



BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



Hội thảo Tổng kết hoạt động khoa học và công nghệ giai đoạn 2011-2021 và định hướng đến năm 2030 trong lĩnh vực môi trường

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TIÊU BIỂU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI



TP.HCM, ngày 16 tháng 05 năm 2022





1. KẾT QUẢ CÁC HOẠT ĐỘNG NCKH ĐIỂN HÌNH VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021



ST T	TÊN ĐỀ TÀI/ DỰ ÁN	CẤP	THỜI GIAN	KINH PHÍ (triệu đồng)	BÀI BÁO/SỔ TAY
1.	Nghiên cứu, ứng dụng khoa học và công nghệ phục vụ quản lý và bảo vệ môi trường ở Việt Nam giai đoạn 2010-2015	Bộ	2014	1.340	1/1 ST
2.	Nghiên cứu công nghệ xử lý một số loại nước thải bằng than hoạt tính sản xuất từ trấu	Bộ	2015	1.604	1/1 QTCN
3.	Nghiên cứu nhận diện và xác định mức đóng góp của các nguồn nước thải chứa hợp chất nitơ và cacbon tới nước ngầm tại huyện Củ Chi	Bộ	2015	1.705	1/ 2 BD
4.	Nghiên cứu công nghệ sinh học hiếu khí để xử lý và tái sử dụng bùn thải sinh học từ các nhà máy xử lý nước thải tập trung của các khu công nghiệp, thí điểm tại khu vực Đông Nam Bộ	Bộ	2016	1.437	2/2 MH
5.	Nghiên cứu công nghệ xử lý, tái sử dụng chất thải từ các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung ở một số tỉnh khu vực Đông Nam Bộ - thí điểm tại Tp. Hồ Chí Minh	Bộ	2016	1.996	3 (1)/ 1 MH



1. KẾT QUẢ CÁC HOẠT ĐỘNG NCKH ĐIỂN HÌNH VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021



ST T	TÊN ĐỀ TÀI/ DỰ ÁN	CẤP	THỜI GIAN	KINH PHÍ (triệu đồng)	BÀI BÁO
6.	Nghiên cứu công nghệ xử lý nước thải bằng hồ sinh học phủ hệ thực vật thủy sinh cỏ lông tây (<i>Brachiaria mutica</i>), áp dụng thí điểm xử lý nước thải công nghiệp tại khu công nghiệp Q12, TP.HCM	Bộ	2016	1.999	1/ 2 MH
7.	Nghiên cứu khả năng xử lý nitơ, photpho trong nước thải bằng công nghệ nuôi trồng vi tảo kết hợp với màng	Cơ sở	2016	1.605	2/ 8 BĐ
8.	Lập quy hoạch HTXL chất thải y tế tỉnh Tiền Giang đến 2020 và tầm nhìn 2030	Tỉnh	2016	300	1 QH
9.	Nghiên cứu xây dựng các mô hình phân loại từ nguồn; thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt tiên tiến tại các khu đô thị, áp dụng thí điểm cho một phường ở Tp.HCM	Cơ sở	2017	130	1
10.	Nghiên cứu thử nghiệm công nghệ khí hoá chất thải rắn hữu cơ nhằm sản xuất năng lượng kết hợp xử lý chất thải rắn sinh hoạt	Cơ sở	2017	130	1/ 1 QT



1. KẾT QUẢ CÁC HOẠT ĐỘNG NCKH ĐIỂN HÌNH VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021



ST T	TÊN ĐỀ TÀI/ DỰ ÁN	CẤP	THỜI GIAN	KINH PHÍ (triệu đồng)	BÀI BÁO
11.	TNMT.2017.08.07. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ lọc xuôi dòng với giá thể sponge hình trụ (down-flow hanging sponge - DHS) xử lý nước thải có nồng độ muối cao ở quy mô pilot	Cơ sở	2017	1.854	1
12.	Nghiên cứu cơ sở khoa học, thiết kế và chế tạo thiết bị xử lý chất thải nguy hại quy mô nhỏ bằng công nghệ plasma, thử nghiệm cho rác thải y tế	Bộ	2018	5410	2
13.	Nghiên cứu chế tạo vật liệu hấp phụ từ vỏ hạt điều (chất thải nguy hại) để xử lý nước thải dệt nhuộm và khí thải chứa các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi	Bộ	2018	1.935	1 / 1 QT
14.	Hướng dẫn tái chế Nhựa bền vững	EU	2021	600	1 ST
15.	TNMT.2021.01.23. Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn để tích hợp mô hình kinh tế tuần hoàn trong các hoạt động thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn	Bộ	2021	1.600	NA



