CÔNG TY TNHH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG THỦY XANH ECO

THUY XANH ECO CO.,LTD



PLASMA

ĐỘT PHÁ CÔNG NGHỆ - TECHNOLOGICAL BREAKTHROUGH

KHỬ MÙI CÔNG NGHIỆP/ *Industrial Odor Control* ● **BẢO VỆ NÔNG SẢN/** *Industrial Odor Control*

097 1846 393-090 9210 925 | www.thuyxanheco.com | mtthuyxanheco@gmail.com

THÁCH THỨC DOANH NGHIỆP ĐANG PHẢI ĐỐI MẶT

Doanh nghiệp của bạn đang đối mặt với những vấn đề nào trong xử lý mùi và bảo quản nông sản?

	Lĩnh vực	Vấn đề khách hàng đang gặp phải	Hệ quả trong kinh doanh
	Trang trại Chăn nuôi Công nghiệp	Nồng độ khí Amoniac (NH3) và H2S vượt ngưỡng; vi khuẩn gây bệnh phát tán mạnh trong không khí.	Khiếu nại từ khu dân cư, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe vật nuôi và làm sụt giảm năng suất chăn nuôi.
	Lò giết mổ & Nhà máy Chế biến Thủy hải sản	Mùi máu tươi, dịch tiết hữu cơ và mùi tanh đặc trưng bám dai dẳng; vi khuẩn, nấm mốc phát triển cực nhanh.	Không đạt chuẩn HACCP/ISO, rủi ro nhiễm khuẩn chéo, nguy cơ bị đình chỉ sản xuất hoặc bị trả hàng.
	Nhà máy sản xuất công nghiệp (Nhựa, cao su, phòng sơn, hóa chất,...)	Phát tán hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs), mùi hóa chất độc hại và mùi khét nồng độ cao trong quá trình sản xuất.	Vi phạm an toàn lao động, gây bệnh nghề nghiệp cho công nhân và phải đối mặt với các án phạt môi trường nặng nề.
	Bảo quản Nông nghiệp & Kho lạnh	Khí Ethylene tích tụ gây chín ép; vi khuẩn nấm mốc làm thối hỏng hàng hóa nhanh chóng trong môi trường kín.	Tỷ lệ hao hụt cao (15-30%), lãng phí chi phí vận hành và làm sụt giảm trực tiếp lợi nhuận doanh nghiệp.

GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ PLASMA

Plasma là gì?

Plasma là trạng thái thứ tư của vật chất (ngoài rắn, lỏng, khí). Trong plasma lạnh, các phân tử khí được kích thích bởi điện trường cao áp, tạo ra ion, electron và các gốc tự do có năng lượng cao.

Sơ đồ nguyên lý hoạt động

Trong xử lý mùi



Trong bảo quản nông sản tươi

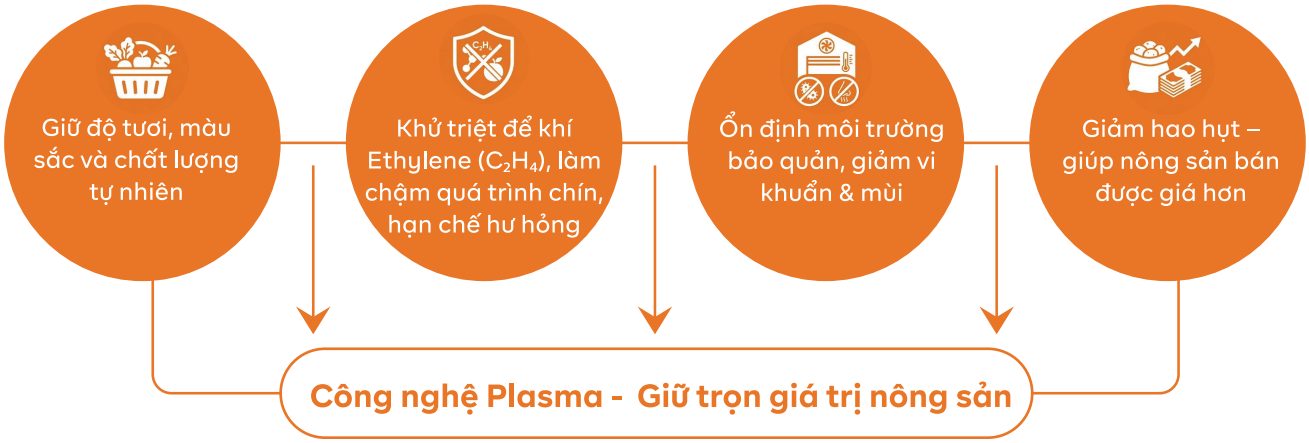
Khí Ethylene (C_2H_4) tác nhân chính gây chín nhanh và làm hư hỏng nông sản → Phản ứng với gốc OH và Plasma → Lượng khí tạo ra giúp giảm các khí độc hại



