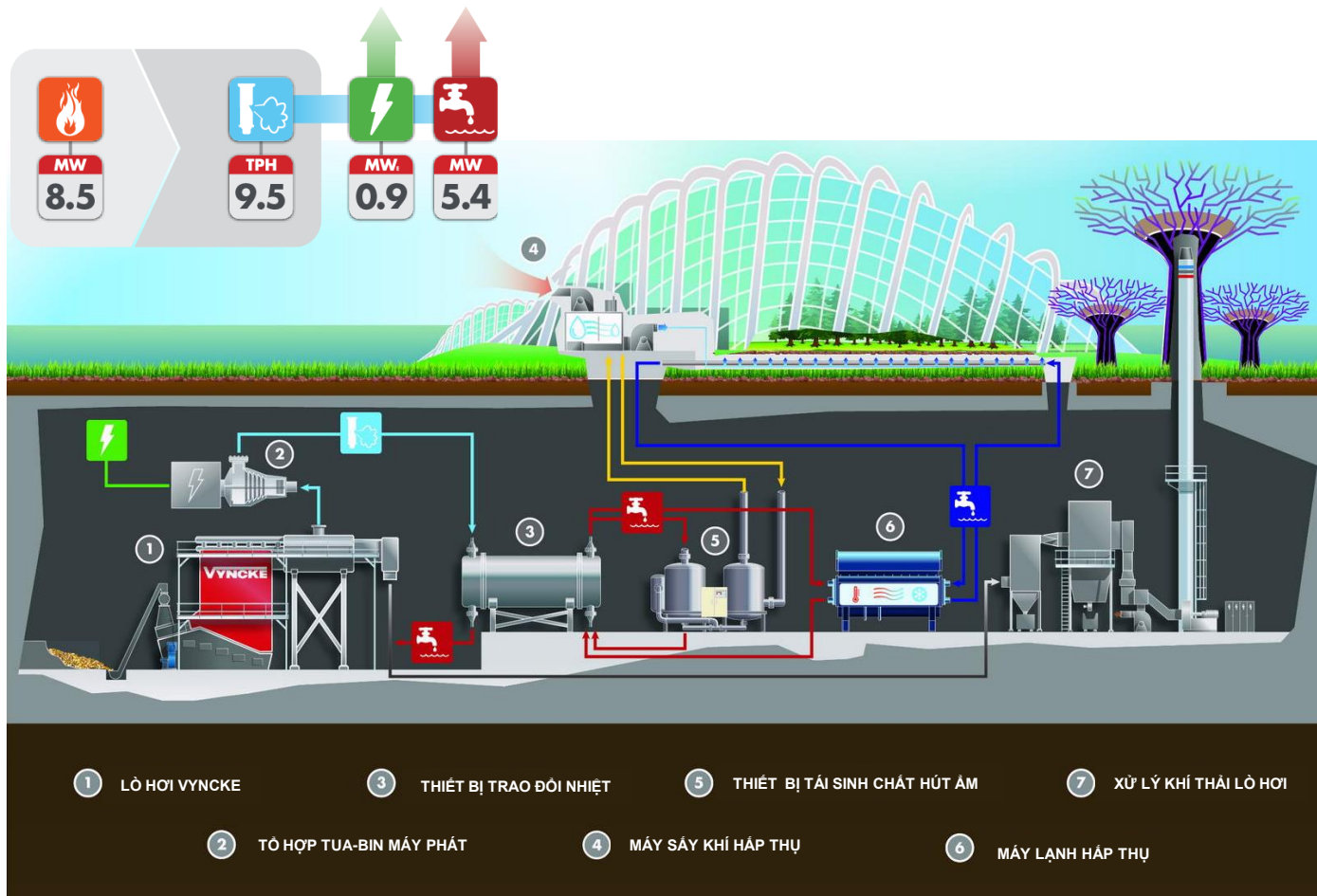
Tuyệt mật, chỉ lưu hành nội bộ

Ví dụ về nhà máy đường CHP



Nhà máy đồng phát 30 MW - Công ty TNHH Công nghiệp KCP Việt Nam

Ba thiết bị đồng phát BIẾN ĐỔI SINH KHỐI THÀNH NĂNG LƯỢNG & LÀM MÁT

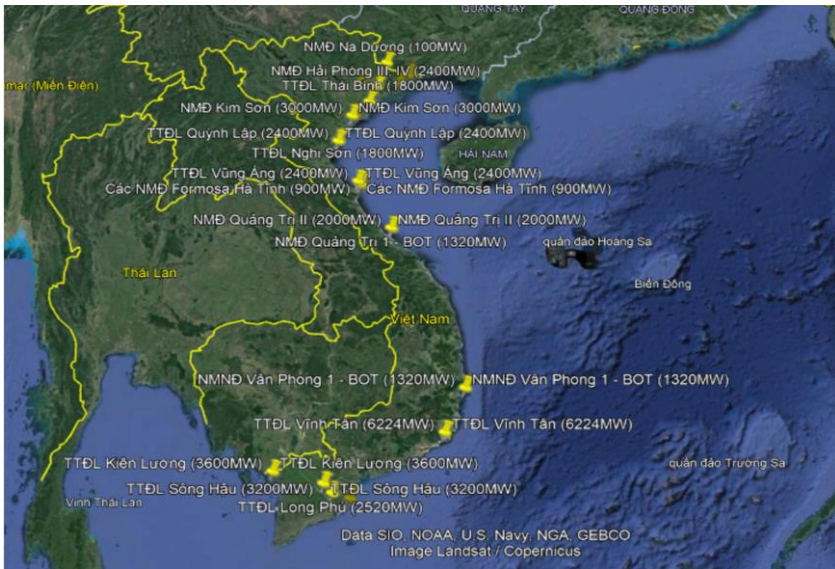


- Vịnh Marina, Singapore
- Đi vào vận hành tháng 11/2011
- Lắp đặt ngầm
- Cấp điện & làm mát