2. KẾT QUẢ CÁC HOẠT ĐỘNG HỢP TÁC QUỐC TẾ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ ĐIỂN HÌNH VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021



STT	NỘI DUNG	NĂM
1	Dự án phát triển cộng đồng sản xuất chế biến lúa gạo bền vững tại An Giang với Thụy Điển	2012
2	Dự án khách sạn phát thải cacbon thấp: Hệ thống quản lý năng lượng tòa nhà mới ở Việt Nam (V-Bems)	2014
3	Dự án nghiên cứu “Khảo sát chất lượng khí thải bếp lò sạch: Đánh giá các công nghệ hứa hẹn tại các quốc gia ưu tiên” là dự án giữa nhóm quan trắc không khí Berkeley và phối hợp với Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh	2017
4	Dự án kiểm chứng việc sử dụng hệ thống phân loại, tuyển chọn nhằm làm giảm lượng chất thải rắn xây dựng	2019



3. KẾT QUẢ CÁC HOẠT ĐỘNG HỢP TÁC VỚI DOANH NGHIỆP VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021



ST T	TÊN ĐƠN VỊ KÝ MOU	SẢN PHẨM HỢP TÁC	NĂM KÝ KẾT
2	Ủy Ban Nhân dân Tỉnh An Giang	Chiến lược quản lý sử dụng hiệu quả sinh khối cây lúa sản xuất năng lượng trong điều kiện biến đổi khí hậu ở Tỉnh An Giang đến năm 2030	2013
3	Biomass Research Asia Company Limited, Japan	Nghiên cứu công nghệ xử lý sinh khối hiệu quả	2014
4	Hibiya Engineering, Ltd. & Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co., Ltd.		2014
5	Suzuken Kogyo Co., Ltd.	Nghiên cứu các công nghệ xử lý chất thải	2019
6	Viện Môi trường và Tài nguyên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh	Nghiên cứu đề xuất bộ tiêu chuẩn hàm lượng và thành phần chất ô nhiễm vi nhựa trong tiêu chuẩn nước thải và bùn thải	2021 - 2022
7	Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị Thành phố Hồ Chí Minh (Citenco)	Đẩy mạnh phát triển nghiên cứu, ứng dụng các mô hình, giải pháp kỹ thuật công nghệ trong lĩnh vực quản lý và xử lý chất thải hiệu quả	2021
8	Công ty Suzuken Kogyo Co., Ltd., và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)	Dự án phổ biến, kiểm chứng và thương mại hóa hệ thống thiết bị phân loại và tái chế nhằm giảm lượng chất thải xây dựng phải xử lý và tạo ra sản phẩm tái chế tại Việt Nam	2021



4. SẢN PHẨM ĐIỂN HÌNH TỪ CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021



SỔ TAY HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HCM

CHƯƠNG TRÌNH KH&CN CẤP QUỐC GIA “KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ ỨNG
PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU QUẢN LÝ VỀ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG”,
MÃ SỐ BDKH/16-20

SỔ TAY HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG, VẬN HÀNH, LẮP ĐẶT HỆ THỐNG TƯỚI NƯỚC THÔNG MINH

ĐỀ TÀI: NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ TƯỚI NƯỚC THÔNG MINH, TIẾT KIEM BẢNG HỆ
THỐNG CẢM BIẾN ĐỘ ẨM (SOIL MOISTURE SENSOR) CHO MỘT SỐ LOẠI CÂY TRỒNG
Ở VÙNG HẠN HẠN TÂY NGUYÊN VÀ ĐUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ

Mã số đề tài: BDKH.08/16-20

Tổ chức chủ trì: Trường Đại Học Tài Nguyên và Môi Trường TP. HCM
Chủ nhiệm đề tài: TS. Đinh Thị Nga
Thời gian thực hiện: 36 tháng (12/2016 – 12/2019)

TP.HCM – 2019

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

BÁO CÁO NỘI DUNG ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP BỘ NĂM 2016

TÊN ĐỀ TÀI
NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ SINH HỌC HIỆU KHÍ ĐỂ
XỬ LÝ VÀ TÁI SỬ DỤNG Bùn THẢI SINH HỌC TỪ
CÁC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP TRUNG CỦA
CÁC KHU CÔNG NGHIỆP, THÍ ĐIỂM TẠI KHU VỰC
ĐÔNG NAM BỘ
Mã số đề tài: 2016.04.13