SO SÁNH CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ MÙI PHỔ BIẾN

Bảng so sánh công nghệ plasma và các công nghệ xử lý mùi phổ biến:

Tiêu chí	Vi sinh (Biofilter)	Máy Ozone (Truyền thống)	Lọc tĩnh điện (ESP)	Cold Plasma
Cơ chế	Dùng vi sinh ăn chất hữu cơ	Dùng khí O_3 để oxy hóa	Dùng điện trường bẫy bụi và mùi	Ion hóa năng lượng cao
Tốc độ xử lý	Chậm (cần thời gian thích nghi)	Trung bình	Nhanh với bụi, chậm với mùi	Tức thì (ngay khi bật máy)
Diệt khuẩn / Mốc	Cực thấp, phụ thuộc vào vật liệu lọc, dễ xuống cấp	Khá (nhưng gây khó thở)	Không đáng kể	Tuyệt đối (phá hủy ADN)
Vận hành	Phức tạp (cần nuôi cấy, độ ẩm)	Cần kiểm soát nồng độ an toàn	Phải vệ sinh tấm cực liên tục	Tự động hoàn toàn 24/7
Chi phí tiềm ẩn	Thay giá thể, bổ sung vi sinh	Thay bóng định kỳ	Tốn nhân công vệ sinh, bảo trì	Thay thế lõi plasma (chi phí cực thấp)
Tuổi thọ sử dụng	Cực thấp, phụ thuộc vào vật liệu lọc dễ xuống cấp	Trung bình, bóng ozone nhanh giảm hiệu suất	Khá, nhưng linh kiện điện tử dễ hỏng do bụi bẩn, cần thay thế thường xuyên	Cao, hoạt động tốt ít nhất 2 năm









THÔNG SỐ KỸ THUẬT

TC2000 - TC2500



Giải pháp xử lý khí hiệu quả – ổn định – phù hợp đa ngành

- **TC-2000**
  - Công nghiệp: Khử mùi, xử lý khí
  - Chăn nuôi: Giảm khí độc
  - Sản xuất: Kiểm soát mùi
  - Môi trường: Quy mô vừa
- **TC-2500**
  - Công nghiệp: Xử lý khí thải
  - Chăn nuôi: Kiểm soát khí độc
  - Sản xuất: Vận hành tải cao
  - Môi trường: Quy mô lớn

Model	TC-2000	TC-2500
Khu vực hoạt động thích hợp	330m2	660m2
	990m3	1.980m3
Kích thước	900(L) x 750(W) x 1000(H) (mm)	900(L) x 750(W) x 1000(H) (mm)
Điện áp	AC 220V/ 60Hz	AC 220V/ 60Hz
Công suất	680W	1160W
Khối lượng	115-140 kg	115-140 kg
Vật liệu	Thép không gỉ	Thép không gỉ
Phương pháp lắp đặt	Di động, cố định	Di động, cố định

PZ50-PZ100



Giải pháp toàn diện giúp làm sạch không khí – bảo vệ sức khỏe – nâng tầm môi trường sản xuất xanh và bền vững.

Khử mùi triệt để: Loại bỏ mùi hôi đặc thù trong chăn nuôi (chuồng trại) và sản xuất công nghiệp.

Lọc khí độc: Triệt tiêu các loại khí gây hại (NH3, H2S...), bảo vệ sức khỏe con người và vật nuôi.

Xử lý khí thải: Lọc sạch khói bụi, khí thải phát sinh từ dây chuyền sản xuất hoặc hóa chất.

