

Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
Bộ Tài Nguyên và Môi Trường
Sở Tài Nguyên Môi Trường Thành Phố Hồ Chí Minh

**Hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành
động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù
hợp với điều kiện quốc gia (SPI-NAMA)**

Báo cáo tổng kết

Tháng 12 năm 2017

Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA)

Công ty Pacific Consultants
Công ty Oriental Consultants Global
Công ty Suuri-Keikaku

GE
JR
17-137

Bảng các từ viết tắt

Hướng dẫn IPCC 2006	Hướng dẫn 2006 của IPCC về kiểm kê khí nhà kính
AFOLU	Nông nghiệp, lâm nghiệp, sử dụng đất
BRT	Hệ thống xe buýt nhanh
C40	Nhóm các thành phố dẫn đầu về ứng phó với Biến đổi Khí hậu
KHHĐBĐKH	Kế hoạch Hành động về Biến đổi khí hậu
Văn phòng BĐKH	Văn phòng biến đổi khí hậu
BCĐ BĐKH	Ban chỉ đạo thực hiện kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu
CDM	Cơ chế phát triển sạch
Công ty MTĐT	Công ty TNHH Một thành viên Môi trường đô thị Tp.HCM
CNG	Khí thiên nhiên nén
C/P	Cơ quan thực hiện
Sở NN&PTNT	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Tp.HCM
Cục BĐKH	Cục biến đổi khí hậu
Sở xây dựng	Sở xây dựng Tp.HCM
Sở tài chính	Sở tài chính Tp.HCM
Sở Công Thương	Sở Công Thương Tp.HCM
Sở TNMT	Sở Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM
Sở KH&CN	Sở Khoa học và Công nghệ Tp.HCM
Sở GTVT	Sở Giao thông Vận tải Tp.HCM
Sở KHĐT	Sở Kế hoạch đầu tư Tp.HCM
ECC	Trung tâm tiết kiệm năng lượng
EVN HCMC	Tổng công ty Điện lực TP HCM
KNK	Khí nhà kính
GPC	Nghị định thư toàn cầu về phát thải KNK quy mô cộng đồng
GWP	Tiềm năng nóng lên toàn cầu
HEPZA	Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh
ICAP	Hợp tác hành động cacbon quốc tế
IGES	Viện Chiến lược môi trường toàn cầu Nhật Bản
IE	Đã bao gồm ở nơi khác (Cách ghi của Kiểm kê KNK)
IEA	Cơ quan Năng lượng Quốc tế
INDC	Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định
IPCC	Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu
IPPU	Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm
JCM	Cơ chế tín chỉ chung
LFG	Khí bãi chôn lấp
LIFSAP	Dự án cạnh tranh ngành chăn nuôi và an toàn thực phẩm
BQL ĐSĐT	Ban Quản lý Đường sắt đô thị Tp.HCM
MBS	Ban quản lý các khu liên hợp xử lý chất thải
DMHCC	Cục khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu
TTQLDHVTHKCC	Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng Tp.HCM
Bộ TNMT	Bộ Tài Nguyên và Môi Trường
MRT	Mạng lưới giao thông công cộng cao tốc
MRV	Đo đạc, báo cáo và thẩm định
NAMA	Hành động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với điều kiện quốc gia
NDC	Đóng góp do quốc gia tự quyết định

NE	Không tính (Cách ghi của Kiểm kê KNK)
NO	Không xảy ra (Cách ghi của Kiểm kê KNK)
PDM	Ma trận thiết kế dự án
SAWACO	Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn
SCFC	Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước
UCCI	Ban quản lý đầu tư xây dựng công trình Giao thông - Đô thị thành phố Hồ Chí Minh
UDC	Công ty TNHH MTV Thoát nước Đô thị

Mục lục

1. GIỚI THIỆU CHUNG	1
1.1 BỐI CẢNH	1
1.2 MỤC ĐÍCH	2
2. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG	3
2.1 TỔNG QUAN HOẠT ĐỘNG	3
2.2 KIỂM KÊ KNK	5
2.3 MRV	15
2.4 TẬP HUẤN, HỘI THẢO	29
2.5 HỢP TÁC VÀ QUẢNG BÁ	37
2.6 ĐÓNG GÓP VÀO MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN	38
3. ĐẦU VÀO	39
3.1 PHÁI CỬ CHUYÊN GIA	39
3.2 TẬP HUẤN	42
3.3 CHI PHÍ DỰ ÁN	48
3.4 TƯ VẤN ĐỊA PHƯƠNG	49
4. KHUYẾN NGHỊ VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM	51
4.1 KHUYẾN NGHỊ	51
4.2 BÀI HỌC KINH NGHIỆM	55

Phụ lục

- 1 Báo cáo MRV
- 2 Bản tin
- 3 Tài liệu buổi hội thảo tư vấn lần 2
- 4 Tài liệu hội thảo tổng kết

Tài liệu đính kèm

Tài liệu hướng dẫn kiểm kê khí nhà kính
Tài liệu hướng dẫn Đo đạc-Báo cáo-Thẩm tra (MRV)
Báo cáo tổng hợp
Tài liệu trình bày cho khóa đào tạo chung về giảm thiểu biến đổi khí hậu
Tờ rơi về kiểm kê Khí Nhà Kính ở Thành phố Hồ Chí Minh

Danh sách các bảng

Bảng 1	Tổng quan hoạt động.....	4
Bảng 2	Số liệu và cơ quan cung cấp số liệu	5
Bảng 3	Kiểm kê KNK năm 2013 theo cơ sở GPC.....	8
Bảng 4	Đối ứng giữa 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH và các lĩnh vực/tiểu lĩnh vực của GPC....	10
Bảng 5	Kiểm kê KNK năm 2013 phù hợp với 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH	11
Bảng 6	Nội dung tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK.....	12
Bảng 7	Nội dung tập huấn thực hiện kiểm kê KNK.....	13
Bảng 8	Thành quả của tập huấn.....	15
Bảng 9	Đề xuất dự án thí điểm MRV (danh sách đề cử) (lĩnh vực năng lượng).....	17
Bảng 10	Đề xuất dự án thí điểm MRV (danh sách đề cử) (lĩnh vực giao thông).....	18
Bảng 11	Đề xuất dự án thí điểm MRV (danh sách đề cử) (lĩnh vực chất thải)	21
Bảng 12	Tiêu chuẩn tuyển chọn dự án thí điểm MRV	22
Bảng 13	Danh sách dự án thí điểm MRV	22
Bảng 14	Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án thay đổi đèn đường sang đèn LED).....	24
Bảng 15	Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án đưa vào sử dụng thiết bị phát điện bằng ánh sáng mặt trời)	24
Bảng 16	Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án đưa vào sử dụng xe buýt CNG cho xe buýt công cộng)	25
Bảng 17	Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án tuyến BRT số 1)	26
Bảng 18	Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án tuyến MRT số 1).....	26
Bảng 19	Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án phát điện từ chất thải tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát).....	27
Bảng 20	Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án tạo thành khí sinh học bằng việc sử dụng phân gia súc trong các hộ nông dân quy mô nhỏ).....	27
Bảng 21	Nội dung tài liệu hướng dẫn MRV	29
Bảng 22	Nội dung các buổi tập huấn, hội thảo tổ chức thường xuyên	29
Bảng 23	Lịch trình của chương trình tập huấn tại Nhật Bản lần thứ nhất	30
Bảng 24	Lịch trình của chương trình tập huấn tại Nhật Bản lần thứ hai	31
Bảng 25	Chương trình tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần 1.....	32
Bảng 26	Chương trình tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần 2 cho các cán bộ thành phố HCM	34
Bảng 27	Chương trình hội thảo tổng kết.....	36
Bảng 28	Chi tiết thành phần tham dự hội thảo tổng kết	37
Bảng 29	Thành phần nhóm chuyên gia	39
Bảng 30	Thành tích thực tế phái cử chuyên gia.....	41
Bảng 31	Khái quát tổ chức tập huấn tại Nhật Bản.....	42
Bảng 32	Danh sách tham gia buổi tập huấn tại Nhật Bản lần 1.....	42
Bảng 33	Danh sách tham gia buổi tập huấn tại Nhật Bản lần 2.....	43
Bảng 34	Khái quát tổ chức tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu.....	43
Bảng 35	Danh sách tham gia buổi tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần 1	44
Bảng 36	Danh sách người tham gia buổi tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần 2	47
Bảng 37	Chi tiết đã chi chi phí dự án.....	49
Bảng 38	Tư vấn địa phương	50
Bảng 39	Kế hoạch tiếp theo từ 2018 của Tp.HCM.....	54

Danh sách các hình

Hình 1	Lượng phát thải và lượng hấp thu KNK của từng lĩnh vực của Tp.HCM	9
Hình 2	Lượng phát thải KNK của lĩnh vực năng lượng cố định của Tp.HCM.....	9

1. Giới thiệu chung

1.1 Bối cảnh

Với sự phát triển kinh tế một cách nhanh chóng tại Việt Nam, lượng phát thải khí nhà kính (KNK) ngày càng gia tăng. Để ứng phó với điều này, vào năm 2008, Thủ tướng đã phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (NTP-RCC) bao gồm một phương hướng tổng thể cho các giải pháp ứng phó biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Đồng thời, các cơ quan liên quan đã được giao nhiệm vụ xây dựng các giải pháp về ứng phó biến đổi khí hậu cho chương trình mục tiêu đến năm 2020. Vào năm 2011, thủ tướng chính phủ đã phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu, trong đó Bộ Tài Nguyên và Môi Trường Việt Nam (Bộ TNMT) sẽ phối hợp với các bộ ngành liên quan lên kế hoạch Hành động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMAs).

Do vậy, các địa phương có nghĩa vụ phải triển khai và thực hiện kế hoạch các-bon thấp. Các chính quyền địa phương được yêu cầu phải nắm bắt được tình hình phát thải KNK tại các địa phương quản lý, giám sát tình hình thực hiện cũng như hiệu quả của NAMA một cách khách quan và thúc đẩy tiếp tục thực hiện các giải pháp. Tuy các chính sách và kế hoạch đã được soạn thảo ở một số địa phương, nhưng việc định lượng lượng phát thải KNK, lượng khí cắt giảm ước tính và lượng khí cắt giảm thực tế vẫn còn là thách thức. Vì thế cùng với việc tăng cường năng lực phát triển các giải pháp ứng phó biến đổi khí hậu, thì đòi hỏi phải tăng cường năng lực đánh giá hiệu quả của các giải pháp đó một cách khách quan, đồng thời cải thiện, bổ sung thêm các chính sách theo yêu cầu.

Trong bối cảnh đó, JICA đã cùng với cơ quan thực hiện (C/P) là Bộ TNMT đã bắt đầu tiến hành dự án hợp tác kỹ thuật với mục đích tăng cường năng lực về việc lên kế hoạch và thực hiện NAMAs cho chính phủ Việt Nam. Dự án nhằm: 1) Tăng cường năng lực phối hợp của Bộ TNMT để thúc đẩy sự phát triển và thực hiện NAMA, 2) Tăng cường khả năng xây dựng kế hoạch và thực hiện NAMA của các Bộ, ngành, bao gồm cả các chính quyền địa phương. Dự án này đã được thực hiện với mục đích đạt được thành quả của mục 2. đã đề cập ở trên, lấy thành phố Hồ Chí Minh là địa phương thí điểm để thử nghiệm nhằm thực hiện mục đích xây dựng phương thức MRV (Đo đạc-Báo cáo-Thẩm tra) cần thiết để lên kế hoạch, thực hiện và quản lý các NAMAs tại các thành phố ở Việt Nam.

Thành phố Hồ Chí Minh, thành phố thí điểm thực hiện dự án này đã thành lập Ban chỉ đạo thực hiện kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu (BCĐ BĐKH) cùng với sự tham gia của các ban ngành liên quan, trong đó Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố là trưởng ban. Vào năm 2012, Ủy ban nhân dân Tp.HCM đã thành lập Văn phòng Biến đổi khí hậu (Văn phòng BĐKH), trực thuộc Sở tài nguyên môi trường (Sở TNMT), và đây là trụ sở bộ phận đảm nhiệm thực hiện công tác này. Vào năm 2013, Ủy ban nhân dân thành phố đã lập và phê duyệt kế hoạch hành động liên quan đến giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu, giải pháp giảm nhẹ đến năm 2015. Sau đó, vào tháng 3 năm 2017, KHHĐBĐKH giai đoạn 2016 ~ 2020, tầm nhìn đến 2030 đã được phê duyệt và công bố.

1.2 Mục đích

Mục đích của dự án này là:

1) Hỗ trợ việc xây dựng cơ chế của các chính quyền địa phương nhằm tạo khả năng thực hiện định lượng liên tục tình hình phát thải và cắt giảm lượng KNK, cùng với tăng cường năng lực cán bộ, lấy Tp.HCM là mô hình thí điểm.

2) Xây dựng và đề xuất hình thức MRV ở cấp thành phố, cấp chính quyền địa phương có khả năng triển khai phổ cập rộng khắp lãnh thổ Việt Nam.

3) Thúc đẩy việc lập kế hoạch, thực hiện và quản lý về NAMAs ở Việt Nam thông qua việc phát triển và phổ biến tài liệu học tập để hỗ trợ tăng cường năng lực của cả các thành phố khác.

Do lúc ban đầu Tp.HCM không tham gia vào việc hoạch định kế hoạch dự án và sau khi bắt đầu dự án thì mới được chọn làm thành phố thí điểm nên phía thành phố đã nắm bắt không đầy đủ về nội dung cũng như mục đích của dự án. Nhóm chuyên gia trong lúc tiến hành các nỗ lực để xúc tiến các hoạt động dựa theo kế hoạch ban đầu, kết hợp với việc thảo luận với Tp.HCM và đã đồng thuận với các bên liên quan về việc thay đổi một phần kế hoạch để thực hiện dự án phù hợp với nguyện vọng của thành phố. Do đó, một mặt ngừng các hoạt động tại các thành phố khác ngoài Tp.HCM như kế hoạch ban đầu đã đề ra, mặt khác thực hiện kiểm kê KNK của Tp.HCM, soạn thảo tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK, tài liệu hướng dẫn MRV, thể chế hóa hai tài liệu này và tập trung vào việc củng cố năng lực liên quan đến giảm nhẹ biến đổi khí hậu của các cán bộ Tp.HCM.

2. Kết quả hoạt động

2.1 Tổng quan hoạt động

Dự án đã bắt đầu hoạt động từ tháng 9 năm 2015. Hoạt động chủ yếu của dự án là Kiểm kê KNK, MRV cho giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu, tập huấn & hội thảo. Hoạt động tại Việt Nam bắt đầu từ tháng 10 năm 2015 đến tháng 10 năm 2017. Buổi hội thảo tổng kết về các thành tựu của dự án được tổ chức sau 21 chuyến công tác sang Việt Nam. Báo cáo tổng kết này đã được soạn thảo và hoàn tất sau đó để kết thúc dự án.

Về kiểm kê KNK, chúng tôi đã tiến hành điều tra về hoạt động thực tế từ trước đến nay. Từ tháng 10 năm 2015, điều tra và xem xét về phương pháp thực hiện kiểm kê KNK. Sau đó, chúng tôi bắt đầu thực hiện kiểm kê KNK và hầu như đã hoàn tất vào tháng 8 năm 2017. Từ tháng 11 năm 2016 tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK bắt đầu được soạn thảo, kết hợp với việc thảo luận với các bên có liên quan, trải qua 2 lần hội đàm vào tháng 3 và tháng 7 năm 2017, tài liệu này đã được hoàn thành vào tháng 10 năm 2017. Trong thời gian đó, sử dụng bản dự thảo của tài liệu hướng dẫn, hai đợt tập huấn về kiểm kê KNK đã được tổ chức vào tháng 4 và tháng 7-8 năm 2017.

Về MRV, dự án đã tiến hành thu thập và phân tích các thông tin cơ bản liên quan đến giải pháp giảm nhẹ bắt đầu từ tháng 10 năm 2015, cân nhắc xúc tiến việc xem xét cơ chế thực hiện MRV và chọn lựa các dự án thí điểm MRV. Các dự án thí điểm MRV đã được bắt đầu từ tháng 8 năm 2016. Tài liệu hướng dẫn MRV cũng được soạn thảo từ tháng 9 năm 2016 và hoàn tất vào tháng 10 năm 2017, kết hợp các kết quả của thí điểm MRV và thông qua một quá trình tương tự như quá trình soạn thảo tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK.

Về chương trình tập huấn và hội thảo, hai đợt tập huấn tại Nhật Bản diễn ra vào tháng 5 năm 2016 và tháng 5 năm 2017, còn ở Tp.HCM thì đã tổ chức tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu vào tháng 11 năm 2016 và tháng 7 năm 2017, ngoài ra dự án cũng đã tổ chức buổi hội thảo tổng kết và rất nhiều hội thảo, buổi học tập ở quy mô nhỏ.