*Nội dung 4.3:
Biên soạn tài liệu hướng dẫn vận hành quá trình xử lý bùn
thải từ các trạm XLNT tập trung cho KCN bằng phương pháp
ủ hiếu khí*

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2018



4. SẢN PHẨM ĐIỂN HÌNH TỪ CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021



03 sáng chế đã được Cục Sở hữu trí tuệ - Bộ Khoa học và Công nghệ chấp nhận đơn hợp lệ (năm 2019)

PGS. TS. Lê Văn Lữ - sản phẩm Phương pháp tách ẩm từ không khí để sản xuất nước uống

GS. TS. Phan Đình Tuấn - sản phẩm Thiết bị sản xuất titan đioxit

TS. Đinh Thị Nga và PGS. TS. Hồ Thị Thanh Vân - sản phẩm Thiết bị đo độ ẩm cho đất

MÔ HÌNH PILOT (năm 2019)

Mô hình ủ kỵ khí sản xuất khí biogas từ bùn thải sinh học ở quy mô pilot



- Hiệu quả xử lý COD trung bình là 50% và 42% , hiệu quả xử lý VS trung bình là 33% và 27% ở tải trọng tương ứng 2kg VS/m³.ngày và 4 kg VS/m³.ngày.
- Ở tải trọng $L_{vs} = 2$ kg VS/m³.ngày mức sản xuất biogas đạt 174,4 đến 249,3 L/ngày với sản lượng 118 – 145 L CH₄/kgVS.
- Ở tải trọng $L_{vs} = 4$ kg VS/m³.ngày mức sản xuất biogas đạt 229,9 đến 304,8 L/ngày với sản lượng 132 – 178,6 L CH₄/kgVS.

MÔ HÌNH PILOT Lò ĐỐT RÁC QUANG ĐIỆN (2019)



Lò đốt rác với bộ phát nhiệt bằng hồ quang điện đạt nhiệt độ cao $>1.500^{\circ}\text{C}$ cho buồng đốt thứ cấp đáp ứng QCVN 30:2012/BTNMT; công suất 5 kg/h;

Bộ phát nhiệt hồ quang công suất $P=3,9\div 5,2$ kW cho buồng đốt thứ cấp với $U = 65\text{V}$, $I = 60\div 80\text{A}$, duy trì khoảng phóng điện 3÷5 mm để đạt được nhiệt độ cao $>1.500^{\circ}\text{C}$.

Bộ phát nhiệt điện trở công suất $P=2,2\div 3,3$ kW cho buồng đốt sơ cấp với điện áp 220V.

HÌNH ẢNH QUÁ TRÌNH THỰC NGHIỆM VÀ ĐO ĐẶC KHÍ THẢI



Học viên tham gia thực nghiệm



Thiết bị lấy mẫu khí thải



Đưa thiết bị lên vị trí lấy mẫu khí thải trên ống khói



Hình ảnh vận hành đốt rác nguy hại trong Lò hồ quang



Nhiệt độ buồng SC, TC và khói thải trong quá trình lấy mẫu



Thu mẫu Dioxin/Furans đưa đi phân tích

4. SẢN PHẨM ĐIỂN HÌNH TỪ CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021

Kết quả vận hành, thử nghiệm Lò đốt rác hồ quang cho thấy:

- Hiệu suất sử dụng nhiệt của hồ quang điện đạt 98% - cao hơn so với phương pháp phát nhiệt bằng plasma (40÷50%). Thiết bị phát hồ quang dễ bảo trì, thay thế và suất đầu tư thấp hơn trên cùng một công suất.
- Duy trì chế độ nhiệt độ đốt thứ cấp $\geq 1.500^{\circ}\text{C}$: các khí thải đều đạt nồng độ theo quy chuẩn QCVN 30:2012/BTNMT; nồng độ phát thải Dioxin/Furans giảm từ 5,9 ngTEQ/N.m³ xuống còn 1,16 ngTEQ/N.m³ (*giảm 5 lần*) so với đốt thứ cấp thông thường ở 1.050°C trên các Lò đốt rác công nghiệp hiện nay.
- Khi tăng nhiệt độ đốt thứ cấp từ 1.050°C lên $>1.500^{\circ}\text{C}$:
 - Nồng độ NO_x lại tăng từ 67,56 mg/N.m³ lên 176,622 mg/N.m³ (*tăng 2,6 lần*) dù vẫn nằm trong ngưỡng tiêu chuẩn cho phép: vì vậy cần kiểm soát NO_x khi tăng nhiệt độ đốt thứ cấp do hiệu ứng oxy hóa nitơ ở nhiệt độ cao theo cơ chế NO_x-nhiệt.
 - Nồng độ CO giảm từ 277,805 mg/N.m³ xuống còn 139,16 mg/N.m³ (*giảm 2 lần*) và nồng độ bụi tổng cũng giảm từ 188 mg/N.m³ xuống 82 mg/N.m³ (*gần 2,3 lần*) đạt quy chuẩn phát thải – là 2 chỉ tiêu thường vượt ngưỡng trong các Lò đốt rác hiện nay.