Cải thiện môi trường: Giúp không gian làm việc trong lành, đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường nhà xưởng.

Model	PZ - 50	PZ - 100
Khu vực hoạt động thích hợp	23m2	33m2
	69m3	99m3
Kích thước	400(L) x 155(W) x 400(H) (mm)	400(L) x 300(W) x 400(H) (mm)
Điện áp	AC 220V/ 60Hz	AC 220V/ 60Hz
Công suất	60W	80W
Khối lượng	5-9 kg	9-15 kg
Vật liệu	Thép không gỉ	Thép không gỉ
Phương pháp lắp đặt	Di động, cố định	Di động, cố định

PZ300-PZ500



Giải pháp làm sạch không khí toàn diện – an toàn, hiệu quả, bền vững cho mọi môi trường sản xuất.

Khử mùi công nghiệp: Loại bỏ mùi hôi từ rác thải, nước thải, hóa chất; nhà máy chế biến, thuộc da, điện tử.

Xử lý khí độc (VOCs): Triệt tiêu NH_3, H_2S, SO_2 và VOCs, đảm bảo khí thải an toàn.

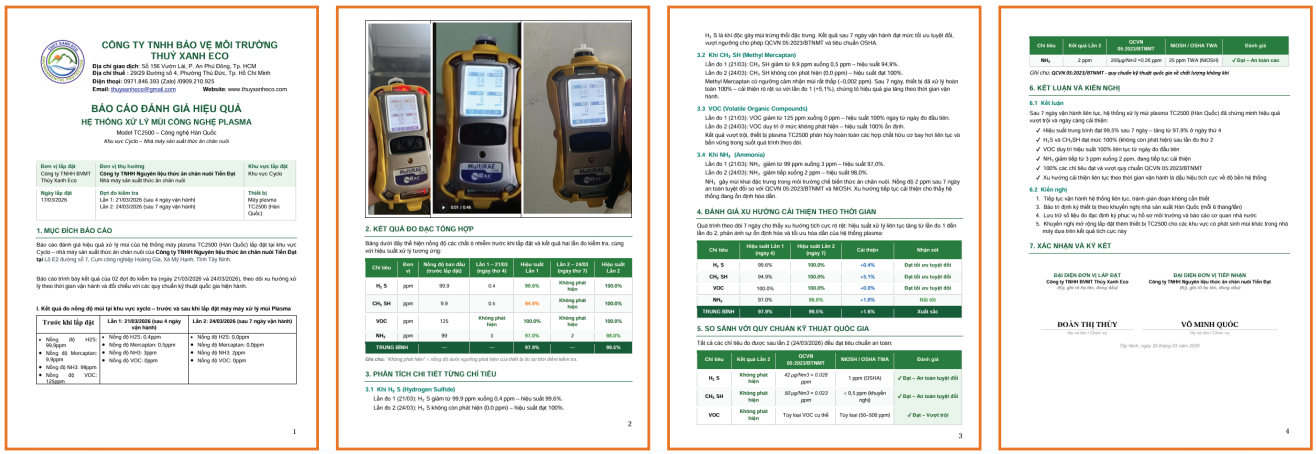
Diệt khuẩn – nấm mốc: Công nghệ plasma/ozone diệt vi khuẩn, virus, nấm mốc trong không khí.

Môi trường tải cao: Vận hành 24/7 cho nhà xưởng, trang trại lớn, bảo vệ sức khỏe và tăng hiệu suất làm việc.

Model	PZ-300	PZ500
Khu vực hoạt động thích hợp	99m2	165m2
	297m3	495m3
Kích thước	450(L) x 300(W) x 550(H) (mm)	500(L) x 350(W) x 600(H) (mm)
Điện áp	AC 220V/ 60Hz	AC 220V/ 60Hz
Công suất	100W	130W
	25-30 kg	27-35 kg
Vật liệu	Thép không gỉ	Thép không gỉ
Phương pháp lắp đặt	Di động, cố định	Di động, cố định

KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM & ỨNG DỤNG THỰC TẾ

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ HỆ THỐNG XỬ LÝ MÙI CÔNG NGHỆ PLASMA