CLEAN ENERGY TECHNOLOGY
VYNCKE

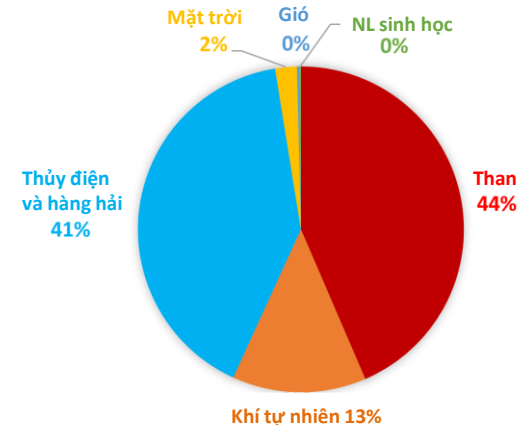
Đồng đốt sinh khối tại nhà máy điện than



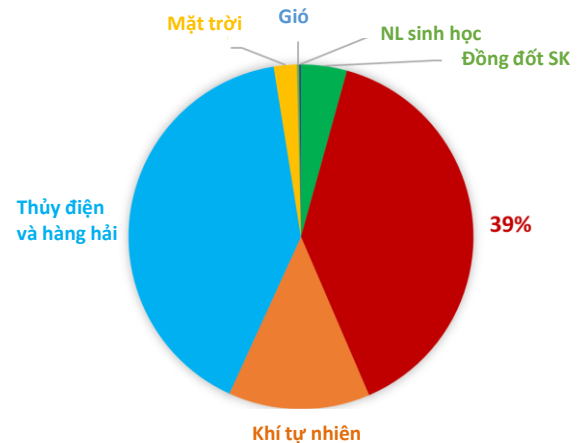
10% sinh khối trộn với than là con số điển hình trên thế giới

Công suất lắp đặt nhiệt điện than tại Việt Nam khoảng 21 GW vào năm 2021. Đồng đốt sinh khối có thể tạo ra khoảng **2 GW CO2** trung tính.