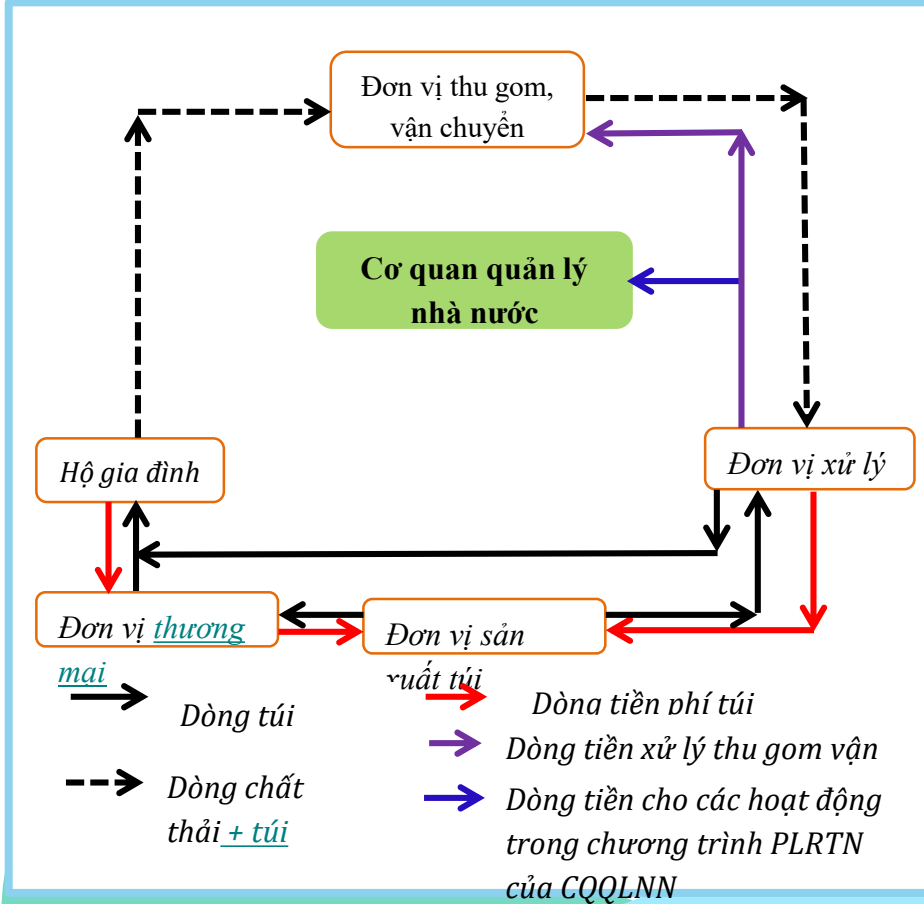


4. SẢN PHẨM ĐIỂN HÌNH TỪ CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021

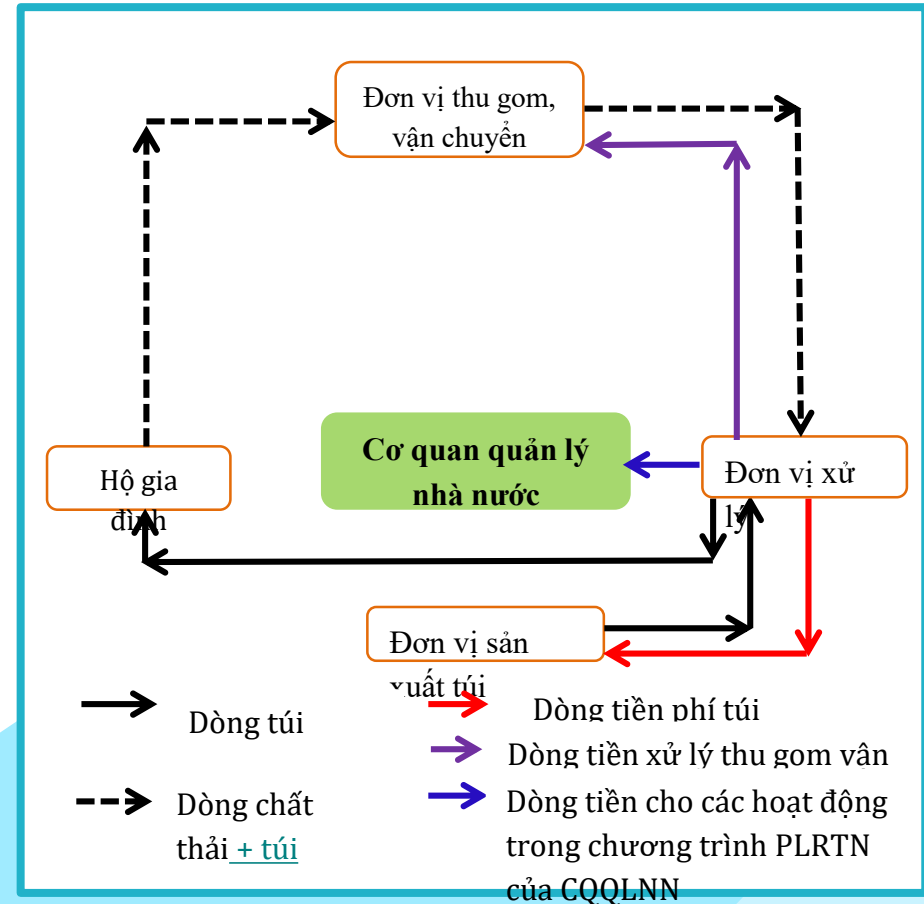


MÔ HÌNH QUẢN LÝ CHẤT THẢI CHO ĐỊA PHƯƠNG

Mô hình quản lý túi có tính phí phân loại rác sinh hoạt tại nguồn Tp Thuận An, Bình Dương



Mô hình do đơn Đơn vị thương mại - đơn vị xử lý chất thải quản lý túi chất thải rắn sinh hoạt phân loại rác tại nguồn



Mô hình do Đơn vị thương mại – cơ quan Nhà nước quản lý túi chất thải rắn sinh hoạt phân loại rác tại nguồn



4. SẢN PHẨM ĐIỂN HÌNH TỪ CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI 2011 -2021



Từ năm 2021-2025 sẽ tăng dần bù đắp 100 % phí thu gom vận chuyển.

Từ năm 2026-2030, sẽ bắt đầu thu thêm chi phí xử lý trên cơ sở mức tối đa tăng 30% chi phí xử lý.

Năm	Đơn giá túi đựng chất thải (đồng/cái)	Mức bù đắp chi phí (%)	Ghi chú
2021	948	40	Mức tăng so với chi phí thu gom vận chuyển
2022	1.304	55	
2023	1.659	70	
2024	2.015	85	
2025	2.370	100	
2026	2.675	15	Mức tăng so với chi phí xử lý