Bảng 1 Tổng quan hoạt động

Mục	2015				2016												2017																		
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
1 Chuẩn bị kiểm kê KNK	█																																		
2 Soạn thảo Tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK																	█																		
3 Tập huấn chuẩn bị kiểm kê KNK																																			
4 Thu thập và phân tích thông tin về NAMA/ MRV và các khó khăn thách thức	█																																		
5 Thử nghiệm MRV																																			
6 Soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV																																			
7 Tập huấn và hội thảo *																																			
JCC																																			
Công tác đến Việt Nam																																			
Báo cáo																																			

*Huyền thoại: ● Hội thảo định kì ▲ Đào tạo tại Nhật Bản ▲ Tập huấn chung về giảm nhẹ BĐKH cho cán bộ Tp.HCM ■ Hội thảo tổng kết

2.2 Kiểm kê KNK

2.2.1 Chuẩn bị kiểm kê KNK

(1) Thu thập thông tin cơ bản

Từ tháng 10 năm 2015 đến tháng 1 năm 2016, hoạt động khảo sát hiện trạng đã được tiến hành. Kết quả là toàn bộ số liệu cần thiết để thực hiện kiểm kê KNK cần phải được thu thập mới. Nhóm chuyên gia và Văn phòng BĐKH đã quyết định, thu thập số liệu và thông tin cần thiết cho việc thực hiện kiểm kê KNK của 3 năm là 2013, 2014, và 2015. Đối với việc kiểm kê KNK thì nó rất cần thiết để nhóm chuyên gia đã lên kế hoạch thu thập số liệu cụ thể trong lĩnh vực công nghiệp, từng loại công nghệ và từng nhiên liệu khác nhau.

Từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2016, danh sách các thông tin và số liệu cụ thể cần thiết để thực hiện kiểm kê KNK đã được lập. Các cơ quan được giả định có lưu giữ các số liệu này được xác định để gửi bản câu hỏi xác nhận có hay không các số liệu này. Sau đó đã tiến hành thu thập thông tin từ các cơ quan này. Từ đó các số liệu và thông tin có thể thu thập trở nên rõ ràng hơn

Từ tháng 8 đến tháng 10 năm 2016, mẫu thu thập số liệu dùng cho tp. HCM được soạn thảo song song với việc tham khảo mẫu thu thập số liệu kiểm kê KNK quốc gia của Việt Nam. Sau khi gửi công văn được UBND Tp.HCM ban hành ngày 19 tháng 9 năm 2016 về việc yêu cầu hỗ trợ thực hiện dự án, Văn phòng BĐKH đã gửi mẫu thu thập số liệu cho các cơ quan liên quan đến kiểm kê KNK. Sau đó, các công việc tiếp theo được tiến hành như: 1) Lập danh sách nguồn số liệu; 2) Xem xét các thông tin cần thu thập thêm; 3) Sắp xếp lại các mẫu thu thập số liệu v.v Các cơ quan cung cấp số liệu và hạng mục số liệu cung cấp được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2 Số liệu và cơ quan cung cấp số liệu

Phân loại	Lĩnh vực	Số liệu cung cấp chủ yếu
SỔ NN&PTNT	Nông nghiệp, Lâm nghiệp, và Sử dụng đất	Thông tin chăn nuôi, thông tin trồng lúa, thông tin nông nghiệp
SỔ XÂY DỰNG	Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm	Sản lượng xi măng và vôi
Sở TNMT	Chất thải	Thông tin chất thải rắn đô thị, bùn, thông tin chất thải y tế
	Nông nghiệp, Lâm nghiệp, và Sử dụng đất	Thông tin sử dụng đất và thông tin thay đổi sử dụng đất
Sở Công Thương	Năng lượng cố định, Giao thông	Lượng tiêu thụ nhiên liệu
SỔ GTVT	Giao thông	Thông tin về phương tiện giao thông, số lượng tàu bè
EVN HCMC	Năng lượng cố định	Lượng tiêu thụ điện
	Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm	Thông tin SF ₆ của thiết bị điện

HEPZA	Chất thải	Lượng nước thải công nghiệp
SAWACO	Năng lượng cố định	Lượng tiêu thụ điện
SCFC	Năng lượng cố định, Giao thông	Lượng tiêu thụ điện, lượng tiêu thụ nhiên liệu
UDC	Chất thải, Năng lượng cố định, Giao thông	Thông tin xử lý nước thải, Lượng tiêu thụ điện, lượng tiêu thụ nhiên liệu
Cục thống kê	Chất thải, Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm, Nông nghiệp, Lâm nghiệp, và Sử dụng đất	Dân số, sản phẩm nông nghiệp, diện tích đất nông nghiệp, sản lượng sản phẩm công nghiệp

Ghi chú) SỞ NN&PTNT: Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Tp.HCM, SỞ XÂY DỰNG: Sở xây dựng Tp.HCM, Sở Công Thương: Sở Công Thương Tp.HCM, SỞ GTVT: Sở Giao thông Vận tải Tp.HCM, EVN HCMC: Tổng công ty Điện lực TP HCM, HEPZA: Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh, SAWACO: Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn, SCFC: Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước, UDC: Công ty TNHH MTV Thoát nước Đô thị

(2) Thực hiện kiểm kê KNK dựa trên GPC

Kiểm kê KNK của tp HCM năm 2013 được thực hiện trong khoảng thời gian từ tháng 10 năm 2016 đến tháng 8 năm 2017 dựa trên Nghị định thư toàn cầu về phát thải KNK quy mô cộng đồng (GPC). Trong khoảng thời gian này, các hoạt động sau đã được tiến hành lặp đi lặp lại: 1) xem xét các số liệu đã thu thập được và số liệu bị thiếu; 2) cải thiện mẫu thu thập số liệu; 3) cải thiện và biểu mẫu tính toán kiểm kê KNK được đề cập ở phần sau; 4) kiểm tra và cải thiện dự thảo kiểm kê KNK.

Biểu mẫu tính toán kiểm kê KNK đã được soạn thảo sử dụng phần mềm Excel. Các bảng tính riêng biệt cũng được soạn thảo dựa trên chức năng của chúng, một loại dùng để nhập dữ liệu từ biểu mẫu thu thập số liệu, một loại dùng để thiết lập các thông số và hệ số phát thải trước. Cấu trúc và cách sử dụng của biểu mẫu tính toán kiểm kê KNK như sau.

- 1) Nhập số liệu đã thu thập vào mục *Số liệu đầu vào* của bảng tính trong tập dữ liệu tính toán kiểm kê KNK
- 2) Số liệu đầu vào sẽ được để chuyển đổi thành dữ liệu hoạt động bằng các sử dụng các tham số. Các tham số này được nhập trước vào mục *Tham số* của bảng tính. Dữ liệu hoạt động được lấy từ mục *Dữ liệu hoạt động*. Công thức tính được thiết lập trước đó.
- 3) Hệ số phát thải được nhập trước vào mục *Hệ số phát thải* của bảng tính
- 4) Lượng phát thải được tính toán trong mục *Phát thải* sử dụng dữ liệu của *Dữ liệu hoạt động* và *Hệ số phát thải*.
- 5) Lượng phát thải được tổng kết theo mẫu báo cáo phát thải KNK dựa theo GPC tại bảng tính kiểm kê GPC (GPC Inventory). Phương pháp tính toán được thiết lập trước đó.
- 6) Tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP) của các KNK chính được nhập vào bảng tính GWP trước.
- 7) Tất cả các KNK sẽ được báo cáo dưới hình thức quy đổi ra lượng CO₂ tương đương sử dụng tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP) trong bảng tính kiểm kê KNK chuyển đổi thành CO₂ tại GPC Inventory (GWP).
- 8) Kiểm kê KNK được chỉnh lý lại i theo 10 lĩnh vực trong KHHĐBĐKH của Tp.HCM tại bảng tính kiểm kê 10 lĩnh vực (10 Sector Inventory worksheet).

Lượng phát thải trong lĩnh vực năng lượng cố định và lĩnh vực giao thông do có nhiều số liệu chung nên đã được sử dụng cùng một biểu mẫu tính toán. Lượng phát thải được tính toán riêng biệt trong các lĩnh vực tiêu thụ điện năng, tiêu thụ năng lượng, rò rỉ nhiên liệu. Lượng phát thải đã được phân loại tương ứng với các tiểu lĩnh vực của GPC sử dụng số liệu thống kê năng lượng liên quan đến Việt Nam của Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA).

Trong lĩnh vực chất thải lượng phát thải được tính toán dùng các biểu mẫu của từng tiểu lĩnh vực :1) xử chất thải rắn, 2) xử lý sinh học chất thải rắn, 3) đốt lò và đốt lộ thiên, 4) xử lý và thoát nước thải.

Trong lĩnh vực Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm, biểu mẫu tính toán của tiểu lĩnh vực quá trình công nghiệp và tiểu lĩnh vực sử dụng sản phẩm đã được sử dụng để tính toán lượng phát thải.

Trong lĩnh vực Nông nghiệp, lâm nghiệp, sử dụng đất, biểu mẫu tính toán được soạn thảo theo từng nguồn phát thải và hấp thu để tính toán lượng phát thải: 1) chăn nuôi, 2) trồng lúa, 3) phát thải trực tiếp và phát thải gián tiếp N_2O , 4) đốt khí sinh học/bón vôi/phân urê, sử dụng đất và 5) Sử dụng đất và thay đổi sử dụng đất

Công thức tính toán được xây dựng dựa theo GPC. Hệ số phát thải và thông số được lấy từ hướng dẫn của IPCC 2006 đối với kiểm kê KNK quốc gia và thông tin kiểm kê KNK quốc gia của Việt Nam.

Tóm tắt nội dung KNK của tp.HCM trên cơ sở GPC năm 2013 được thể hiện trong bảng 3. Mẫu báo cáo dựa theo GPC. Phạm vi 1 của bảng 3 là phát thải từ nguồn phát thải có vị trí ở bên trong ranh giới thành phố. Phạm vi 2 là phát thải dựa theo việc tiêu thụ điện năng từ mạng lưới điện và nhiệt cung cấp từ mạng lưới đường ống bên trong ranh giới thành phố. Phạm vi 3 là hoạt động bên trong ranh giới thành phố nhưng phát thải phát sinh bên ngoài ranh giới thành phố. IE là Included Elsewhere (Đã bao gồm ở nơi khác), NE là Not Estimated (Không tính), NO là Not Occurring (Không xảy ra).

Lượng phát thải KNK năm 2013 của Tp.HCM được tính toán quy đổi thành khoảng 38,5 triệu tCO₂. Theo kiểm kê quốc gia năm 2010, lượng phát thải KNK Việt Nam được quy đổi vào khoảng 246,8 triệu tCO₂. Tp.HCM chỉ chiếm khoảng 9% dân số cả nước nhưng lượng phát thải KNK chiếm 16%.¹

¹ Kết quả kiểm kê KNK quốc gia năm 2010 được sử dụng trong trường hợp này vì không có kết quả kiểm kê quốc gia năm 2013. Bởi vì lượng phát thải KNK của Việt Nam đang trong xu hướng tăng dần, nên lượng phát thải của tp. HCM có thể chiếm phần nhỏ hơn 16% nếu được so sánh với lượng phát thải quốc gia năm 2013.

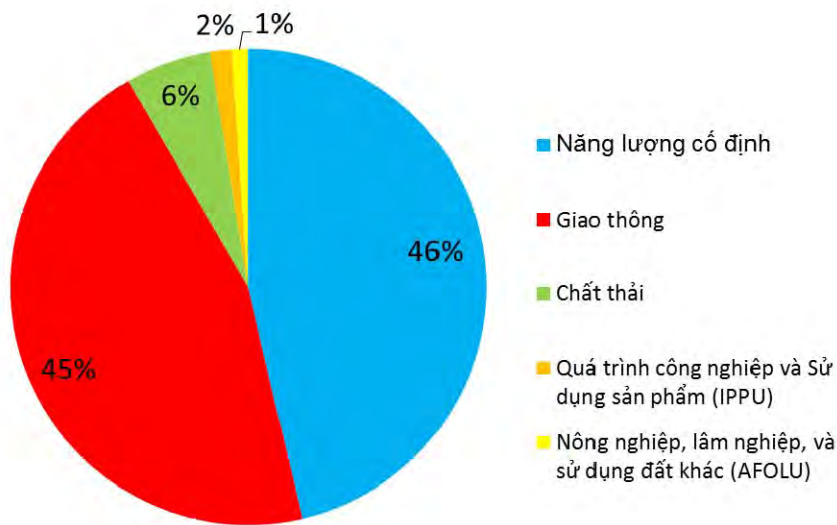
Bảng 3 Kiểm kê KNK năm 2013 theo cơ sở GPC

GPC ref No.	Phát thải và hấp thụ KNK/GHG Emissions and Removals Nguồn phát thải KNK (Theo lĩnh vực và tiểu lĩnh vực)	Tổng KNK (tấn CO2 tương đương/năm). năm 2013			
		Phạm vi 1	Phạm vi 2	Phạm vi 3	Tổng
I	NĂNG LƯỢNG CỐ ĐỊNH				
I.1	Tòa nhà dân cư	269,780	5,301,680	262,963	5,834,424
I.2	Tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính công và cơ sở hạ tầng	440,575	2,505,610	124,278	3,070,463
I.3	Sản xuất công nghiệp và xây dựng	2,597,202	5,386,028	267,147	8,250,377
I.4.1/2/3	Công nghiệp năng lượng	0	0	0	0
I.4.4	Phát năng lượng cấp lên lưới	10,316			
I.5	Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản	621,570	36,366	1,804	659,740
I.6	Nguồn không cụ thể	0	0	0	0
I.7	Phát thải phát tán từ khai thác, chế biến, lưu trữ và vận chuyển than	0			
I.8	Phát thải phát tán từ hệ thống khí thiên nhiên và dầu	23,378			23,378
	TỔNG	3,952,505	13,229,684	656,192	17,838,381
II	GIAO THÔNG				
II.1	Giao thông đường bộ	14,544,176	NO	NE	14,544,176
II.2	Giao thông đường sắt	IE	IE	NE	0
II.3	Giao thông đường thủy	149,134	NO	NE	149,134
II.4	Giao thông đường hàng không	IE	NO	2,701,073	2,701,073
II.5	Vận chuyển nội bộ	IE	IE	NE	0
	TỔNG	14,693,310		2,701,073	17,394,382
III	CHẤT THẢI				
III.1.1/2	Chất thải rắn phát sinh trong thành phố được thải bỏ vào bãi chôn lấp	1,293,241			1,293,241
III.2.1/2	Chất thải rắn phát sinh trong thành phố được xử lý bằng phương pháp sinh học	24,900			24,900
III.3.1/2	Chất thải rắn phát sinh trong thành phố được xử lý bằng phương pháp đốt	5,606			5,606
III.4.1/2	Nước thải phát sinh trong thành phố	926,142			926,142
III.1.3	Chất thải rắn phát sinh bên ngoài thành phố được thải bỏ vào bãi chôn lấp trong thành phố	NE			0
III.2.3	Chất thải rắn phát sinh bên ngoài thành phố được xử lý bằng phương pháp sinh học trong thành phố	NE			0
III.3.3	Chất thải rắn phát sinh bên ngoài thành phố được xử lý bằng phương pháp đốt trong thành phố	NE			0
III.4.3	Nước thải phát sinh bên ngoài thành phố được xử lý trong thành phố	NE			0
	TỔNG	2,249,889			2,249,889
IV	QUÁ TRÌNH CÔNG NGHIỆP VÀ SỬ DỤNG SẢN PHẨM				
IV.1	Phát thải từ quá trình công nghiệp diễn ra trong thành phố	565,704			565,704
IV.2	Phát thải từ sử dụng sản phẩm diễn ra trong thành phố	873			873
	TỔNG	566,577			566,577
V	NÔNG NGHIỆP, LÂM NGHIỆP VÀ SỬ DỤNG ĐẤT KHÁC				
V.1	Phát thải từ vật nuôi	372,891			372,891
V.2	Phát thải từ đất	-161,037			-161,037
V.3	Phát thải từ các nguồn tổng hợp và các nguồn phát thải không phải CO2 trên đất	211,508			211,508
	TỔNG	423,362			423,362
Tổng	Phát thải và hấp thụ KNK	21,885,641	13,229,684	3,357,265	38,472,590

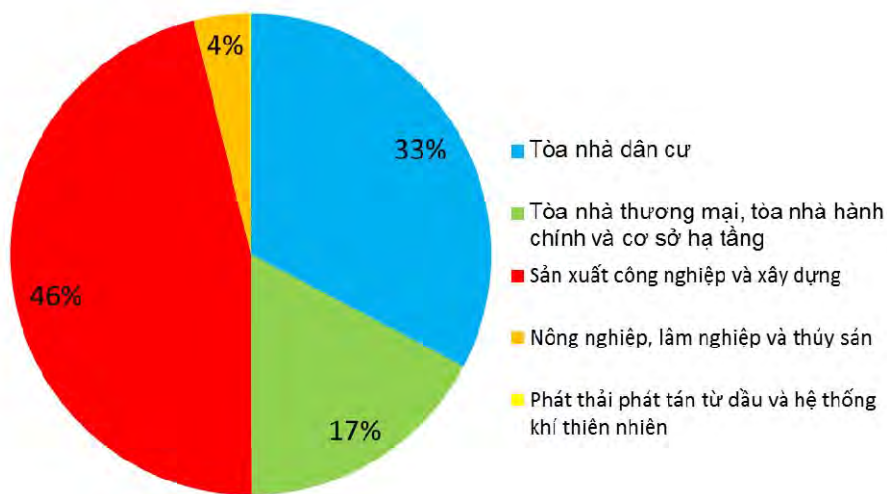
Lượng phát thải hấp thụ KNK theo từng lĩnh vực như trong Hình 1. Phát thải trong lĩnh vực năng lượng cố định chiếm 46%, lĩnh vực giao thông chiếm 45%, lĩnh vực chất thải chiếm 6%, lĩnh vực Quá trình công nghiệp và Sử dụng sản phẩm (IPPU) chiếm 2%. Lĩnh vực Nông nghiệp, lâm nghiệp, sử dụng đất (AFOLU) sau khi lấy giá trị chính xác công trừ phát thải và hấp thụ. thì chiếm 1%.