SẢN LƯỢNG ĐIỆN NĂM 2019



VỚI ĐỒNG ĐỐT SINH KHỐI



Ứng dụng khí sinh học điển hình tại Việt Nam

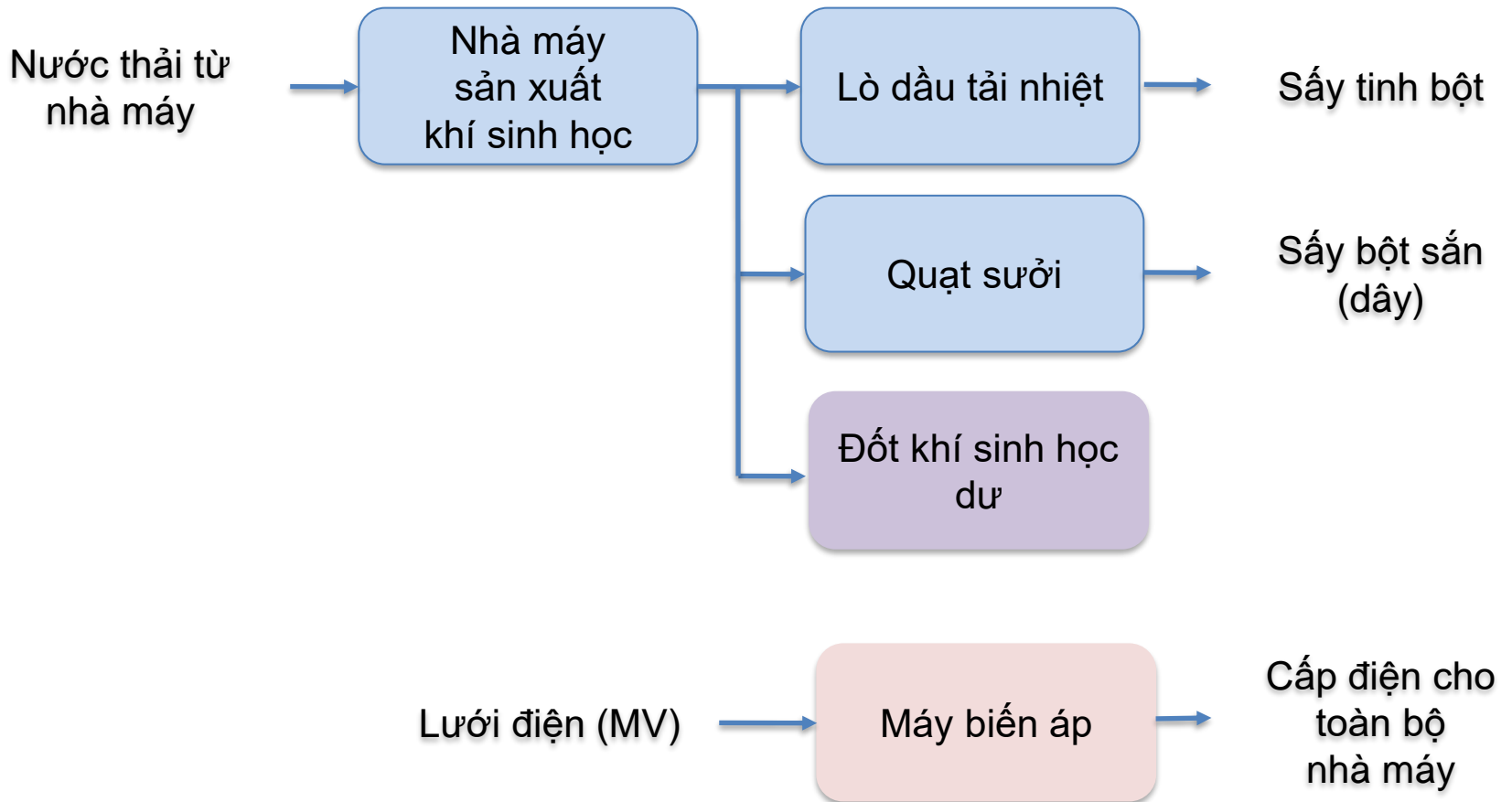
- Xử lý nước thải chế biến tinh bột sắn
- Xử lý nước thải chăn nuôi heo
- Xử lý chất thải/bùn hữu cơ