2027	2.675	15	
2028	2.979	30	
2029	2.979	30	
2030	2.979	30	



5. KẾT LUẬN



- Quản lý chất thải là nhiệm vụ chiến lược trong lĩnh vực bảo vệ môi trường ở Việt Nam luôn được Bộ TNMT quan tâm hàng đầu.
- Giai đoạn 2011 -2021 đã có nhiều hoạt động khoa học công nghệ trong lĩnh vực quản lý chất thải thông qua sự quản lý của Vụ Khoa học Công nghệ - Bộ Tài nguyên và Môi trường bước đầu mang lại các thành công đáng kể.
- Sản phẩm NCKH đa dạng, phong phú, tính khả thi và ứng dụng cao với thực tế, đáp ứng nhu cầu chuyển giao công nghệ và nhu cầu bảo vệ môi trường ở địa phương.
- Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TpHCM với đội ngũ giảng viên và nghiên cứu viên trình độ cao đam mê nghiên cứu KHCN sẵn sàng lãnh nhận các nhiệm vụ KHCN Bộ giao.
- Kiến nghị đẩy mạnh các công trình nghiên cứu và chuyển giao công nghệ và quản lý chất thải theo hướng kinh tế tuần hoàn hướng đến zero emission.



BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN
QUÝ VỊ ĐẠI BIỂU ĐÃ LẮNG NGHE