Lượng phát thải KNK chi tiết của lĩnh vực năng lượng cố định như trong Hình 2. Phát thải của tiểu lĩnh vực sản xuất công nghiệp xây dựng chiếm 46%, tiểu lĩnh vực tòa nhà dân cư chiếm 33%, tiểu lĩnh vực tòa nhà thương mại tòa nhà hành chính công và cơ sở hạ tầng chiếm 17%, tiểu lĩnh vực nông lâm thủy sản chiếm 4%, Phát thải phát tán từ hệ thống khí thiên nhiên và dầu chiếm 1%. Trong lĩnh vực giao thông phát thải từ đốt nhiên liệu xăng và đốt dầu diesel là nguồn phát thải KNK chủ yếu.

Hình 1 Lượng phát thải và lượng hấp thu KNK của từng lĩnh vực của Tp.HCM



Hình 2 Lượng phát thải KNK của lĩnh vực năng lượng cố định của Tp.HCM



Kiểm kê KNK của Tp.HCM năm 2013 đã được kiểm tra bởi các chuyên gia của Nhóm các thành phố dẫn đầu về ứng phó với Biến đổi Khí hậu (C40). C40 đã nhận xét rằng kiểm kê KNK của Tp. HCM nhìn chung rất tốt, bao gồm nhiều thông cụ thể, chỉ có một số điểm nhỏ là còn thiếu. C40 là tổ chức đồng phát triển của GPC, và đang hỗ trợ thực hiện kiểm kê KNK dựa trên GPC.

Kiểm kê KNK của Tp.HCM ngoài việc đã được giới thiệu tại hội thảo tổng kết ngày 26 tháng 10 năm 2017, còn được soạn thảo các tờ rơi quảng cáo và lên kế hoạch phân phát và phổ biến rộng rãi thông qua các cơ quan liên quan.

(3) Thực hiện kiểm kê KNK phù hợp với 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH

Văn phòng BĐKH có nguyện vọng muốn thực hiện kiểm kê KNK kết hợp với 10 lĩnh vực KHHĐBĐKH. Ban đầu, do Văn phòng BĐKH đã hết sức xem trọng việc thực hiện kiểm kê KNK tương ứng với 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH, nên đã dự định thực hiện riêng biệt so với kiểm kê KNK dựa trên cơ sở GPC. Thế nhưng, sau khi thảo luận với Văn phòng BĐKH và sau khi bắt đầu thu thập số liệu và việc kiểm kê bắt đầu hình thành Văn phòng BĐKH đã quyết định ưu tiên kiểm kê KNK trên cơ sở GPC phù hợp 10 lĩnh vực để có thể so sánh trên thế giới.

Như vậy việc kiểm kê KNK dựa trên 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH được tiến hành thông qua việc chỉnh lý kiểm kê KNK trên cơ sở GPC. Bảng 4 thể hiện mối quan hệ giữa 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH và các lĩnh vực/tiểu lĩnh vực của GPC. Về các lĩnh vực quản lý nước, xây dựng, chăm sóc sức khỏe, du lịch của KHHĐBĐKH, chúng tôi đã không thể tính toán riêng biệt nên đã gom vào các lĩnh vực khác. Bảng 5 thể hiện kiểm kê KNK năm 2013 phù hợp với 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH.

Bảng 4 Đối ứng giữa 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH và các lĩnh vực/tiểu lĩnh vực của GPC

10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH	Các lĩnh vực/tiểu lĩnh vực của GPC
Quy hoạch đô thị	Tiểu lĩnh vực Sử dụng đất
Năng lượng	Năng lượng cố định (trừ tiểu lĩnh vực Ngành chế tạo và Ngành xây dựng, và tiểu lĩnh vực Ngành nông lâm thủy sản)
Giao thông	Giao thông
Công nghiệp	Tiểu lĩnh vực Ngành chế tạo và Ngành xây dựng của Năng lượng cố định Quá trình công nghiệp và Sử dụng sản phẩm
Quản lý nước	Bao gồm trong lĩnh vực khác (chủ yếu là Năng lượng cố định)※
Quản lý chất thải	Lĩnh vực chất thải
Xây dựng	Bao gồm trong lĩnh vực khác (chủ yếu là tiểu lĩnh vực Ngành chế tạo và Ngành xây dựng của Năng lượng cố định) ※
Chăm sóc sức khỏe	Bao gồm trong lĩnh vực khác (Chất thải)※
Nông lâm thủy sản	Tất cả các tiểu lĩnh vực ngoài tiểu lĩnh vực sử dụng đất, trong lĩnh vực Nông nghiệp/Lâm nghiệp/Sử dụng đất Tiểu lĩnh vực Nông lâm thủy sản của lĩnh vực Năng lượng cố định
Du lịch	Bao gồm trong lĩnh vực khác (chủ yếu là lĩnh vực Năng lượng cố định)※

※Trong 4 lĩnh vực của KHHĐBĐKH, không thể tính được lượng phát thải riêng biệt.

Bảng 5 Kiểm kê KNK năm 2013 phù hợp với 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH

CO ₂	Các lĩnh vực ưu tiên/ (10 lĩnh vực)/ Priority Sectors (10 sectors)	Đơn vị/ Unit	Năm 2013 Year 2013
		Quy hoạch đô thị/ Urban Planning Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)
	Năng lượng/ Energy Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	8,522.40
	Giao thông/ Transport Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	14,612.35
	Công nghiệp/ Industry Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	8,531.14
	Quản lý nước/ Water Management Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Quản lý chất thải/ Waste Management Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	5.48
	Xây dựng/ Construction Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Y tế/ Health Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Nông nghiệp/ Agriculture, forestry, and fishing Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	661.47
	Du lịch/ Tourism Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Tổng/ Sub-total	GgCO₂/năm (GgCO₂/year)	32,171.81

CH ₄	Các lĩnh vực ưu tiên/ (10 lĩnh vực)/ Priority Sectors (10 sectors)	Đơn vị/ Unit	Year 2013
		Quy hoạch đô thị/ Urban Planning Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)
	Năng lượng/ Energy Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	4.22
	Giao thông/ Transport Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	42.93
	Công nghiệp/ Industry Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	11.39
	Quản lý nước/ Water Management Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Quản lý chất thải/ Waste Management Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	2,084.35
	Xây dựng/ Construction Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Y tế/ Health Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Nông nghiệp/ Agriculture, forestry, and fishing Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	409.51
	Du lịch/ Tourism Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Tổng/ Sub-total	GgCO₂/năm (GgCO₂/year)	2,552.40

N ₂ O	Các lĩnh vực ưu tiên/ (10 lĩnh vực)/ Priority Sectors (10 sectors)	Đơn vị/ Unit	Year 2013
		Quy hoạch đô thị/ Urban Planning Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)
	Năng lượng/ Energy Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	14.40
	Giao thông/ Transport Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	38.02
	Công nghiệp/ Industry Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	6.41
	Quản lý nước/ Water Management Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Quản lý chất thải/ Waste Management Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	159.93
	Xây dựng/ Construction Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Y tế/ Health Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Nông nghiệp/ Agriculture, forestry, and fishing Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	170.99
	Du lịch/ Tourism Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	IE
	Tổng/ Sub-total	GgCO₂/năm (GgCO₂/year)	389.75

Khí khác/ Other Gas	Các lĩnh vực ưu tiên/ (10 lĩnh vực)/ Priority Sectors (10 sectors)	Đơn vị/ Unit	Year 2013
		Quy hoạch đô thị/ Urban Planning Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)
	Năng lượng/ Energy Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	0.87
	Giao thông/ Transport Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	NE
	Công nghiệp/ Industry Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	0.00
	Quản lý nước/ Water Management Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	NE
	Quản lý chất thải/ Waste Management Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	NE
	Xây dựng/ Construction Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	NE
	Y tế/ Health Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	NE
	Nông nghiệp/ Agriculture, forestry, and fishing Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	0.00
	Du lịch/ Tourism Sector	GgCO ₂ /năm (GgCO ₂ /year)	NE
	Tổng/ Sub-total	GgCO₂/năm (GgCO₂/year)	0.87

2.2.2 Soạn thảo tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK

Với mục đích giúp Tp.HCM có thể tiếp tục thực hiện kiểm kê KNK trong tương lai, tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK đã được soạn thảo. Nội dung của tài liệu hướng dẫn như trong bảng 6.

Bảng 6 Nội dung tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK

Tiêu đề	Khái quát
Chương 1. Giới thiệu	Giải thích khái quát nội dung và thuật ngữ trong tài liệu hướng dẫn v.v...
Chương 2. Quy trình thực hiện kiểm kê KNK	Vai trò của các cơ quan liên quan và trình tự thực hiện
Chương 3. Phương pháp tính	Phương pháp tính lượng phát thải, lượng hấp thụ
Chương 4. Nguồn số liệu	Nguồn số liệu và tình hình thu thập số liệu
Chương 5. Tính toán	Trình tự tính toán cụ thể của lượng phát thải, lượng hấp thụ
Chương 6. Báo cáo dựa theo GPC	Phương pháp tổng kết của kiểm kê KNK
Phụ lục I. Mẫu thu thập số liệu	Mẫu thu thập số liệu
Phụ lục II. Kiểm kê KNK của Tp.HCM năm 2013	Kiểm kê KNK năm 2013 của Tp.HCM
Phụ lục III. Kiểm kê KNK dựa trên các lĩnh vực ưu tiên tại Tp.HCM	Phương pháp thực hiện kiểm kê KNK phù hợp với các lĩnh vực ưu tiên (10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH) tại Tp.HCM

Tài liệu hướng dẫn được soạn thảo song song trong quá trình thực hiện kiểm kê KNK. Chương 1 nêu khái quát về tài liệu hướng dẫn, giải thích các thuật ngữ trên cơ sở tham khảo kiểm kê KNK của GPC và Nhật Bản. Chương 2 chỉ ra vai trò và trách nhiệm của các cơ quan liên quan cũng như trình tự thực hiện dựa trên kết quả các hoạt động thu thập thông tin cơ bản liên quan đến kiểm kê KNK và các cuộc thảo luận với Văn phòng BĐKH. Chương 3 đưa ra các phương pháp tính toán lượng phát thải và hấp thụ KNK dựa trên GPC và hướng dẫn IPCC 2006. Chương 4 đưa ra danh sách các dữ liệu được yêu cầu để kiểm kê KNK đồng thời xác định các dữ liệu có thể thu thập tại tp.HCM. Chương 5 chỉ ra các bước tính toán cụ thể lượng phát thải và hấp thụ KNK. Chương 6 nêu ra phương pháp tập hợp kiểm kê KNK dựa trên kết quả tính toán lượng khí phát thải và hấp thụ ở chương 5.

Để thu thập các ý kiến về vai trò trách nhiệm của các cơ quan liên quan cũng như trình tự thực hiện kiểm kê KNK hai buổi hội thảo tham vấn đã được tổ chức. Buổi hội thảo lần thứ 1 đã tổ chức vào ngày 1 tháng 3 năm 2017. Tổng cộng có 21 cán bộ, viên chức Tp.HCM và 16 đại diện từ các quận huyện các trường đại học, các doanh nghiệp tư nhân như các công ty mua bán nhiên liệu v.v. đã đến tham dự. Tổng cộng đã có 9 ý kiến và câu hỏi được đặt ra. Nội dung chính của buổi tham vấn là đề xuất lịch trình thực hiện và phân công vai trò, trách nhiệm của các cơ quan liên quan, hầu như đã không có các ý kiến phản đối.

Buổi hội thảo lần thứ 2 được tổ chức vào ngày 12 tháng 7 năm 2017 với sự tham gia của 20 cán bộ, viên chức Tp.HCM và 9 đại diện đến từ doanh nghiệp tư nhân và các trường đại học tham gia. Tổng cộng có 57 ý kiến và câu hỏi được đặt ra. Chủ yếu là các ý kiến và các câu hỏi về mặt kỹ thuật chẳng hạn như tính toán trùng lặp phát thải của tiêu thụ điện năng, phát thải từ đốt lộ thiên chất thải, sử dụng phần mềm Access thay cho Excel để tính toán v.v.. Về trình tự thực hiện kiểm kê KNK, đã có ý kiến gợi ý rằng nên nhanh chóng bắt đầu quá trình chuẩn bị để có nhiều thời gian hơn cho việc soạn thảo Dự thảo kiểm kê KNK. Cũng có câu hỏi đặt ra liệu Sở TNMT có đảm bảo đầy đủ nguồn nhân lực cho việc thực hiện kiểm kê KNK không.

Thêm vào đó, những ý kiến trao đổi sau cùng với các cơ quan liên quan của tp. HCM đã được tiến hành tại cuộc họp nhóm công tác của BCD BDKH tổ chức vào ngày 29 tháng 8 năm 2017. Trong cuộc họp này đã có những ý kiến về việc ưu tiên sử dụng các số liệu thống kê có sẵn, cũng như việc hạn chế phạm vi hoạt động quản lý chất lượng số liệu của các cơ quan cung cấp số liệu v.v..

Dựa trên các quy trình như trên, cùng các cuộc thảo luận tiếp theo với Văn phòng BDKH, các góp ý từ các chuyên gia dài hạn và ý kiến của Bộ TNMT, tài liệu hướng dẫn đã được hoàn tất. Tài liệu này đã được giới thiệu tại hội thảo tổng kết tổ chức vào ngày 26 tháng 10 năm 2017 và đã được phân phát cho các cơ quan liên quan thông qua Văn phòng BDKH.

Tài liệu hướng dẫn miêu tả các bước để chuẩn bị kiểm kê KNK ở tp.HCM. Tuy nhiên phần lớn nội dung của tài liệu này là những hướng dẫn chung có thể được sử dụng cho các thành phố khác.

2.2.3 Tập huấn về kiểm kê KNK

Chương trình tập huấn chuẩn bị thực hiện kiểm kê KNK sử dụng bản dự thảo tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK đã được tổ chức 2 lần vào tháng 4 năm 2017 và tháng 7-8 năm 2017. Đối tượng là những cán bộ của Văn phòng BDKH thuộc Sở TNMT và Cục khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu (DMHCC), những người sẽ có trách nhiệm trong việc chuẩn bị kiểm kê KNK.

Tại buổi tập huấn, kiểm kê KNK của Tp. HCM năm 2014 dựa trên GPC cũng được chuẩn bị dựa trên các biểu mẫu tính toán kiểm kê KNK trình bày ở phần trên, các số liệu cho năm 2014 được thu thập trong quá trình thực hiện kiểm kê KNK năm 2013. Nội dung chương trình tập huấn về kiểm kê KNK được tóm tắt như trong bảng 7.

Bảng 7 Nội dung tập huấn thực hiện kiểm kê KNK

Ngày giờ	Người tham gia	Nội dung
Ngày 19 tháng 4 năm 2017 9:00~16:00	8 người	Bài giảng khái quát về kiểm kê KNK Bài tập tính toán để chuẩn bị kiểm kê KNK về tiêu thụ năng lượng (lĩnh vực năng lượng cố định)
Ngày 20 tháng 4 năm 2017 9:00~16:00	8 người	Bài tập tính toán để chuẩn bị kiểm kê KNK về đốt nhiên liệu (lĩnh vực năng lượng cố định và lĩnh vực giao thông)
Ngày 27 tháng 7 năm 2017	6 người	Bài tập tính toán chuẩn bị kiểm kê KNK trong tiêu

9:00~16:00		lĩnh vực sử dụng đất
Ngày 1 tháng 8 năm 2017 9:00~16:00	7 người	Bài tập tính toán chuẩn bị kiểm kê KNK trong lĩnh vực chất thải
Ngày 2 tháng 8 năm 2017 9:00~16:00	5 người	Thực hiện kiểm kê KNK trong lĩnh vực Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm, lĩnh vực Nông lâm nghiệp và sử dụng đất (không bao gồm tiểu lĩnh vực sử dụng đất)

Tài liệu giảng dạy được chuẩn bị bằng tiếng Việt. Những điểm chính của tài liệu tập huấn được tóm tắt trong các bài trình chiếu. Buổi tập huấn được tiến hành thông qua các bài phát biểu, các biểu mẫu tính toán kiểm kê KNK, tài liệu hướng dẫn. Người tham gia mang theo máy tính cá nhân và đã tự tính toán lượng phát thải và lượng hấp thụ KNK sử dụng phần mềm bảng tính. Người tham gia đã hiểu rất rõ về nội dung buổi tập huấn và đã thảo luận rất sôi nổi. Kết quả của chương trình tập huấn là hiểu biết về kiểm kê KNK của người tham gia được nâng cao, năng lực để thực hiện kiểm kê được củng cố. Những nội dung thảo luận chính và thành quả của tập huấn chỉ ra trong bảng 8.