CÔNG TY TNHH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG THUỶ XANH ECO

Địa chỉ giao dịch: 58-156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Tp. HCM
Địa chỉ thuê : 20/28 Đường số 4, Phường Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh
Điện thoại: 0971.846.393 (Zalo) 0909.210.925
Email: thuyxanheco@gmail.com **Website**: www.thuyxanheco.com

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ
HỆ THỐNG XỬ LÝ MÙI CÔNG NGHỆ PLASMA
Model TC2500 – Công nghệ Hàn Quốc
Khu vực Cycle – Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi

Đơn vị lắp đặt	Đơn vị thụ hưởng	Khu vực lắp đặt
Công ty TNHH BVMT Thủy Xanh Eco	Công ty TNHH Nguyên liệu thức ăn chăn nuôi Tiến Đạt Nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi	Khu vực Cycle
Ngày lắp đặt	**Đợt đo kiểm tra**	**Thiết bị**
17/03/2026	Lần 1: 21/03/2026 (sau 4 ngày vận hành) Lần 2: 24/03/2026 (sau 7 ngày vận hành)	Máy plasma TC2500 (Hàn Quốc)

1. MỤC ĐÍCH BÁO CÁO

Báo cáo đánh giá hiệu quả xử lý mùi của hệ thống máy plasma TC2500 (Hàn Quốc) lắp đặt tại khu vực Cycle – nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi của **Công ty TNHH Nguyên liệu thức ăn chăn nuôi Tiến Đạt** tại Lô E2 đường số 7, Cụm công nghiệp Hoàng Gia, Xã Mỹ Hạnh, Tỉnh Tây Ninh.

Báo cáo trình bày kết quả của 02 đợt đo kiểm tra (ngày 21/03/2026 và 24/03/2026), theo đó xu hướng xử lý theo thời gian vận hành và đối chiếu với các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành.

I. Kết quả đo nồng độ mùi tại khu vực xycle – trước và sau khi lắp đặt máy máy xử lý mùi Plasma

Trước khi lắp đặt	Lần 1: 21/03/2026 (sau 4 ngày vận hành)	Lần 2: 24/03/2026 (sau 7 ngày vận hành)
• Nồng độ H2S: 99.9ppm • Nồng độ Mercaptan: 9.9ppm • Nồng độ NH3: 99ppm • Nồng độ VOC: 125ppm	• Nồng độ H2S: 0.4ppm • Nồng độ Mercaptan: 0.5ppm • Nồng độ NH3: 3ppm • Nồng độ VOC: 0ppm	• Nồng độ H2S: 0.0ppm • Nồng độ Mercaptan: 0.0ppm • Nồng độ NH3: 2ppm • Nồng độ VOC: 0ppm

1

2. KẾT QUẢ ĐO ĐẠC TỔNG HỢP

Bảng dưới đây thể hiện nồng độ các chất ô nhiễm trước khi lắp đặt và kết quả hai lần đo kiểm tra, cùng với hiệu suất xử lý tương ứng:

Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ ban đầu (trước lắp đặt)	Lần 1 – 21/03 (ngày thứ 4)	Hiệu suất Lần 1	Lần 2 – 24/03 (ngày thứ 7)	Hiệu suất Lần 2
H_2S	ppm	99.9	0.4	99.6%	Không phát hiện	100.0%
CH_3SH	ppm	9.9	0.5	94.9%	Không phát hiện	100.0%
VOC	ppm	125	Không phát hiện	100.0%	Không phát hiện	100.0%
NH_3	ppm	99	3	97.0%	2	98.0%
TRUNG BÌNH	—	—	—	97.9%	—	99.5%

Ghi chú: *"Không phát hiện" = nồng độ dưới ngưỡng phát hiện của thiết bị đo tại thời điểm kiểm tra.*

3. PHÂN TÍCH CHI TIẾT TỪNG CHỈ TIÊU

3.1 Khi H_2S (Hydrogen Sulfide)

Lần đo 1 (21/03): H_2S giảm từ 99,9 ppm xuống 0,4 ppm – hiệu suất 99,6%.
Lần đo 2 (24/03): H_2S không còn phát hiện (0,0 ppm) – hiệu suất đạt 100%.