Xử lý nước thải chế biến tinh bột sắn



- **Bảo quản, pha chế và cung cấp chất nền**
 - Bảo quản trong hồ/bể, hầu như không cần pha chế, cung cấp đơn giản bằng máy bơm
- **Phân huỷ và bảo quản khí sinh học**
 - Hồ phân huỷ, bảo quản khí màng đơn
- **Khai thác khí sinh học**
 - Khai thác trực tiếp trong lò đốt, máy phát điện khí sinh học, tháp đốt khí
- **Xử lý và sử dụng bùn thải**
 - Xử lý bùn hoạt tính hiếu khí và tùy nghi để xả vào các vùng nước
- **Hệ thống điều khiển**
 - Điều khiển đơn giản các thông số cơ bản

Hệ thống cung cấp năng lượng hiện nay



Nhà máy sản xuất khí sinh học hiện nay



- 2 bể phân hủy khí sinh học (loại hồ có màng che HPDE)
- Mỗi bể 60.000 m³
- Thời gian lưu nước: 43 ngày
- Nhu cầu ô xy hóa (COD): 17.740 mg/l
- Hiệu suất loại bỏ COD: 96,5%
- Sản lượng khí sinh học: 0,45 Nm³/kg loại bỏ COD

Dự án đề xuất

- Tận dụng khí sinh học dư thừa để phát điện bằng (các) tổ máy phát điện đốt khí sinh học
- Sản lượng điện phát sẽ được sử dụng để đáp ứng nhu cầu điện của nhà máy sản xuất bột sắn (dự án phát điện tự dùng)



Xử lý nước thải chăn nuôi heo



- **Bảo quản, pha chế và cung cấp chất nền**
 - Bảo quản trong hồ/bể, hầu như không cần pha chế, cung cấp đơn giản bằng máy bơm
- **Phân hủy và bảo quản khí sinh học**
 - Hồ phân hủy, bảo quản khí màng đơn
- **Khai thác khí sinh học**
 - Máy phát điện khí sinh học, tháp đốt khí
- **Xử lý và sử dụng bùn thải**
 - Xử lý bùn hoạt tính hiếu khí và tùy nghi để xả vào các vùng nước
- **Hệ thống điều khiển**
 - Điều khiển đơn giản các thông số cơ bản

Nghiên cứu điển hình của Ấn Độ

Sản xuất khí tự nhiên nén sinh học đóng chai từ bã mía (Bio-CNG)



Chất nền: Bã mía (bánh bùn lọc từ nước mía) được bảo quản trong kho ủ tươi để sử dụng NGOÀI vụ. Giá bã mía khoảng 8 euro/tấn.

3 bể phân hủy (gia nhiệt, cách nhiệt và kết hợp) với thể tích xử lý khoảng 11.000 m³

Sản lượng khí sinh học: xấp xỉ 18.000 m³/ngày

Nâng cấp khí sinh học (tách CO₂) từ 55% CH₄ trong khí sinh học thô lên 96,5% CH₄ bằng cách lọc nước

Sản lượng khí nén sinh học: xấp xỉ 7.000 kg/ngày

Nén khí đến áp suất 250 bar, đổ đầy vào các tầng thép

Phân tách thành phần rắn và lỏng trong bùn thải và ủ phần chất rắn để sản xuất khoảng 25 tấn phân thể rắn/ngày



Triển vọng tại Việt Nam

- Tiêu chí thành công
- Tiềm năng
- Tiến độ

Các mô hình kinh doanh thành công

Các dự án năng lượng sinh học thành công trên thế giới có những điểm chung sau:

- Khả năng tiếp cận vốn chủ sở hữu và tín dụng với lãi suất phù hợp (bên cho vay đánh giá rủi ro thực hiện)
- Nguồn cung sinh khối đảm bảo
- Hỗ trợ pháp lý đầy đủ (Quy trình phê duyệt, nối lưới)
- Hỗ trợ tài chính đầy đủ (FiT, thuế CO₂, chứng chỉ NLTT)
- Lợi thế như CHP và đồng đốt

Xin cảm ơn