Bảng 8 Thành quả của tập huấn

Lĩnh vực	Nội dung thảo luận chính	Thành quả
Năng lượng cố định	Hệ số phát thải lưới điện	Hiểu về hệ số phát thải lưới điện phải sử dụng tại kiểm kê KNK và hệ số phát thải phải sử dụng tại các dự án như JCM và các dự án khác.
Năng lượng cố định và giao thông	Đơn vị dữ liệu hoạt động	Hiểu về phương pháp quy đổi từ đơn vị dữ liệu thu thập được sang đơn vị dữ liệu hoạt động cần thiết tại kiểm kê KNK liên quan đến nhiên liệu
	Phân loại lĩnh vực, tiểu lĩnh vực	Hiểu về phương pháp phân loại dữ liệu tiêu thụ năng lượng thu thập thành lĩnh vực và tiểu lĩnh vực
Chất thải	Thông tin chất thải rắn đô thị	Hiểu được các vấn đề trong việc ước tính khối lượng chất thải đốt lộ thiên do thiếu thông tin liên quan đến tái chế
	Chất thải công nghiệp	Hiểu vấn đề về thiếu thông tin của chất thải công nghiệp
Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm	Nguồn phát thải	Hiểu rằng rất nhiều các hoạt động là nguồn phát thải và sự khó khăn của việc thu thập số liệu tại Tp.HCM trong tình hình hiện tại
Nông nghiệp, lâm nghiệp, sử dụng đất	Thông tin sử dụng đất	Hiểu về hiện trạng của số liệu liên quan đến đất cần thiết cho việc kiểm kê KNK và sự ưu tiên của lĩnh vực Nông nghiệp, lâm nghiệp, sử dụng đất

Hơn nữa, tại buổi tập huấn tất cả các bước tính toán đã được cùng xem xét lại cùng với những người tham gia. Kết quả là, biểu mẫu tính toán kiểm kê KNK đã được cải thiện trong phần mô tả chi tiết bằng tiếng Việt cũng như cách ghi, vị trí các bảng tính.

2.3 MRV

2.3.1 Thu thập Thông tin và Đánh giá nhu cầu về NAMA và MRV

Dự án đã thu thập và phân tích các thông tin cơ bản liên quan đến NAMA, giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu và MRV của Tp.HCM, xác định các thách thức khó khăn trong việc thực hiện NAMA cũng như nhu cầu của việc nâng cao năng lực của các cơ quan liên quan. Các tài liệu và số liệu hiện có đã được thu thập và phân tích song song với việc thực hiện các cuộc phỏng vấn các tổ chức liên quan. Ba lĩnh vực ưu tiên bao gồm năng lượng, giao thông và chất thải. Các nhà tư vấn trong nước cũng tham gia quá trình này nhằm giúp thực hiện thuận lợi việc thu thập thông tin và giao tiếp với các cơ quan liên quan.

(1) Lĩnh vực năng lượng

1) Tổ chức, chính sách và các đơn vị hỗ trợ

Dự án đã tiến hành phân tích cơ chế tổ chức và các chính sách thông qua việc thu thập các tài liệu hiện có cũng như tiến hành phỏng vấn Sở Công Thương, Tổng công ty Điện lực TP HCM (EVN HCMC).

a) Tình hình sử dụng năng lượng

Để hiểu rõ tình hình sử dụng năng lượng của Tp.HCM, dự án đã thu thập các thông tin về tình hình sử dụng năng lượng của lĩnh vực công nghiệp, các nguồn cung cấp năng lượng khác nhau, các biện pháp liên quan đến năng lượng v.v..

b) Vai trò của các tổ chức trong lĩnh vực năng lượng

Dự án đã xác định các tổ chức cũng như vai trò của nó trong lĩnh vực năng lượng của Tp.HCM. Sở Công Thương đã được xác nhận là đơn vị chủ yếu thống nhất các kế hoạch và biện pháp của lĩnh vực năng lượng.

c) Kế hoạch và biện pháp chủ yếu trong lĩnh vực năng lượng

Dự án đã thu thập thông tin liên quan đến các biện pháp và các dự án liên quan đang được thực hiện hoặc đang được lên kế hoạch cần thiết cho việc chọn lựa các dự án thí điểm MRV của lĩnh vực năng lượng, cũng như các chính sách và biện pháp có trong KHHĐBĐKH. Các thông tin này đã được sử dụng cho “2) Thu thập thông tin dự án NAMA”.

2) Thu thập thông tin dự án NAMA

Dự án đã lập ra danh sách đề cử của giải pháp giảm nhẹ có thể trở thành đối tượng thí điểm MRV Phạm vi của lĩnh vực năng lượng là tất cả các hoạt động, chính sách liên quan đến sử dụng năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng của Tp.HCM. Danh sách bao gồm cả các biện pháp giảm nhẹ thông qua dự án và các biện pháp trên cơ sở chính sách, các biện pháp đang được thực hiện và các biện pháp dự định thực hiện trong tương lai gần.

Bảng 9 Đề xuất dự án thí điểm MRV (danh sách đề cử) (lĩnh vực năng lượng)

Tên biện pháp	Cơ quan thực hiện	Khái quát
Dự án xúc tiến tiết kiệm năng lượng nhà ở	Sở Công Thương	Thực hiện các dự án thí điểm nhằm xúc tiến tiết kiệm năng lượng nhà ở nhằm đến việc cắt giảm phát thải CO ₂ . Tp.HCM đảm bảo chi ngân sách 4 tỷ đồng thực hiện cho đến năm 2020.
Dự án phát triển mô hình kinh doanh tiết kiệm năng lượng	Sở Công Thương	Nhằm đến việc phát triển mô hình kinh doanh tiết kiệm năng lượng đóng góp cho việc cắt giảm phát thải KNK. Tiến hành điều tra mô hình kinh doanh tận dụng năng lượng tái sinh và thiết bị tiết kiệm năng lượng. Tp.HCM đảm bảo chi ngân sách 4 tỷ đồng thực hiện cho đến năm 2020.
Dự án thay đổi, đổi mới đèn đường	Sở Công Thương	Dự án thay đổi, đổi mới đèn đường sang loại có hiệu suất cao. Tp.HCM đảm bảo chi ngân sách 17,2 tỷ đồng cùng với các nguồn hỗ trợ từ nước ngoài để thực hiện cho đến năm 2020.
Dự án thành lập trung tâm đào tạo về quản lý năng lượng	Sở Công Thương	Thiết lập trung tâm cung cấp các khóa đào tạo liên quan đến quản lý năng lượng và chẩn đoán tiết kiệm năng lượng, thực hiện các loại hình đào tạo.
Nâng cao hiệu suất về cấp phát điện	Sở Công Thương	Thực hiện cắt giảm thất thoát điện năng của mạng lưới cấp điện, nâng cao hiệu suất thiết bị phát điện, thay đổi cấu tạo điện nguồn (tăng tỷ lệ năng lượng tái sinh) cho đến năm 2030.
Dự án xúc tiến đưa vào sử dụng thiết bị, máy móc tiết kiệm năng lượng	SỞ KH&CN, ECC	Tiến hành xúc tiến việc đưa vào sử dụng thiết bị đồng phát nhiệt điện vào trong lĩnh vực nông nghiệp hoặc công nghiệp, thiết bị thu hồi sử dụng nhiệt phát ra, thiết bị điều hòa hiệu suất cao vào trong lĩnh vực dân sinh, máy nước nóng hiệu suất cao, đèn LED, thiết bị làm lạnh hiệu suất cao.
Dự án xúc tiến năng lượng tái sinh	SỞ KH&CN	Xúc tiến các nỗ lực hướng đến việc đưa vào sử dụng năng lượng tái sinh của Tp.HCM. Tp.HCM đảm bảo chi ngân sách 2 tỷ đồng thực hiện cho đến năm 2020.

Ghi chú) SỞ KH&CN: Sở Khoa học và Công nghệ Tp.HCM, ECC: Trung tâm tiết kiệm năng lượng

(2) Lĩnh vực giao thông

1) Tổ chức, chính sách và các đơn vị hỗ trợ

Thông qua tài liệu hiện có của Tp.HCM và các cuộc phỏng vấn Sở Giao thông Vận tải (Sở GTVT), dự án đã phân tích và cân nhắc khung MRV cũng như cơ chế, trình tự của MRV.

a) Tình hình giao thông

Để nắm bắt tình hình hiện tại của lĩnh vực giao thông tại Tp.HCM, nội dung cơ bản cho việc cân nhắc khung MRV, dự án đã thu thập các thông tin thống kê liên quan đến kinh tế xã hội và giao thông, thông tin về hiện trạng và kế hoạch xây dựng giao thông công cộng.

b) Vai trò của các tổ chức trong lĩnh vực đến giao thông

Dự án đã phân tích thông tin về các tổ chức liên quan đến các dự án của lĩnh vực giao thông của Tp.HCM và xác nhận Sở GTVT, là cơ quan chủ yếu thống nhất các kế hoạch và biện pháp của lĩnh vực giao thông. Vai trò của mỗi phòng ban của Sở GTVT cũng được phân tích.

c) Kế hoạch và chính sách chủ yếu của lĩnh vực giao thông

Dự án đã thu thập thông tin về các biện pháp liên quan đến giao thông đang được thực hiện hoặc đang được lên kế hoạch bao gồm cả các biện pháp trong KHHĐBĐKH. Những thông tin này cũng được sử dụng như những thông tin cơ bản cho phần “2) Thu thập thông tin dự án NAMA”.

2) Thu thập thông tin dự án NAMA

Dự án đã soạn thảo danh sách đề cử các biện pháp giảm nhẹ có thể trở thành đối tượng thí điểm MRV. Không chỉ các biện pháp đang thực hiện mà còn bao gồm cả các biện pháp dự định thực hiện trong tương lai gần.

Phạm vi chọn lựa dự án thí điểm MRV trên cơ sở là tất cả các biện pháp liên quan đến giao thông vận tải của Tp.HCM. Chúng tôi đã xem xét tính khả thi của thí điểm MRV của giải pháp giảm nhẹ trên cơ sở chính sách và trên cơ sở dự án. Giải pháp giảm nhẹ trên cơ sở dự án có logic tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK tương đối dễ xây dựng và dễ có được số liệu cần thiết để quan trắc. Giải pháp giảm nhẹ trên cơ sở chính sách, chẳng hạn như việc đưa vào áp dụng tiêu chuẩn tiêu hao nhiên liệu hay tiền hỗ trợ đưa vào sử dụng xe có mức phát thải thấp v.v., những việc này do lượng cắt giảm phát thải sẽ tăng giảm dựa theo nhiều yếu tố ngoài các chính sách này, nên việc đề ra logic tính toán mang tính khách quan rất khó thực hiện. Từ những lý do này, chúng tôi đã lấy giải pháp giảm nhẹ dựa trên cơ sở dự án làm đối tượng chủ yếu của thí điểm MRV.

Bảng 10 Đề xuất dự án thí điểm MRV (danh sách đề cử) (lĩnh vực giao thông)

Tên biện pháp	Cơ quan thực hiện	Khái quát
Dự án đưa vào sử dụng xe buýt CNG	Saigon Bus	Việc đưa vào sử dụng xe buýt CNG tại Tp.HCM đang được xúc tiến. Giai đoạn 1 đưa vào sử dụng 21 chiếc ở tuyến 1. Giai đoạn 2 sẽ đưa vào sử dụng 29 chiếc ở tuyến 27, và đang bắt đầu vận hành từ tháng 8 năm 2016.
Dự án xây dựng tuyến BRT số 1	TTQLDHSVTHKCC	Đang lên kế hoạch BRT với tổng chiều dài 23km giữa đại lộ Võ Văn Kiệt - Mai Chí Thọ. Xây dựng nhờ vào nguồn vốn của ngân hàng thế giới, và dự định sẽ sử dụng xe là

		xe buýt CNG.
Dự án xây dựng tuyến MRT số 1	BQL ĐSĐT	Với sự hỗ trợ của JICA, đang lên kế hoạch xây dựng tuyến đường sắt đô thị với tổng chiều dài 19,7km từ Bến Thành – Suối Tiên với tổng cộng 14 ga. Trong số đó có 3 ga và 2,6km là chạy ngầm. Dự định vào năm 2020 sẽ có số hành khách là 620.000 người/ngày.
Dự án xây dựng tuyến MRT số 2	BQL ĐSĐT	Với sự hỗ trợ của ADB, KfW, EIB, đang lên kế hoạch xây dựng tuyến đường sắt đô thị với tổng chiều dài 11,3km từ Bến Thành – Tham Lương với tổng cộng 10 ga. Trong số đó có 9 ga và 9,3km là chạy ngầm.
Dự án đưa vào sử dụng xe buýt trên sông	Thuong Nhat Co., LTD	Đang có kế hoạch đưa vào sử dụng xe buýt trên sông (thuyền trên sông) tại các con sông và kênh trong thành phố. Tuyến số 1 là tuyến chạy từ Bạch Đằng qua kênh Thanh Đa đến sông Sài Gòn và chạy đến phường Linh Đông. Tuyến số 2 là tuyến từ Bạch Đằng qua kênh Bến Nghé, chạy qua kênh Tàu Hủ để đến bến Lò Gốm quận 6.
Dự án xây dựng phố đi bộ Nguyễn Huệ	-	Đây là phố đi bộ có tổng chiều dài 670m, bề ngang 64m nằm ngay trước mặt UBND thành phố. Phố đi bộ này đã bắt đầu được đưa vào sử dụng từ tháng 4 năm 2015.

Ghi chú) TTQLDHSVTHKCC: Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng Tp.HCM, BQL ĐSĐT: Ban Quản lý Đường sắt đô thị Tp.HCM

(3) Lĩnh vực chất thải

1) Tổ chức, chính sách và các đơn vị hỗ trợ

Thông qua tài liệu hiện có về lĩnh vực chất thải bao gồm quản lý chất thải, xử lý nước thải của Tp.HCM và các buổi phỏng vấn với các cơ quan liên quan, Sở TNMT, Ban quản lý các khu liên hợp xử lý chất thải (MBS), Công ty TNHH Một thành viên Môi trường đô thị Tp.HCM (CÔNG TY MTĐT), Công ty TNHH MTV Thoát nước Đô thị (UDC), Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Tp.HCM (SỞ NN&PTNT) v.v.. dự án đã phân tích tình hình rác thải của tp/ HCM bao gồm quản lý chất thải, xử lý nước của Tp.HCM

a) Tình hình quản lý chất thải

Để nắm bắt tình hình lĩnh vực chất thải của Tp.HCM dự án đã tiến hành thu thập thông tin về quản lý rác thải bao gồm tình hình phát sinh chất thải và tình hình xử lý rác thải, các bãi chôn lấp xử lý chất thải, và tình hình vận hành các cơ sở xử lý nước thải.

b) Vai trò của các tổ chức liên quan đến chất thải

Dự án đã xác định các tổ chức liên quan đến lĩnh vực chất thải của Tp.HCM. Các phòng ban trong lĩnh vực chất thải như sau: : Phòng quản lý chất thải rắn của Sở TNMT, phụ trách quản lý rác

thải thông thương, trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước (SCFC) phụ trách xử lý nước thải, sở NN&PTNT phụ trách về chất thải nông nghiệp và chăn nuôi.

c) Kế hoạch và chính sách chủ yếu trong lĩnh vực chất thải

Dự án đã thu thập thông tin liên quan đến chính sách và các dự án đang được thực hiện hoặc đang được lên kế hoạch cần thiết cho việc chọn lựa các dự án thí điểm MRV của lĩnh vực chất thải, cũng như các dự án và chính sách có trong KHHĐBĐKH. Thông tin này cũng đã được sử dụng như những thông tin cơ bản cho “2) Thu thập thông tin dự án NAMA”.

2) Thu thập thông tin dự án NAMA

Dự án đã soạn thảo danh sách đề cử các biện pháp giảm nhẹ có thể trở thành đối tượng thí điểm MRV. Phạm vi được lấy là tất cả các hoạt động liên quan đến quản lý chất thải, xử lý nước thải của Tp.HCM, bao gồm cả các hoạt động liên quan đến chất thải phát sinh từ nông nghiệp, chăn nuôi. Cả hai biện pháp trên cơ sở chính sách và trên cơ sở dự án bao gồm các biện pháp đang thực hiện và cả các biện pháp dự định thực hiện trong tương lai gần đều được cân nhắc.