2

H_2S là khí độc gây mùi trứng thối đặc trưng. Kết quả sau 7 ngày vận hành đạt mức tối ưu tuyệt đối, vượt ngưỡng cho phép QCVN 05:2023/BTNMT và tiêu chuẩn OSHA.

3.2 Khi CH_3SH (Methyl Mercaptan)

Lần đo 1 (21/03): CH_3SH giảm từ 9,9 ppm xuống 0,5 ppm – hiệu suất 94,9%.
Lần đo 2 (24/03): CH_3SH không còn phát hiện (0,0 ppm) – hiệu suất đạt 100%.
Methyl Mercaptan có ngưỡng cảm nhận mùi rất thấp (~0,002 ppm). Sau 7 ngày, thiết bị đã xử lý hoàn toàn 100% – cải thiện rõ rệt so với lần đo 1 (+5,1%), chứng tỏ hiệu quả gia tăng theo thời gian vận hành.

3.3 VOC (Volatile Organic Compounds)

Lần đo 1 (21/03): VOC giảm từ 125 ppm xuống 0 ppm – hiệu suất 100% ngay từ ngày đo đầu tiên.
Lần đo 2 (24/03): VOC duy trì ở mức không phát hiện – hiệu suất 100% ổn định.
Kết quả vượt trội, thiết bị plasma TC2500 phân hủy hoàn toàn các hợp chất hữu cơ bay hơi liên tục và bền vững trong suốt quá trình theo dõi.

3.4 Khi NH_3 (Ammonia)

Lần đo 1 (21/03): NH_3 giảm từ 99 ppm xuống 3 ppm – hiệu suất 97,0%.
Lần đo 2 (24/03): NH_3 giảm tiếp xuống 2 ppm – hiệu suất 98,0%.
NH_3 gây mùi khai đặc trưng trong môi trường chăn biển thức ăn chăn nuôi. Nồng độ 2 ppm sau 7 ngày an toàn tuyệt đối so với QCVN 05:2023/BTNMT và NIOSH. Xu hướng tiếp tục cải thiện cho thấy hệ thống đang ổn định hóa dần.

4. ĐÁNH GIÁ XU HƯỚNG CẢI THIỆN THEO THỜI GIAN

Quá trình theo dõi 7 ngày cho thấy xu hướng tích cực rõ rệt: hiệu suất xử lý liên tục tăng từ lần đo 1 đến lần đo 2, phản ánh sự ổn định hóa và tối ưu hóa dần của hệ thống plasma:

Chỉ tiêu	Hiệu suất Lần 1 (ngày 4)	Hiệu suất Lần 2 (ngày 7)	Cải thiện	Nhận xét
H_2S	99.6%	100.0%	+0.4%	Đạt tối ưu tuyệt đối
CH_3SH	94.9%	100.0%	+5.1%	Đạt tối ưu tuyệt đối
VOC	100.0%	100.0%	+0.0%	Đạt tối ưu tuyệt đối
NH_3	97.0%	98.0%	+1.0%	Rất tốt
TRUNG BÌNH	97.9%	99.5%	+1.6%	Xuất sắc

5. SO SÁNH VỚI QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

Tất cả các chỉ tiêu đo được sau lần 2 (24/03/2026) đều đạt tiêu chuẩn an toàn:

Chỉ tiêu	Kết quả Lần 2	QCVN 05:2023/BTNMT	NIOSH / OSHA TWA	Đánh giá
H_2S	Không phát hiện	42 µg/Nm3 = 0.028 ppm	1 ppm (OSHA)	✓ Đạt – An toàn tuyệt đối
CH_3SH	Không phát hiện	50 µg/Nm3 = 0.023 ppm	< 0.5 ppm (khuyến nghị)	✓ Đạt – An toàn tuyệt đối
VOC	Không phát hiện	Tùy loại VOC cụ thể	Tùy loại (50–500 ppm)	✓ Đạt – Vượt trội

3

Chỉ tiêu	Kết quả Lần 2	QCVN 05:2023/BTNMT	NIOSH / OSHA TWA	Đánh giá
NH_3	2 ppm	200 µg/Nm3 = 0.28 ppm	25 ppm TWA (NIOSH)	✓ Đạt – An toàn cao