Bảng 11 Đề xuất dự án thí điểm MRV (danh sách đề cử) (lĩnh vực chất thải)

Tên biện pháp	Cơ quan thực hiện	Khái quát
Dự án thu hồi và phân loại rác thải gia đình tại quận 5 Tp.HCM	Sở TNMT	Dự án thí điểm phân loại rác gia đình lấy đối tượng là các gia đình thông thường tại các quận 1, 3, 6, 12, Bình Thạnh.
Nâng cao hiệu suất tuyến đường vận chuyển chất thải tại quận 1 Tp.HCM	CITENCO	Cải thiện tuyến đường thu gom, vận chuyển chất thải thông thường trong quận, nhằm đến việc cắt giảm lượng sử dụng nhiên liệu nhờ vào các xe tải gom rác.
Dự án phát điện từ chất thải tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát	CITENCO	Thu gom khí sinh học phát sinh từ chất thải hữu cơ tại bãi chôn lấp xử lý chất thải để phát điện (2,4MW). Điện năng được phát sẽ sử dụng tại bãi chôn lấp, và điện năng thừa sẽ được cung cấp cho lưới điện.
Dự án phát điện chất thải	CITENCO	Đốt chất hữu cơ chứa trong rác gia đình, sử dụng năng lượng và cắt giảm lượng chôn lấp tại bãi chôn lấp.
Dự án tạo thành khí sinh học bằng việc sử dụng phân gia súc trong các hộ nông dân quy mô nhỏ	Văn phòng LIFSAP	Trong khuôn khổ dự án hỗ trợ của ngân hàng thế giới, xây dựng bể tự hoại tại 844 hộ nông nghiệp chăn nuôi tại huyện Củ Chi, sử dụng khí sinh học làm nguồn nhiệt và hạn chế việc phát sinh khí mê-tan, đồng thời nhằm đến việc cắt giảm tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch.
Chế độ hỗ trợ liên quan đến việc xây dựng bể tự hoại	UBND	Theo quy chế ban hành vào năm 2008, hỗ trợ chi phí mua thiết bị cho hộ nông dân xây dựng mới bể tự hoại. Kết thúc vào năm 2012.
Sản sinh khí sinh học sử dụng nước thải từ các nhà máy rượu bia	Doanh nghiệp tư nhân	Cắt giảm nhiên liệu hóa thạch nhờ vào việc tận dụng khí sinh học phát sinh khi xử lý chất hữu cơ chứa trong nước thải nhà máy để sử dụng làm năng lượng.
Sử dụng khí sinh học tại chợ Bình Điền	Sở TNMT	Nhằm đến mục tiêu cắt giảm lượng chôn lấp tại bãi chôn lấp, đồng thời cắt giảm tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch của chợ nhờ vào việc tận dụng chất thải mang tính hữu cơ phát sinh tại chợ để sử dụng làm năng lượng.
Tái sử dụng nước xử lý tại các nhà máy xử lý nước thải của KCN Long Hậu	Doanh nghiệp tư nhân	Tái sử dụng nước xử lý phát sinh từ cơ sở xử lý nước thải được xây dựng bên trong KCN làm nước dùng trong công nghiệp.

Ghi chú) LIFSAP: Dự án cạnh tranh ngành chăn nuôi và an toàn thực phẩm

2.3.2 Thí điểm MRV

Các biện pháp thí điểm MRV đã được lựa chọn thông qua các bước sau:

➤ Bước 1 Thiết lập tiêu chuẩn tuyển chọn

Thiết lập các tiêu chuẩn tuyển chọn dự án tiến hành thử nghiệm MRV. Tiêu chuẩn tuyển chọn được thiết lập từ quan điểm về tính thống nhất với các kế hoạch liên quan trong lĩnh vực, tiềm

năng khả năng phổ cập của dự án, khả năng tiến hành MRV, đồng lợi ích, thời gian thực hiện. Tiêu chuẩn tuyển chọn được thể hiện ở Bảng 12.

➤ Bước 2 Tuyển chọn dự án được đề xuất

Sử dụng tiêu chuẩn tuyển chọn để chọn lựa nhiều dự án được đề xuất từ danh sách đề cử.

➤ Bước 3 Xác định dự án

Thông quan các cuộc thảo luận với Văn phòng BDKH và cơ quan liên quan xác định các dự án được chọn

Bước 4 Thí điểm MRV

Các thí điểm MRV đã được tiến hành

Bảng 12 Tiêu chuẩn tuyển chọn dự án thí điểm MRV

Hạng mục	Tiêu chuẩn
Tính nhất quán với kế hoạch liên quan trong lĩnh vực mục tiêu	Là biện pháp phù hợp với phương châm và chính sách được xác định trong các kế hoạch cấp trên trong lĩnh vực mục tiêu
Khả năng phổ cập của biện pháp	Là biện pháp được giả định có khả năng phổ cập rộng rãi tại Tp.HCM về sau
Khả năng thực hiện MRV	Là biện pháp được giả định rằng cơ quan thực hiện giám sát và báo cáo được xác định rõ và thực tế MRV có khả năng được thực hiện
Hiệu quả cắt giảm phát thải KNK	Được dự đoán có hiệu quả cắt giảm phát thải KNK
Đồng lợi ích	Có hiệu quả đồng lợi ích như ngăn ngừa ô nhiễm không khí, ngăn ngừa ô nhiễm chất lượng nước v.v.
Thời gian thực hiện	Là biện pháp đã được thực hiện hoặc trong giai đoạn đang thực hiện

Bảng 13 Danh sách dự án thí điểm MRV

Lĩnh vực	Tên dự án	Chủ thể thực hiện	Cơ quan giám sát
Năng lượng	Dự án thay đổi đèn đường sang đèn LED	Quận 3	Sở Công Thương
	Dự án đưa vào sử dụng thiết bị phát điện bằng ánh sáng mặt trời	ECC	Sở KH&CN
Giao thông	Dự án đưa vào sử dụng xe buýt CNG cho xe buýt công cộng	SaigonBus (Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn)	Sở GTVT, TTQLDHSVTHKCC
	Dự án tuyến BRT số 1	UCCI	-
	Dự án tuyến MRT số 1	BQL ĐSĐT	-

Chất thải	Dự án phát điện từ chất thải tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát	Công ty MTĐT	Sở TNMT
	Dự án tạo thành khí sinh học bằng việc sử dụng phân gia súc trong các hộ nông dân quy mô nhỏ	LIFSAP	Sở NN&PTNT

Ghi chú) UCCI: Ban quản lý đầu tư xây dựng công trình giao thông đô thị Tp.HCM

(1) Lĩnh vực năng lượng

Đối với các dự án trong danh sách đề cử (tham khảo bảng 9), sau khi đánh giá tiêu chuẩn chọn lựa thể hiện ở bảng 12 và thảo luận với các bên liên quan bao gồm cả Văn phòng BDKH, chúng tôi đã chọn lựa 2 dự án là “Dự án thay đổi đèn đường sang đèn LED” và “Dự án đưa vào sử dụng thiết bị phát điện bằng ánh sáng mặt trời”. Khái quát về 2 dự án này được thể hiện lần lượt trong bảng 14 và bảng 15.

Đối với những dự án thí điểm này, chúng tôi đã phân tích phương pháp luận liên quan đến tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK. Phương pháp luận mang tính thực tiễn nghiệp vụ, sử dụng số liệu và phương pháp giám sát hiện có ở mức tối đa có thể, giúp các cán bộ của các cơ quan liên quan có thể tận dụng dễ dàng. Dựa trên phương pháp luận đã phân tích, các số liệu khối lượng hoạt động và số liệu của hệ số phát thải v.v. cần thiết cho việc tính toán lượng phát thải cơ sở và lượng phát thải dự án đã được thu thập để sau đó thử tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK.

Đối với “Dự án thay đổi đèn đường sang đèn LED”, dự án đã không thể thực hiện các hoạt động giám sát về lượng tiêu thụ điện, thời gian chiếu sáng v.v. nhưng lượng phát thải KNK cắt giảm đã được tính toán thông qua việc sử dụng thông tin về số lượng bóng đèn LED đưa vào sử dụng và thông tin thông số kỹ thuật ghi tại báo cáo dự án này.

Đối với “Dự án đưa vào sử dụng thiết bị phát điện bằng ánh sáng mặt trời”, chúng tôi đã sử dụng số liệu lượng phát điện do ECC giám sát để tính toán lượng cắt giảm phát thải.

Chúng tôi đã phân tích cơ chế, thực hiện và phương pháp cụ thể của MRV. Dự án cũng đã điều tra về vai trò của các cơ quan liên quan đến dự án, hệ thống giám sát và báo cáo hiện có, khả năng áp dụng MRV, sự liên quan giữa các đơn vị thực hiện và đơn vị giám sát trong thử nghiệm MRV. Dựa trên những điều này, một khung MRV phù hợp thực tế đã được xây dựng thông qua nhiều lần thảo luận với các bộ ngành chỉ đạo, Văn phòng BDKH.

Các thông tin về khung MRV, các tổ chức liên quan, phương pháp luận, kết quả tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK, kết quả giám sát v.v. được thể hiện trong phụ lục 1.

Bảng 14 Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án thay đổi đèn đường sang đèn LED)

Tên dự án	Dự án thay đổi đèn đường sang đèn LED
Cơ quan thực hiện	Quận 3
Bộ ngành chỉ đạo	Sở Công Thương
Khái quát	Thay đổi đèn chiếu sáng trên đường (18W) sang dùng đèn LED (9W). Cho đến nay đã thay đổi được 2.100 bóng. Tại Tp.HCM, dự định cho đến năm 2020 sẽ thay đổi toàn bộ đèn đường (dự định thay đổi tổng cộng 200.000 bóng). Một phần đèn LED thay thế được kết nối vào công tơ điện sẽ trở thành dự án thí điểm mục tiêu của MRV.

Bảng 15 Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án đưa vào sử dụng thiết bị phát điện bằng ánh sáng mặt trời)

Tên dự án	Dự án đưa vào sử dụng thiết bị phát điện bằng ánh sáng mặt trời
Cơ quan thực hiện	ECC
Bộ ngành chỉ đạo	Sở KH&CN
Khái quát	Dự án này lắp thiết bị phát điện bằng ánh sáng mặt trời quy mô nhỏ trên nóc của 5 tòa nhà và 10 hộ gia đình. Phần điện tạo ra sẽ được sử dụng cho chính các tòa nhà đó. Trường hợp hộ gia đình thì chủ hộ sẽ chịu chi phí lắp đặt và cơ quan thực hiện sẽ thanh toán bằng tiền mặt cho người chủ trong một khoảng thời gian nhất định số tiền bằng với đơn giá tiền điện (cố định) nhân với lượng điện năng đã được tạo ra bởi hệ thống. Trường hợp tòa nhà đơn vị thực hiện sẽ chi trả cả chi phí lắp đặt nhưng sẽ không chi trả cho lượng điện được tạo ra.

(2) Lĩnh vực giao thông

Đối với các dự án trong danh sách đề cử (tham khảo bảng 10), sau khi đánh giá tiêu chuẩn chọn lựa thể hiện ở bảng 12 và thảo luận với các bên liên quan bao gồm cả Văn phòng BĐKH, 3 dự án đã được lựa chọn là “Dự án đưa vào sử dụng xe buýt CNG cho xe buýt công cộng”, “Dự án tuyến BRT số 1”, và “Dự án tuyến MRT số 1”. Đối với tuyến BRT số 1 và tuyến MRT số 1, cả hai đều đang trong giai đoạn lên kế hoạch hoặc đang xây dựng nên không thể tiến hành thí điểm MRV, tuy nhiên do đây là các dự án quan trọng trong lĩnh vực giao thông và Văn phòng BĐKH và các cơ quan liên quan kỳ vọng rất lớn vào hai dự án này trong việc giảm phát thải KNK nên đã được lựa chọn làm dự án thí điểm. Khái quát về từng dự án này được thể hiện lần lượt trong bảng 16, bảng 17 và bảng 18.

Đối với những dự án thí điểm này, chúng tôi đã phân tích phương pháp luận liên quan đến tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK. Phương pháp luận mang tính thực tiễn, cho phép các đơn vị thực hiện sử dụng số liệu cũng như hệ thống giám sát và báo cáo sẵn có đã được lựa chọn. Dựa trên phương pháp luận đã được phân tích, các số liệu để tính toán phát thải cơ sở và phát thải dự án đã được thu thập. Lượng phát thải KNK giảm được tính toán bằng cách sử dụng các số liệu thu thập được thông qua quá trình giám sát của các đơn vị thực hiện.

Đối với “Dự án đưa vào sử dụng xe buýt CNG cho xe buýt công cộng”, Saigon Bus đã thu thập liên tục khoảng cách xe chạy và lượng tiêu thụ nhiên liệu nhờ vào việc quan trắc trong thực tế, các số liệu này đã được sử dụng để tiến hành tính toán lượng cắt giảm phát thải. Đối với “Dự án tuyến BRT số 1”, và “Dự án tuyến MRT số 1”, do không thể quan trắc các giá trị thực tế, lượng phát thải được ước tính thông qua các giá trị dự kiến. Các buổi học tập đã được tổ chức cho cả UCCI và MAUR nhằm nâng cao kỹ năng kỹ thuật của họ

Cơ chế tổ chức và quá trình cụ thể của MRV cũng đã được phân tích. Dự án đã tiến hành nghiên cứu về vai trò của các cơ quan liên quan đến dự án, hệ thống giám sát, báo cáo hiện có, khả năng áp dụng vào các hoạt động thí điểm MRV, sự tham dự vào các hoạt động MRV của chủ thể thực hiện dự án và các bộ ngành chỉ đạo. Dựa trên những điều này, một khung MRV phù hợp thực tiễn dự án đã được thiết lập sau nhiều lần thảo luận với các bộ ngành chỉ đạo và Văn phòng BĐKH.

Các thông tin về khung MRV, phương pháp luận, kết quả tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK, kết quả giám sát v.v. được thể hiện trong phụ lục 1.

Bảng 16 Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án đưa vào sử dụng xe buýt CNG cho xe buýt công cộng)

Tên dự án	Dự án đưa vào sử dụng xe buýt CNG cho xe buýt công cộng
Cơ quan thực hiện	TTQLDHSVTHKCC
Bộ ngành chỉ đạo	Sở GTVT
Cơ quan liên quan	Công ty điều hành xe buýt: SaigonBus
Khái quát	Từ tháng 8 năm 2016, đã đưa vào sử dụng 21 chiếc xe buýt CNG ở tuyến 27, vận hành thay cho xe buýt chạy bằng dầu diesel trước đây. Sức chứa của xe buýt CNG là 68 người, dung tích động cơ là 11.149cc, trọng lượng xe là 10.780kg. Do sử dụng nhiên liệu là khí thiên nhiên có hàm lượng cacbon thấp hơn so với dầu nhẹ nên có thể cắt giảm được lượng phát thải KNK.

Bảng 17 Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án tuyến BRT số 1)

Tên dự án	Dự án tuyến BRT số 1
Cơ quan thực hiện	TTQLDHSVTHKCC
Bộ ngành chỉ đạo	SỞ GTVT
Cơ quan liên quan	Công ty điều hành BRT: chưa xác định Kế hoạch, thiết kế: UCCI
Khái quát	Tổng chiều dài 23km (Vòng xoay An Lạc – Đại lộ Võ Văn Kiệt – Đại lộ Mai Chí Thọ – Nút giao Cát Lái (Cảng Rạch Chiếc). Xe buýt dùng cho BRT dự định sẽ đưa vào sử dụng là xe CNG. Phát thải KNK sẽ được cắt giảm nhờ vào thay đổi phương thức vận chuyển hành khách từ phương tiện vận chuyển hiện nay là xe cá nhân sang BRT có hiệu suất vận chuyển cao hơn.

Bảng 18 Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án tuyến MRT số 1)

Tên dự án	Dự án tuyến MRT số 1
Cơ quan thực hiện	BQL ĐSĐT
Bộ ngành chỉ đạo	(không có do BQL ĐSĐT là tổ chức trực thuộc UBND Tp.HCM)
Cơ quan liên quan	Công ty điều hành MRT: chưa xác định Kế hoạch, thiết kế: BQL ĐSĐT
Khái quát	Tổng chiều dài 19,7 km (Bến Thành và Suối Tiên), 14 ga. Trong tổng chiều dài, 17,1 km là đường sắt trên cao, 2,6 km có là đường ngầm. Phát thải KNK sẽ được cắt giảm nhờ vào thay đổi phương thức vận chuyển hành khách từ xe cá nhân, xe buýt sang MRT có hiệu suất vận chuyển cao hơn.

(3) Lĩnh vực chất thải

Đối với các dự án trong danh sách đề cử (tham khảo bảng 11), sau khi đánh giá tiêu chuẩn chọn lựa thể hiện ở bảng 12 và thảo luận với các bên liên quan bao gồm cả Văn phòng BĐKH, hai dự án là “Dự án phát điện từ chất thải tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát” và “Dự án tạo thành khí sinh học bằng việc sử dụng phân gia súc trong các hộ nông dân quy mô nhỏ” đã được lựa chọn làm dự án thí điểm MRV. Khái quát về từng dự án này được thể hiện lần lượt trong bảng 19 và bảng 20 .

Đối với những dự án thí điểm này, phương pháp luận liên quan đến tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK đã được phân tích. Phương pháp luận mang tính thực tiễn, cho phép các đơn vị thực hiện sử dụng số liệu cũng như hệ thống giám sát và báo cáo sẵn có đã được lựa chọn. Dựa trên phương pháp luận phân tích, các số liệu cần thiết để tính toán phát thải cơ sở và phát thải dự án như dữ liệu hoạt động và hệ số phát thải đã được thu thập. Lượng phát thải KNK giảm được tính toán bằng cách sử dụng các số liệu thu thập được thông qua quá trình giám sát của các đơn vị thực hiện

Đối với “Dự án phát điện từ chất thải tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát”, các dữ liệu hoạt động

cần thiết bao gồm khối lượng khí sinh học thu được từ bãi chôn lấp, lượng phát điện hàng năm và lượng điện tiêu thụ đã được thu thập và sử dụng để tính toán lượng phát thải giảm. Đối với “Dự án tạo thành khí sinh học bằng việc sử dụng phân gia súc trong các hộ nông dân quy mô nhỏ”, các dữ liệu về số lượng gia súc trong các trang trại được chọn, kích thước của bể tự hoại, lượng tiêu thụ và loại nhiên liệu tiêu thụ của người nông dân v.v đều được thu thập để tính toán lượng phát thải giảm.

Các buổi học tập dành cho đơn vị thực hiện và đơn vị giám sát để nâng cao hiểu biết về MRV và cách tính toán lượng phát thải KNK giảm cũng đã được tổ chức. Cơ chế tổ chức và quá trình cụ thể của MRV cũng đã được phân tích. Dự án cũng tiến hành nghiên cứu vai trò của các tổ chức liên quan, hệ thống giám sát và báo cáo hiện có, khả năng áp dụng cho các MRV thử nghiệm cũng như mối liên hệ của các cơ quan thực hiện với các cơ quan giám sát MRV thử nghiệm.

Thông tin về khung MRV, phương pháp luận, các tổ chức liên quan, kết quả tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK, kết quả giám sát các hoạt động v.v. được nêu rõ trong phần phụ lục 1.

Bảng 19 Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án phát điện từ chất thải tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát)

Tên dự án	Dự án phát điện từ chất thải tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát
Cơ quan thực hiện	CITENCO
Bộ ngành chỉ đạo	Sở TNMT
Khái quát	Tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát từ năm 2001 đã bắt đầu tiếp nhận chất thải rắn. Dự án phát điện từ chất thải (định mức 2, 4 MW) được thực hiện từ năm 2005. Bãi chôn lấp đã kết thúc việc tiếp nhận chất thải vào năm 2007, nhưng vẫn tiếp tục thu hồi khí bãi rác (LFG) từ rác thải đã chôn sẵn cho dự án phát điện. Thời gian đầu triển khai dự án, lượng điện năng sản xuất đạt hơn 400MWh/tháng, nhưng sau đó do lượng phát sinh khí bị giảm và máy phát điện hao mòn theo thời gian (hiện chỉ có 1 máy hoạt động) nên lượng phát điện trung bình năm 2016 giảm xuống còn 10MWh/tháng.

Bảng 20 Khái quát về dự án thí điểm MRV (Dự án tạo thành khí sinh học bằng việc sử dụng phân gia súc trong các hộ nông dân quy mô nhỏ)

Tên dự án	Dự án tạo thành khí sinh học bằng việc sử dụng phân gia súc trong các hộ nông dân quy mô nhỏ
Cơ quan thực hiện	Văn phòng LIFSAP
Bộ ngành chỉ đạo	SỞ NN&PTNT
Khái quát	Dự án xây dựng các bồn tạo khí sinh học tại 844 hộ chăn nuôi quy mô nhỏ ở Củ Chi thuộc Tp.HCM để tránh sự thải khí metan. Khí metan thu được sẽ được dùng làm năng lượng phục vụ cho việc nấu bếp v.v...trong các hộ gia đình.

2.3.3 Soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV

Dự án đã soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV để hỗ trợ các cán bộ Tp.HCM bao gồm cả Văn phòng BDKH và các cán bộ, viên chức của các thành phố khác có thể tiếp tục định lượng và báo cáo lượng cắt giảm phát thải KNK của giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Tài liệu hướng dẫn đã được soạn thảo dựa trên kết quả của các thí điểm MRV cũng như việc phân tích các cơ chế liên quan. Tài liệu hướng dẫn đã được cải thiện thông qua 2 buổi hội đàm với các cơ quan liên quan của Tp.HCM, cũng như các cuộc thảo luận với Bộ TNMT và chuyên gia dài hạn.

Buổi hội đàm tư vấn với các ban ngành liên quan, các quận huyện, các doanh nghiệp và các trường đại học đã được tổ chức vào ngày 1 tháng 3 năm 2017 để lấy ý kiến về khung MRV được phác thảo bởi nhóm dự án. Tại buổi hội đàm, để thu được càng nhiều ý kiến càng tốt, sau khi đã giải thích tổng thể về khung MRV, thành viên tham gia được chia làm 2 nhóm để tiến hành thảo luận. Đã có rất nhiều ý kiến yêu cầu làm rõ về bối cảnh và căn cứ pháp lý để soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV, động cơ thúc đẩy thực hiện MRV (quy định thành nghĩa vụ và đưa ra các biện pháp khuyến khích), hỗ trợ về mặt nhân lực và kinh tế cần thiết để thực hiện MRV.

Buổi hội đàm tư vấn lần thứ 2 được tổ chức vào ngày 11 tháng 7 năm 2017 nhằm xác nhận về tính phù hợp của nội dung ghi trên tài liệu hướng dẫn phiên bản mới nhất đã được chỉnh sửa, giải thích đã đầy đủ chưa, có bị trùng lặp hay không v.v.. Các ban ngành liên quan, quận huyện, doanh nghiệp và các trường đại học v.v. của thành phố và Bộ TNMT đã tham gia. Dự thảo tài liệu hướng dẫn đã được phát cho người tham gia trước khi khai mạc buổi hội đàm. Đã có rất nhiều ý kiến yêu cầu làm rõ mục đích và đối tượng của tài liệu hướng dẫn MRV, chỉ dẫn về các tiêu chí và phương châm chọn lựa giải pháp giảm nhẹ để thực hiện MRV, trình bày đầy đủ phương pháp tính toán lượng cắt giảm phát thải v.v..

Cuộc họp ở cấp văn phòng với BCD BDKH đã được tổ chức vào ngày 29 tháng 8 năm 2017 để trao đổi ý kiến sau cùng với các ban ngành liên quan của Tp.HCM về nội dung tài liệu hướng dẫn. Một số ý kiến cho rằng việc tích hợp với các hệ thống báo cáo và các trình tự hiện có để giảm công việc bổ sung càng nhiều càng tốt, trong khi đó cũng có những ý kiến cho rằng việc làm rõ các thủ tục để thực hiện MRV trong tương lai là cần thiết.

Sau đó tài liệu hướng dẫn đã được hoàn thành với các ý kiến phản hồi cuối cùng của Bộ TNMT, Văn phòng BDKH. Tài liệu hướng dẫn đã được giới thiệu tại hội thảo tổng kết tổ chức vào ngày 26 tháng 10 năm 2017 và được phát cho các cơ quan liên quan thông qua Văn phòng BDKH.

Ngoài ra, vào ngày 14 tháng 7 năm 2017, buổi học tập liên quan đến MRV do Bộ TNMT tổ chức tại Hà Nội, đã giới thiệu khái quát về tài liệu hướng dẫn MRV và bài học kinh nghiệm rút ra từ các thí điểm MRV. Các ý kiến đã được trao đổi với 8 cán bộ thuộc các bộ ngành liên quan đến việc thiết kế khung MRV của quốc gia.

Bảng 21 Nội dung tài liệu hướng dẫn MRV

Tiêu đề	Nội dung
Chương 1. Giới thiệu	Giải thích về mục đích, bối cảnh soạn thảo, căn cứ pháp lý, đối tượng của tài liệu hướng dẫn và khái quát về MRV
Chương 2. Khung MRV cơ bản 2-1. Xác định phạm vi các hành động giảm nhẹ để triển khai MRV tại một thành phố 2-2. Thiết lập khung MRV cho thành phố	Giải thích về khung MRV, trình tự thiết lập khung MRV, phương pháp thiết lập phạm vi đối tượng MRV
Chương 3. Quy trình MRV 3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để thực hiện MRV 3-2. Thực hiện MRV 3-3. Phê duyệt kết quả MRV	Giải thích toàn bộ quy trình từ khâu chuẩn bị MRV cho đến khi thực hiện, phê duyệt
Phụ lục I Trường hợp MRV điển hình	Giới thiệu trường hợp MRV điển hình
Phụ lục II Các hành động giảm nhẹ điển hình và nguyên lý giảm phát thải	Giới thiệu các hành động giảm nhẹ điển hình và nguyên lý giảm phát thải
Phụ lục III Mẫu kế hoạch MRV	Mẫu kế hoạch MRV
Phụ lục VI Mẫu báo cáo Giám sát giảm nhẹ	Mẫu báo cáo Giám sát giảm nhẹ

2.4 Tập huấn, hội thảo

2.4.1 Hội thảo tổ chức thường xuyên

Chúng tôi đã thực hiện 2 lần hội thảo liên quan đến kiểm kê KNK và thí điểm MRV lấy đối tượng chủ yếu là các cán bộ của Tp.HCM như bảng 22. Giảng viên của buổi hội thảo do nhóm chuyên gia đảm nhiệm.

Bảng 22 Nội dung các buổi tập huấn, hội thảo tổ chức thường xuyên

	Ngày tháng	Địa điểm	Người tham gia	Nội dung
Buổi 1	6/1/2016 (Thứ 4) 9:00~11:00	Phòng họp ở Sở TNMT	Văn phòng BDKH (6 người), SỞ GTVT, Sở Công Thương, MBS, TTQLDHVTHKCC, EVN HCMC (Mỗi đơn vị 1 đại diện), CÔNG TY MTĐT (2 đại diện)	Tổng quan dự án, tiến độ thực hiện dự án, tổng quan kiểm kê KNK, tổng quan NAMA và MRV

	Ngày tháng	Địa điểm	Người tham gia	Nội dung
Buổi 2	18/3/2016 (Thứ 6) 9:00~10:30	Thuê phòng họp	Văn phòng BDKH, SỞ GTVT, Sở Công Thương, EVN HCMC (Mỗi đơn vị 1 đại diện), MBS (2 đại diện)	Tổng quan NAMA và MRV, nội dung sách hướng dẫn về NAMA và MRV ở thành phố HCM, các dự án đề xuất NAMA thí điểm MRV, phương pháp tính toán phát thải KNK cho việc thực hiện MRV.

2.4.2 Tập huấn tại Nhật Bản

Dự án đã tổ chức 2 đợt tập huấn tại Nhật Bản dành cho đối tượng chủ yếu là các cán bộ Tp.HCM.

Lần thứ 1 có lịch trình từ ngày 22 đến ngày 28 tháng 5 năm 2016. Lịch trình tập huấn được thể hiện trong bảng 23. Ngoài việc tham gia các bài giảng do cán bộ Sở môi trường, Chính quyền thành phố Tokyo (TMG) và Sở môi trường thành phố Osaka trình bày, đoàn còn được tham quan các cơ sở xử lý chất thải và tòa nhà có tính năng ưu việt về tiết kiệm năng lượng. Tại buổi thực tập, đã có phần thực hành đề ra giải pháp giảm nhẹ. Danh sách thành viên tham dự như trong phần “3.2 Tập huấn”.

Bảng 23 Lịch trình của chương trình tập huấn tại Nhật Bản lần thứ nhất

Ngày	Giờ	Nội dung tập huấn
5/22 (Chủ nhật)		Đến sân bay Narita
5/23 (Thứ hai)	9:00-9:30 9:30-10:00 10:00-12:00	<ul style="list-style-type: none"> Hướng dẫn Giải thích về chương trình Bài phát biểu của học viên (Nỗ lực của Tp.HCM về biến đổi khí hậu và các thách thức, những kỳ vọng đạt được thông qua chương trình đào tạo này v.v...)
	13:00-13:50 13:50-15:30 15:30-16:30	<ul style="list-style-type: none"> Phát biểu của học viên (tiếp tục) Thảo luận với nhóm chuyên gia Giới thiệu ví dụ về dự án hỗ trợ của thủ đô Tokyo đối với Malaysia (Iskandal và thành phố Putrajaya)
5/24 (Thứ ba)	10:00-12:00	<ul style="list-style-type: none"> Bài giảng về Chương trình báo cáo cắt giảm Các-bon (Carbon reduction reporting program) của Tokyo Bài giảng về các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu trong lĩnh vực chất thải ở Tokyo
	14:30-16:30	<ul style="list-style-type: none"> Tham quan TOKYO SQUARE GARDEN (một phần bài giảng) (nỗ lực của cao ốc cho thuê trong việc tiết kiệm năng lượng)
	17:15-17:45	<ul style="list-style-type: none"> Tham quan bến xe buýt mới ở Shinjuku
5/25 (Thứ tư)	8:00-12:00	Di chuyển xuống Osaka
	14:15-16:00	<ul style="list-style-type: none"> Bài giảng về quá trình lập kế hoạch, giám sát và đánh giá Kế hoạch hành động chống lại hiện tượng nóng lên toàn cầu (Global Warming Action Plan) của thành phố Osaka.

Ngày	Giờ	Nội dung tập huấn
	16:00-17:00	<ul style="list-style-type: none"> Bài giảng về giám sát các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu, tính toán lượng phát thải KNK giảm của thành phố Osaka. Tham quan tòa nhà sử dụng năng lượng hiệu quả ở Osaka.
5/26 (Thứ năm)	10:00-11:15	<ul style="list-style-type: none"> Tham quan Bảo tàng Hug (nỗ lực thực hiện mạng lưới năng lượng thông minh, hệ thống năng lượng cao ốc, nhà ở)
	13:00-15:00	<ul style="list-style-type: none"> Tham quan cơ sở xử lý chất thải
	15:00-15:30 16:15-17:30	<ul style="list-style-type: none"> Bài giảng của Sở quy hoạch đô thị thành phố Osaka và Công ty Osaka Chikagai về thành phố dưới lòng đất xung quanh ga Osaka.
5/27 (Thứ sáu)	9:00-12:00	<ul style="list-style-type: none"> Chuẩn bị cho buổi báo cáo chương trình đào tạo (thảo luận nhóm)
	13:00-15:30	<ul style="list-style-type: none"> Buổi báo cáo chương trình đào tạo (chia ra làm các nhóm để phát biểu đề ra phương án về giải pháp biến đổi khí hậu và phương sách hướng đến việc thực hiện)
	15:30-16:00	<ul style="list-style-type: none"> Lễ bế mạc
5/28 (Thứ bảy)		<ul style="list-style-type: none"> Xuất phát từ sân bay quốc tế Kansai

Lần thứ 2 có lịch trình từ ngày 21 đến ngày 27 tháng 5 năm 2017. Lịch trình tập huấn như trong bảng 24. Ngoài các bài giảng của Sở môi trường chính quyền thành phố Tokyo, đoàn còn được tham quan các cơ sở xử lý chất thải và các cơ sở xử lý nước thải. Tại buổi thực hành, các học viên đã đề ra kế hoạch MRV cho các giải pháp giảm nhẹ. Danh sách người tham dự như trong phần “3.2 Tập huấn”.

Bảng 24 Lịch trình của chương trình tập huấn tại Nhật Bản lần thứ hai

Ngày	Giờ	Nội dung tập huấn
5/21 (Chủ nhật)		Nhập cảnh (Sân bay Narita)
5/22 (Thứ hai)	10:00-11:30	<ul style="list-style-type: none"> Hướng dẫn
	11:30-12:00	<ul style="list-style-type: none"> Giải thích về chương trình
	13:00-14:30	<ul style="list-style-type: none"> Phát biểu của học viên (nỗ lực của các cơ quan ban ngành Tp.HCM, kỳ vọng đối với chương trình tập huấn)
	14:30-16:00 16:00-17:30	<ul style="list-style-type: none"> Tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK của Tp.HCM Tài liệu hướng dẫn MRV của Tp.HCM
5/23 (Thứ ba)	9:30-12:00	<ul style="list-style-type: none"> Bài giảng về các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu của thủ đô Tokyo (TMG)
	13:30-17:00	<ul style="list-style-type: none"> Bài giảng về kiểm kê KNK của thủ đô Tokyo Bài giảng về Hệ thống cho phép thương mại hóa lượng khí thải cắt giảm (cap-and-trade system)
5/24 (Thứ tư)	9:30-12:00	<ul style="list-style-type: none"> Bài giảng về chương trình xúc tiến tiết kiệm năng lượng trong các doanh nghiệp tư nhân vừa và nhỏ
	14:00-16:00	<ul style="list-style-type: none"> Nỗ lực tiết kiệm năng lượng của các cao ốc của doanh nghiệp tư nhân
5/25 (Thứ)	9:30-11:30	<ul style="list-style-type: none"> Tham quan nhà máy đốt rác thải Ota
	14:00-16:00	<ul style="list-style-type: none"> Đối sách hiện tượng ấm lên toàn cầu của Cục thoát nước Tokyo

năm)		
5/26 (Thứ sáu)	9:00-12:00	• Hướng dẫn thực hành (Thực tập đề ra cơ chế MRV)
	13:00-13:20	• Phát biểu kết quả hướng dẫn thực hành
	13:20-15:00	• Thảo luận và phát biểu của nhóm về kết quả tập huấn
	15:00-16:00	• Buổi đánh giá, buổi lễ trao chứng nhận tham gia khóa tập huấn
5/27 (Thứ bảy)		• Xuất cảnh (Sân bay Narita)

2.4.3 Tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu

Chúng tôi đã tiến hành 2 lần tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lấy đối tượng là các cán bộ của Tp.HCM.

Lần 1 được thực hiện trong vòng 4 ngày, 25 tháng 11 và 28~30 tháng 11 năm 2016. Chương trình tập huấn được trình bày trong bảng 25. Ngoài nhóm chuyên gia, các cán bộ của Bộ TNTM, Trung tâm Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu cũng đóng góp cho phần bài giảng. Tại học phần A (ngày 25, 28 tháng 11), đã có các bài giảng về khái quát các vấn đề biến đổi khí hậu, kiểm kê KNK, giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Tại học phần B (ngày 29, 30 tháng 11), bên cạnh bài giảng về MRV cho các biện pháp giảm nhẹ chúng tôi cũng tiến hành buổi thực tập cho các học viên. Tại buổi thực tập, học viên đã tự đề ra giải pháp giảm nhẹ có khả năng thực hiện tại Tp.HCM và tiến hành tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK dựa theo các giải pháp ấy. Danh người tham dự như trong phần “3.2 Tập huấn”.