Ghi chú: **QCVN 05:2023/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí**

6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1 Kết luận

Sau 7 ngày vận hành liên tục, hệ thống xử lý mùi plasma TC2500 (Hàn Quốc) đã chứng minh hiệu quả vượt trội và ngày càng cải thiện:

- ✓ Hiệu suất trung bình đạt 99,5% sau 7 ngày – tăng từ 97,9% ở ngày thứ 4
- ✓ H_2S và CH_3SH đạt mức 100% (không còn phát hiện) sau lần đo thứ 2
- ✓ VOC duy trì hiệu suất 100% liên tục từ ngày đo đầu tiên
- ✓ NH_3 giảm tiếp từ 3 ppm xuống 2 ppm, đang tiếp tục cải thiện
- ✓ 100% các chỉ tiêu đạt và vượt quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT
- ✓ Xu hướng cải thiện liên tục theo thời gian vận hành là dấu hiệu tích cực về độ bền hệ thống

6.2 Kiến nghị

1. Tiếp tục vận hành hệ thống liên tục, hạn chế gián đoạn không cần thiết
2. Bảo trì định kỳ thiết bị theo khuyến nghị nhà sản xuất Hàn Quốc (mỗi 6 tháng/lần)
3. Lưu trữ số liệu đo đạc định kỳ phục vụ hồ sơ môi trường và báo cáo cơ quan nhà nước
4. Khuyến nghị mở rộng lắp đặt thêm thiết bị TC2500 cho các khu vực có phát sinh mùi khác trong nhà máy dựa trên kết quả tích cực này

7. XÁC NHẬN VÀ KÝ KẾT

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ LẮP ĐẶT Công ty TNHH BVMT Thủy Xanh Eco (Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)	ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TIẾP NHẬN Công ty TNHH Nguyên liệu thức ăn chăn nuôi Tiến Đạt (Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)
ĐOÀN THỊ THÚY	VÕ MINH QUỐC
Kỹ sư Môi Trường	Kỹ sư Môi Trường

Tây Ninh, ngày 24 tháng 03 năm 2026

4

SẢN PHẨM ĐƯỢC LẮP TẠI CÁC TRANG TRẠI



Lắp đặt tại Trại gà



Lắp đặt tại trại heo



Lắp đặt tại Trại gà



Lắp đặt tại trại heo



Lắp đặt tại Trại gà



Lắp đặt tại trại heo



Lắp đặt tại Trại gà



Lắp đặt tại trại heo

SẢN PHẨM ĐƯỢC LẮP ĐẶT TẠI CÁC NHÀ MÁY



Nhà máy chế biến bột mì



Công ty xi mạ



Công ty sản xuất xi măng



Công ty sản xuất thức ăn cho vịt



Lắp đặt tại nhà máy sản xuất nhựa



Lắp đặt tại nhà máy chế biến thực phẩm



Lắp đặt tại nhà máy sản xuất phân Compost



Lắp đặt tại nhà máy sản xuất phân Compost

SẢN PHẨM ĐƯỢC LẮP ĐẶT TẠI TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI, NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI



Trạm xử lý nước thải của công ty sản xuất thức ăn



Nhà máy xử lý chất thải



Lắp đặt tại nhà máy xử lý rác thải



Lắp đặt tại khu vực tập kết rác thải



Lắp đặt tại nhà máy xử lý thực phẩm thải



Lắp đặt tại nhà máy xử lý chất thải



Lắp đặt cho nhà máy xử lý nước thải của chợ đầu mối thủy hải sản



Lắp đặt cho nhà máy xử lý nước thải

SẢN PHẨM ĐƯỢC LẮP ĐẶT TẠI NHÀ VỆ SINH, ĐƯỜNG PHỐ



Lắp đặt cho nhà vệ sinh nam



Lắp đặt cho xử lý mùi hôi từ các hố ga trên đường phố

CÔNG TY TNHH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG THỦY XANH ECO

THUY XANH ECO CO.,LTD

Văn phòng giao dịch: 156 Vườn Lài, phường An Phú Đông, Tp Hồ Chí Minh

Địa chỉ ký kinh doanh: 29/29 Đường số 4, Phường Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

097 1846 393-090 9210 925

www.thuyxanheco.com

mtthuyxanheco@gmail.com