Bảng 25 Chương trình tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần 1

Học phần	Chủ đề	Nội dung
HỌC PHẦN A 1. Giới thiệu chung	1-1. Giới thiệu khái quát về buổi tập huấn, tiến hành bài kiểm tra mức độ hiểu, bài tự đánh giá (đánh giá trước buổi tập huấn)	<ul style="list-style-type: none"> Giải thích khái quát về buổi tập huấn Giải thích về mục đích buổi tập huấn, thành quả kỳ vọng, chương trình tập huấn Kiểm tra mức độ hiểu biết về biến đổi khí hậu, tự đánh giá (đánh giá trước buổi tập huấn)
	1-2. Khái quát về các vấn đề biến đổi khí hậu và hành động của cộng đồng quốc tế	<ul style="list-style-type: none"> Về các khái niệm cơ bản để hiểu về các vấn đề biến đổi khí hậu (hiểu biết khoa học, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, tính suy yếu, giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu và giải pháp thích ứng, hiện tượng ấm lên toàn cầu và phát thải KNK, hành động của cộng đồng quốc tế và Việt Nam đối với vấn đề biến đổi khí hậu)
	1-3. Các chính sách về giảm nhẹ biến đổi khí hậu của Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> Thỏa thuận quốc tế và nỗ lực của chính phủ Việt Nam liên quan đến vấn đề biến đổi khí hậu Giải thích về chương trình mục tiêu quốc gia về ứng phó biến đổi khí hậu và chiến lược quốc gia về BĐKH,

Học phần	Chủ đề	Nội dung
		INDC (Dự kiến đóng góp do quốc gia tự quyết định), NAMA, báo cáo theo từng quốc gia và kiểm kê KNK
HỌC PHẦN A 2. Về phát thải KNK ở cấp Quốc gia và cấp Thành phố/địa phương	2-1. Kiểm kê KNK cấp quốc gia	<ul style="list-style-type: none"> Mục đích ý nghĩa và cấu trúc của kiểm kê KNK ở cấp quốc gia Giới thiệu về kiểm kê KNK cấp quốc gia của Nhật Bản và Việt Nam, chính sách về kiểm kê KNK quốc gia
	2-2. Kiểm kê KNK cấp thành phố/địa phương	<ul style="list-style-type: none"> Mục đích ý nghĩa và cấu trúc của kiểm kê KNK ở cấp thành phố/địa phương Giải thích về kiểm kê KNK ở cấp thành phố/địa phương của Nhật Bản và Việt Nam, chính sách về kiểm kê KNK cấp thành phố/địa phương
	2-3. Hoạt động thu thập dữ liệu và quy trình tính toán lượng phát thải trong thực hiện kiểm kê KNK	<ul style="list-style-type: none"> Khái niệm cơ bản về kiểm kê KNK, giới thiệu các tài liệu hướng dẫn Hoạt động thu thập dữ liệu và quy trình tính toán lượng phát thải trong kiểm kê KNK
HỌC PHẦN A 3. Về các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu	3-1. Biện pháp và công nghệ giảm nhẹ biến đổi khí hậu	<ul style="list-style-type: none"> Ví dụ về biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu và công nghệ giảm nhẹ điển hình
	3-2. Chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu	<ul style="list-style-type: none"> Ví dụ về chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu Khái quát và giới thiệu các ví dụ về chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu ở cấp thành phố tại Nhật Bản Chính sách về giảm nhẹ biến đổi khí hậu của thủ đô Tokyo (TMG)
	3-3. Chọn lựa và đặt thứ tự ưu tiên các biện pháp giảm nhẹ	<ul style="list-style-type: none"> Phương pháp xác định và chọn lựa ưu tiên cho các biện pháp giảm nhẹ
HỌC PHẦN B 4. Xây dựng các giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu và MRV	4-1. Về tài chính trong giải pháp biến đổi khí hậu	<ul style="list-style-type: none"> Giới thiệu cơ chế thuế, chính sách ưu đãi, cơ chế thị trường của giải pháp biến đổi khí hậu
	4-2. Giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu và MRV	<ul style="list-style-type: none"> Khái niệm cơ bản về giải pháp giảm nhẹ và MRV Mối liên quan giữa chính sách liên quan môi trường trước đây và giải pháp giảm nhẹ Ví dụ MRV của giải pháp giảm nhẹ
	4-3. Phương pháp quan trắc lượng phát thải KNK và tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK trong các	<ul style="list-style-type: none"> Phương pháp quan trắc và phương pháp tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK

Học phần	Chủ đề	Nội dung
	biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu	
HỌC PHẦN B 5. Thực tập: Xây dựng các giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu và lập kế hoạch MRV	5-1. Thực tập nhóm	<ul style="list-style-type: none"> · Đề ra giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu và cấu trúc MRV · Tính toán lượng phát thải KNK cắt giảm
	5-2. Phát biểu nhóm	<ul style="list-style-type: none"> · Phát biểu nhóm · Bình luận đánh giá của chuyên gia JICA
	5-3. Tổng kết, thực hiện bài kiểm tra mức độ hiểu, bài tự đánh giá (đánh giá sau buổi tập huấn)	<ul style="list-style-type: none"> · Tổng kết · Bài kiểm tra mức độ hiểu, bài tự đánh giá (đánh giá sau buổi tập huấn)

Ghi chú) INDC: Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định

Lần 2 được thực hiện trong vòng 3 ngày, ngày 5~7 tháng 7 năm 2017. Chương trình tập huấn được thể hiện trong bảng 26. Ngoài nhóm chuyên gia, các cán bộ của Bộ TNMT và nhân viên C40 cũng đã đảm trách vai trò giảng viên. Tại học phần A của buổi tập huấn (ngày 5, ngày 6 tháng 7), đã có các bài giảng về khái quát các vấn đề biến đổi khí hậu, kiểm kê KNK, giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Tại học phần B (ngày 7 tháng 7), chúng tôi đã tiến hành buổi thực tập đề ra kế hoạch MRV. Danh sách tham dự được liệt kê như trong phần “3.2 Tập huấn”.

Bảng 26 Chương trình tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần 2 cho các cán bộ thành phố HCM

Học phần	Chủ đề	Nội dung
PHẦN A 1. Giới thiệu	1-1. Tổng quan về BĐKH và hành động của cộng đồng quốc tế	<ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm cơ bản và chính về BĐKH: khoa học, tác động, tổn thương, giảm nhẹ và thích ứng. - Hiện tượng ấm lên toàn cầu và phát thải KNK - Hành động của cộng đồng quốc tế về BĐKH
	1-2. Các chính sách của Việt Nam về Giảm nhẹ BĐKH	<ul style="list-style-type: none"> - Thỏa thuận quốc tế và hành động của Việt Nam - Chương trình mục tiêu quốc gia về ứng phó BĐKH và chiến lược quốc gia về BĐKH - NDC, NAMA, báo cáo của từng quốc gia và kiểm kê KNK

Học phần	Chủ đề	Nội dung
PHẦN A 2. Hiểu biết về phát thải KNK ở cấp quốc gia và cấp thành phố	2-1. Kiểm kê KNK	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích và cấu trúc của kiểm kê KNK ở cấp quốc gia và cấp tỉnh/thành phố - Giới thiệu về các phương thức và các tài liệu hướng dẫn - Tính toán phát thải và chuẩn bị kiểm kê KNK - Kiểm kê KNK ở cấp quốc gia của Nhật Bản và Việt Nam - Kiểm kê KNK cấp tỉnh/thành phố ở Nhật Bản và Việt Nam - Tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK tại thành phố Hồ Chí Minh
	2-2. Kiểm kê KNK của các thành phố trên thế giới	<ul style="list-style-type: none"> - Về GPC - Các cách tiếp cận kiểm kê KNK - Thách thức chung và ví dụ thành công - Lợi ích của việc thực hiện kiểm kê
PHẦN A 3. Biện pháp giảm nhẹ BĐKH	3-1. Các sáng kiến và công nghệ giảm nhẹ BĐKH	Ví dụ về công nghệ giảm nhẹ BĐKH điển hình và nỗ lực giảm nhẹ
	3-2. Các chính sách giảm nhẹ BĐKH	<ul style="list-style-type: none"> - Ví dụ về các chính sách giảm nhẹ BĐKH điển hình - Các chính sách giảm nhẹ BĐKH tại cấp tỉnh/thành phố ở Nhật Bản - Chính sách giảm nhẹ BĐKH của chính phủ Tokyo (TMG)
PHẦN A 4. Lập giải pháp giảm nhẹ BĐKH và MRV	4-1. Tài chính cho các giải pháp giảm nhẹ BĐKH	<ul style="list-style-type: none"> - Các giải pháp thuế và tiền trợ cấp chéo - Tài trợ quốc tế - Cơ chế thị trường (tín dụng carbon)
	4-2. Lập các giải pháp giảm nhẹ BĐKH có khả năng thực hiện MRV	· Khái niệm MRV và các yêu cầu của NAMAs / giải pháp giảm nhẹ BĐKH
	4-3. Giám sát và tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK thông qua các hoạt động giảm nhẹ	Phương pháp định lượng lượng phát thải KNK giảm
PHẦN B 5. Lập Kế hoạch và thực hiện MRV tại thành phố Hồ Chí Minh	5-1. Bài giảng	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu Tài liệu hướng dẫn thực hiện MRV - Thể chế và quy trình thực hiện MRV
	5-2. Thực hành, phát biểu và thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch MRV - Xem xét về logic cắt giảm phát thải KNK - Phát biểu thành quả của từng nhóm - Nhận xét của các chuyên gia

Ghi chú) NDC: Đóng góp do quốc gia tự quyết định

2.4.4 Hội thảo tổng kết

Buổi hội thảo tổng kết được tổ chức vào ngày 26 tháng 10 năm 2017 nhằm mục đích công bố thành quả của dự án. Nội dung chương trình được thể hiện trong bảng 27. Số người tham dự là 89 người. Chi tiết thành phần tham dự như trong bảng 28.

Bảng 27 Chương trình hội thảo tổng kết

Chủ đề	Nội dung	Người phát biểu
1. Khái quát dự án	<ul style="list-style-type: none"> Khái quát về bối cảnh và mục đích, hoạt động, khái quát về cơ chế thực hiện, thành quả của dự án ở thành phố HCM 	Nhóm chuyên gia
2. Kiểm kê KNK của Tp.HCM	<ul style="list-style-type: none"> Nội dung cơ bản của kiểm kê KNK Kiểm kê KNK của Tp.HCM năm 2013 (nguồn phát thải, lượng phát thải, so sánh với cả nước và các quốc gia khác) 	Nhóm chuyên gia
3. Tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK	<ul style="list-style-type: none"> Mục đích và cấu trúc của tài liệu hướng dẫn Phương thức và nguồn số liệu số liệu thực hiện kiểm kê KNK của Tp.HCM 	Nhóm chuyên gia Văn phòng BDKH
4. Thí điểm MRV	<ul style="list-style-type: none"> Hạng mục cơ bản của MRV và mục đích thí điểm MRV Quá trình và thành quả của thí điểm MRV (khái quát về giải pháp được lựa chọn, hoạt động giám sát, tính toán lượng cắt giảm phát thải, thách thức và bài học kinh nghiệm thông qua các thử nghiệm) 	Nhóm chuyên gia Cơ quan liên quan của thí điểm MRV
5. Tài liệu hướng dẫn MRV	<ul style="list-style-type: none"> Mục đích và cấu trúc của tài liệu hướng dẫn Khung và trình tự MRV của Tp.HCM 	Nhóm chuyên gia Văn phòng BDKH
6. Xây dựng năng lực cho cán bộ thành phố HCM	<ul style="list-style-type: none"> Tóm tắt các buổi tập huấn và hội thảo đã được thực hiện tại dự án SPI-NAMA ở thành phố HCM. Báo cáo tập huấn tại Nhật Bản 	Sở TNMT
7. Chính sách giảm nhẹ hiệu quả của thành phố học tập từ các ví dụ của thủ đô Tokyo	<ul style="list-style-type: none"> Giải pháp cắt giảm phát thải KNK trong các tòa nhà được thực hiện bởi TMG Khả năng ứng dụng các giải pháp của Tokyo vào Tp.HCM 	Viện nghiên cứu tổng hợp thông tin Mizuho
8. Nỗ lực tiếp theo của Tp.HCM	<ul style="list-style-type: none"> Phương châm nỗ lực tiếp theo Sử dụng thành quả dự án SPI-NAMA bao gồm cả hai tài liệu hướng dẫn 	Văn phòng BDKH

Bảng 28 Chi tiết thành phần tham dự hội thảo tổng kết

Tổ chức	Số người
Bộ TNMT	2
Các ban ngành, quận huyện Tp.HCM	47
Doanh nghiệp của Tp.HCM	13
Cơ quan nghiên cứu của Tp.HCM	9
Cơ quan quốc tế	1
Văn phòng JICA Việt Nam	3
Viện nghiên cứu tổng hợp thông tin Mizuho	1
Nhóm các nhà tư vấn, các chuyên gia	13
Tổng cộng	89

2.5 Hợp tác và quảng bá

2.5.1 Hợp tác

Dự án đã hợp tác với rất nhiều tổ chức. C40 là tổ chức mà Tp.HCM cũng là thành phố thành viên, đã cung cấp các công cụ báo cáo, tiến hành kiểm tra và đánh giá kiểm kê KNK do dự án thực hiện cũng như đưa ra những lời khuyên hữu ích cho dự án. Tại buổi tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu do dự án tổ chức, thông qua các sáng kiến hiện có C40 đã giải thích mối liên quan của các giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu cấp thành phố và việc sử dụng kiểm kê KNK. Nhóm các chuyên gia đã giải thích cho C40 về các hoạt động của dự án tại Tp.HCM, cũng như việc hợp tác với C40 để xây dựng củng cố năng lực cho thành phố HCM.

Thành phố Osaka đã tạo cơ hội giới thiệu dự án này tại hội thảo được tổ chức trong khuôn khổ dự án liên kết giữa hai thành phố Osaka và Tp.HCM. Sau đó thành phố cũng đã tiếp nhận học viên tập huấn tại Nhật Bản và đã giới thiệu các nỗ lực của thành phố đối với việc giảm nhẹ biến đổi khí hậu.

Thủ đô Tokyo đã 2 lần tiếp nhận học viên tập huấn tại Nhật Bản, có những bài giảng giới thiệu về các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu và các nỗ lực thực hiện cacbon thấp. Nhóm chuyên gia đã hỗ trợ để Văn phòng BDKH có bài phát biểu tại hội nghị chuyên đề do thủ đô Tokyo và tổ chức Hợp tác hành động cacbon quốc tế (ICAP) đồng tổ chức nhằm chia sẻ kinh nghiệm về các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu hiệu quả ví dụ như thực hiện thương mại phát thải.

Viện nghiên cứu môi trường quốc gia, Viện Chiến lược môi trường toàn cầu Nhật Bản (IGES), Viện nghiên cứu tổng hợp thông tin Mizuho đã nỗ lực trong việc dự đoán phát thải của Tp.HCM. Dự án cũng đã có cơ hội để tự giới thiệu trong buổi hội thảo được tổ chức bởi nhóm thành viên trên. Sau đó, dự án đã ký kết hợp đồng với các thành viên người Việt Nam trong nhóm này với vai trò nhà tư vấn trong nước nhằm soạn thảo các báo cáo cần thiết liên quan đến việc thể chế hóa tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK và tài liệu hướng dẫn MRV được soạn thảo cơ bản dựa trên các thành tựu của nhóm này.

Nhóm gồm IGES, Viện nghiên cứu tổng hợp thông tin Mizuho và các đơn vị khác đã thực hiện các bài giảng về các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu của TMG trong buổi tập huấn chung sử dụng cơ

chế của bộ tại nguyên môi trường Nhật bản. Nhóm chuyên gia đã hỗ trợ cho nhóm khi tiến hành khảo sát tại Tp.HCM thông qua việc giới thiệu các cơ quan liên quan.

2.5.2 Quảng bá

Các hoạt động của dự án cũng được thông báo định kì thông qua việc cập nhật trang web Dự án hỗ trợ kĩ thuật của JICA. Đầu tiên, chúng tôi đã giới thiệu hoạt động từ tháng Mười 2015 đến tháng Ba năm 2016. Sau đó cứ mỗi 3 tháng các hoạt động của dự án lại được cập nhật. Nội dung được soạn thảo bằng cả 3 thứ tiếng Nhật, Anh, Việt. Bản tin tiếng Anh và tiếng Việt cũng được đăng tải trên trang này 3 tháng một lần. (xem Tài liệu 2). Bản tin cũng được phân phát tại các sự kiện như buổi tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu, các buổi tham vấn hay hội thảo tổng kết.

2.6 Đóng góp vào mục tiêu của dự án

Mục tiêu của dự án là “Tăng cường năng lực trong việc lập kế hoạch và thực hiện NAMA cho chính phủ Việt Nam”. Tại dự án này, thành phố HCM được lấy làm thành phố mẫu để thực hiện tăng cường năng lực trong việc giám sát các hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu cấp thành phố. Đặc biệt, hai tài liệu hướng dẫn phác thảo các quy trình và cơ chế thực hiện đối với kiểm kê KNK và thực hiện MRV cho các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu đã được công bố sau khi tham vấn với các cơ quan liên quan và Bộ TNMT. Trong tương lai, 2 tài liệu hướng dẫn dự định sẽ trở thành văn bản chính thức của Tp.HCM. Điều này đã góp phần đạt được 3 yêu cầu trong mục tiêu dự án: 1) Ban hành khuôn khổ chính sách cho các biện pháp giảm nhẹ và NAMA, 2) Chuẩn bị quy định liên quan đến MRV quốc gia, 3) Phương thức NAMA và MRV cho chính quyền địa phương được sắp xếp hợp lý trong Dự thảo khung MRV quốc gia. Đặc biệt, đối với MRV cho các giải pháp giảm nhẹ, những nỗ lực thực hiện tại Tp.HCM đã đi trước so với việc thảo luận ở cấp độ quốc gia và là một ví dụ cụ thể rất tốt cho việc ban hành khung MRV quốc gia.

3. Đầu vào

3.1 Phái cử chuyên gia

Thành phần nhóm chuyên gia và công việc phụ trách của từng chuyên gia được thể hiện trong Bảng 29. Tổng cộng có 7 chuyên gia, trong đó có 1 người phụ trách tổng quát, 2 chuyên gia phụ trách công việc liên quan đến kiểm kê KNK, 3 chuyên gia phụ trách công việc liên quan đến MRV, 1 người phụ trách lập kế hoạch và điều hành các buổi thực tập, hội thảo. Một chuyên gia trong lĩnh vực MRV sẽ kiêm nhiệm phần tập huấn tại Nhật Bản.

Bảng 29 Thành phần nhóm chuyên gia

Tên họ	Trực thuộc	Công việc phụ trách	Nội dung công việc
Hirofumi Ishizaka	Công ty Pacific Consultants	Phụ trách tổng quát/Xây dựng cơ chế, chế độ MRV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phụ trách tổng quát toàn bộ dự án, liên lạc và thảo luận với các cơ quan liên quan, báo cáo cho JICA 2. Giám sát, chỉ đạo các thành viên của nhóm và nhà tư vấn trong nước 3. Hỗ trợ thể chế hóa kiểm kê KNK và MRV 4. Soạn thảo giáo trình đào tạo và thuyết giảng tại các buổi tập huấn và hội thảo tại Tp.HCM 5. Kiểm tra các báo cáo
Fumihiko Kuwahara	Công ty Suuri-Keikaku	Kiểm kê KNK 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chuẩn bị kiểm kê KNK của Tp.HCM 2. Soạn thảo tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK 3. Chuẩn bị tập huấn liên quan đến kiểm kê KNK 4. Soạn thảo tài liệu quảng bá, tuyên truyền kiểm kê KNK 5. Soạn thảo giáo trình đào tạo và thuyết giảng tại các buổi tập huấn và hội thảo tại Tp.HCM
Wataru Morimoto	Công ty Oriental Consultants Global	Kiểm kê KNK 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chuẩn bị kiểm kê KNK của Tp.HCM 2. Soạn thảo giáo trình đào tạo và thuyết giảng tại các buổi tập huấn và hội thảo tại Tp.HCM
Yoshihiro Mizuno	Công ty Pacific Consultants	Tính toán KNK/Lượng cắt giảm phát thải 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trợ lý cho người phụ trách tổng quát 2. Thu thập, phân tích các thông tin cơ bản liên quan đến NAMA/MRV cũng như các khó khăn thách thức 3. Thí điểm MRV (Lĩnh vực năng lượng) 4. Soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV

Tên họ	Trực thuộc	Công việc phụ trách	Nội dung công việc
			5. Soạn thảo giáo trình đào tạo và thuyết giảng tại các buổi tập huấn và hội thảo tại Tp.HCM
Yasuki Shirakawa	Công ty Pacific Consultants (Tăng cường)	Tính toán KNK/Lượng cắt giảm phát thải 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thu thập, phân tích các thông tin cơ bản liên quan đến NAMA/MRV cũng như các khó khăn thách thức 2. Thí điểm MRV (Lĩnh vực giao thông) 3. Soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV 4. Soạn thảo giáo trình đào tạo và thuyết giảng tại các buổi tập huấn và hội thảo tại Tp.HCM
Tetsuya Yoshida	Công ty Oriental Consultants Global	Tính toán KNK/Lượng cắt giảm phát thải 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thu thập, phân tích các thông tin cơ bản liên quan đến NAMA/MRV cũng như các khó khăn thách thức 2. Thí điểm MRV (Lĩnh vực chất thải) 3. Soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV 4. Soạn thảo giáo trình đào tạo và thuyết giảng tại các buổi tập huấn và hội thảo tại Tp.HCM
Taiki Kuishi	Công ty Pacific Consultants	Lập kế hoạch và điều hành các buổi thực tập, hội thảo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lập kế hoạch và điều hành các buổi tập huấn, hội thảo tại Tp.HCM 2. Lập kế hoạch và điều hành các buổi tập huấn tại Nhật Bản 3. Quảng bá về tình hình hoạt động, thành quả hoạt động 4. Điều phối công việc
Yoshihiro Mizuno	Công ty Pacific Consultants	Tập huấn tại Nhật Bản	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lập kế hoạch và điều hành các buổi tập huấn tại Nhật Bản

Thành tích thực tế phục vụ công việc của từng chuyên gia được thể hiện trong Bảng 30. Tổng số lần đến làm việc tại Việt Nam là 21 lần, tổng số ngày làm việc tại Việt Nam là 773 ngày.

Bảng 30 Thành tích thực tế phái cử chuyên gia

(tính đến ngày 9 tháng 11 năm 2017)

Name (Role/Expertise)	Visits	2015												2016												2017												Days	M/M
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
Hirofumi Ishizaka (Team Leader/MRV)	Work in Vietnam	17		7-14 (8)	29-30 (2)	1-2 (2)	4-8 (5)				12-16 (5)	9-16 (8)	8-12 (5)	25-30 (6)	1,30,31 (3)	1-4,23-30 (12)	1-3 (3)	11-17 (7)	26-28,1-4 (3)	7-14 (8)	14-19 (6)		4-15 (12)	1-5,28-31 (9)	1-2 (2)	23-28 (6)			116	3.87									
	Domestic Work	0	25 (1)	23 (1)	20 (1)	15 (1)	18 (1)		29 (1)	22 (1)	13,23 (2)	27 (1)	6 (1)		15 (1)	7,13 (2)	9,10,11, 18,21 (5)	6-8 (3)	10,18, 20,24 (4)	7,9 (2)	9 (1)	3 (1)	10,24,26 (3)	9,14,22 (3)	25 (1)	8 (1)	22 (1)			39	1.95								
Fumihiko Kuwahara (GHG Inventory 1)	Work in Vietnam	17		7-14 (8)	29-30 (2)	1-4 (4)	4-9 (6)			13-19 (7)			13-18 (6)	7-13 (7)	28-30 (3)	1-6,25-31 (13)	1-5,24-30 (12)	1-3 (3)	9-21 (13)	21-28 (8)	1-4,21-31 (15)	1,10-22 (14)			3-14,23-31 (21)	1-5,28-31 (9)	1-2 (2)	23-28 (6)			159	5.30							
	Domestic Work	0		1,2,15, 16 (4)	10 (2)	20 (0)				23 (0)	27 (1)		2 (1)				7,8,9,15, 16,17 (6)	13,28 (2)	24 (1)	17 (1)	16,17 (2)	4,24 (2)		27 (1)								24	1.20						
Wataru Morimoto (GHG Inventory 2)	Work in Vietnam	4		7-14 (8)	29-30 (2)	1-5 (5)	4-9 (6)										23-30 (8)	1-3 (3)															32	1.07					
	Domestic Work	0	25,30 (2)		20 (1)											12, 15 (2)	1,3,5,6,7,1 2 (6)	12-16, 26,27 (7)	10,12 (2)			5,6,10 (3)											23	1.15					
Yoshihiro Mizuno (GHG Emission Quantification 1)	Work in Vietnam	16		7-16 (10)	4-7,29-30 (6)	1-5 (5)	4-9 (6)			13-19 (7)			19-25 (7)	20-27 (8)		25-30 (6)	1,30,31 (3)	1-4,24-30 (11)	1-3 (3)		22-28,1-4 (7)	10-15 (4)	11-20 (10)		3-15 (13)	29-31 (3)	1-2 (2)	23-28 (6)			123	4.10							
	Domestic Work	0	25 (1)	23 (1)	20 (1)	15,21 (2)	18 (1)		29 (1)	22 (1)		27 (1)	6 (1)		15 (1)	13 (1)	9,10,11, 14,21 (5)	6-8,12 (4)	10,30,31 (3)	3,10 (2)	30 (1)	7 (1)	10 (1)	9,12,13,1 6 (4)	25 (1)	8 (1)	7,22 (2)					37	1.85						
Yasuki Shirakawa (GHG Emission Quantification 2)	Work in Vietnam	15		7-14 (8)	29-30 (2)	1-5 (5)	4-9 (6)			14-19 (6)			19-25 (7)	20-27 (8)		25-30 (6)	1,30,31 (3)	1-4,24-30 (11)	1-2 (2)		22-28,1-4 (7)	10-15 (4)	14-19 (6)		3-15 (13)	30-31 (2)	1 (1)	23-28 (6)			109	3.63							
	Domestic Work	0	25 (1)	2 (1)	20 (1)			19 (1)	8 (1)	1,5 (2)	23 (1)	14 (1)	15 (1)	29 (1)	21 (1)	24 (1)	5,7,9,19 (4)	6 (1)	6 (1)	6,16,20 (3)	21,30, 31 (3)	3,4 (2)	10,12, 23,31 (4)	12,15,16 (3)	25,27 (2)	8 (1)					37	1.85							
Tetsuya Yoshida (GHG Emission Quantification 3)	Work in Vietnam	14		7-14 (8)	30 (1)	1-5 (5)	4-8 (5)			13-19 (7)			14-22 (9)	20-27 (8)		25-30 (6)	1,31 (2)	1-4,24-30 (11)	1-2 (2)		22-28,1-4 (7)	10-15 (4)	14-19 (6)		3-15 (13)					23-28 (6)			106	3.53					
	Domestic Work	0	25 (1)	15 (1)	20 (1)				11 (0)				15 (1)	29 (1)	15,16, 20,21,23 (5)	7, 13, 24 (3)	14,15,16,1 8,22 (5)	8,9,16, 20,26 (5)	10,13, 18,30 (4)	1,2,3, 13,17, 10 (4)	13,17, 30 (3)											35	1.75						
Taiki Kuishi (Workshop Organization/ Coordinator)	Work in Vietnam	16		7-16 (10)	29-30 (2)	1-5 (5)	4-9 (6)			13-19 (7)			13-25 (13)	7-13 (7)	25-30 (6)	1,30,31 (3)	1-5,21-30 (15)	1-3 (3)		26-28,1-4 (3)	10-15 (4)	14-20 (7)		3-15 (13)	1-5,28-31 (9)	1-2 (2)	22-28 (7)			128	4.27								
	Domestic Work	0	25 (1)	23 (1)	20 (1)	24 (1)	20 (1)	5 (1)	2,25 (2)	20,21 (2)	13,19, 23-27 (7)	28 (1)	7 (1)	16 (1)	15 (1)	13 (1)	9,10,11, 14,18 (5)	6-8,12 (4)	10,11,17, 19,31 (5)	8,13 (2)	8,10 (2)	19,20,24 (3)	10,22-26 (6)	9,12,19 (3)	25 (1)	8 (1)	22 (1)					55	2.75						
Yoshihiro Mizuno (Training in Japan)	Domestic Work	0							25,30 (2)	20,21 (2)	13,19, 23-27 (7)										8 (1)	21,24 (2)	2,8,9, 23-25 (6)									20	1.00						
			Work in Vietnam																								773	25.77											
			Domestic Work																								270	13.50											
			Total																								39.27												

3.2 Tập huấn

3.2.1 Tập huấn tại Nhật Bản

Chương trình đào tạo tại Nhật Bản được tổ chức hai lần như trong Bảng 31, Bảng 32 và Bảng 33 thống kê danh sách tham dự lần lượt ở lần 1 và lần 2.

Bảng 31 Khái quát tổ chức tập huấn tại Nhật Bản

	Ngày tháng	Nơi thực hiện	Số người tham gia	Chủ đề
Lần 1	Ngày 22~28 tháng 5 năm 2016	Thủ đô Tokyo, thành phố Osaka	13 người	<ul style="list-style-type: none">• Giải pháp giảm nhẹ của thủ đô Tokyo• Kế hoạch hành động đối với sự nóng lên toàn cầu của thành phố Osaka• Giải pháp tiết kiệm năng lượng cho tòa nhà văn phòng• Tham quan cơ sở xử lý chất thải• Buổi thực tập
Lần 2	Ngày 21~27 tháng 5 năm 2017	Thủ đô Tokyo	10 người	<ul style="list-style-type: none">• Tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK và tài liệu hướng dẫn MRV của thành phố HCM• Giải pháp giảm nhẹ của thủ đô Tokyo• Kiểm kê KNK của thủ đô Tokyo• Giải pháp tiết kiệm năng lượng cho tòa nhà văn phòng• Tham quan cơ sở xử lý chất thải• Tham quan cơ sở xử lý nước thải• Buổi thực tập

Bảng 32 Danh sách tham gia buổi tập huấn tại Nhật Bản lần 1

Họ tên	Cơ quan trực thuộc
Nguyen Thi Lệ Thái	Ủy ban nhân dân Tp.HCM
Nguyễn Thị Diễm Hương	Sở Tài nguyên và Môi trường
Trần Hồng Lan	Sở Tài nguyên và Môi trường
Phùng Hoàng Vân	Sở Tài nguyên và Môi trường
Lê Thị Thanh Thảo	Ban quản lý các khu liên hợp xử lý chất thải
Phạm Quốc Huy	Sở Giao thông Vận tải

Họ tên	Cơ quan trực thuộc
Phan Minh Tuan	Sở Công Thương
Nguyễn Minh Hoàng	Công ty TNHH Một thành viên Môi trường đô thị Tp.HCM
Ha Le An	Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng
Nguyễn Tuấn Dũng	Tổng công ty Điện lực
Nguyen Van Minh	Bộ Tài Nguyên và Môi Trường
Nguyen Thi Thao	Bộ Công thương
Phung Tien Thanh	Bộ Giao thông Vận tải

Bảng 33 Danh sách tham gia buổi tập huấn tại Nhật Bản lần 2

Họ tên	Cơ quan trực thuộc
Nguyen Tuyet Phuong	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyen Huy Phuong	Sở Tài nguyên và Môi trường
Chau Truc Phuong	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyen Viet Vu	Sở Tài nguyên và Môi trường
Trinh Quoc Binh	Sở Công Thương
Nguyen Thi Phuong Thao	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
Vo Thi Lam	Văn phòng dự án cạnh tranh ngành chăn nuôi và an toàn thực phẩm
Phan Anh Tuan	Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước
Ha Quoc Linh	Ban quản lý đầu tư xây dựng công trình Giao thông - Đô thị thành phố Hồ Chí Minh
Huynh Van Hung	Cục thống kê

3.2.2 Tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu

Chương trình tập huấn chung về Giảm thiểu biến đổi khí hậu được tổ chức hai lần như trong Bảng 34. Bảng 35 và Bảng 36 thống kê danh sách tham dự lần lượt ở lần 1 và lần 2.

Bảng 34 Khái quát tổ chức tập huấn chung về giảm nhẹ biến đổi khí hậu

	Ngày tháng	Nơi thực hiện	Số người tham gia	Chủ đề
Lần 1	Ngày 25, 28~30 tháng 11 năm 2016	Tp.HCM	90 người	<ul style="list-style-type: none"> Khái quát các vấn đề biến đổi khí hậu Phát thải KNK ở cấp độ quốc gia và cấp

	Ngày tháng	Nơi thực hiện	Số người tham gia	Chủ đề
				độ thành phố <ul style="list-style-type: none"> • Giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu • Lập và MRV đối với các giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu
Lần 2	Ngày 5~7 tháng 7 năm 2017	Tp.HCM	68 người	<ul style="list-style-type: none"> • Khái quát các vấn đề biến đổi khí hậu ứng phó của cộng đồng thế giới • Phát thải KNK ở cấp độ quốc gia và cấp độ thành phố • Giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu • Lập và MRV đối với các giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu • Lập Kế hoạch và thực hiện MRV tại Tp.HCM

Bảng 35 Danh sách tham gia buổi tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần 1

Họ Tên	Cơ quan trực thuộc
Huỳnh Quốc Toàn	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Thị Phương Thảo	Sở Tài nguyên và Môi trường
Võ Thị Lâm	Sở Tài nguyên và Môi trường
Đỗ Thị Bưởi	Sở xây dựng
Phan Minh Tuấn	Sở Công Thương
Vũ Thùy Linh	Sở Tài nguyên và Môi trường
Phạm Thị Nguyệt Thanh	Sở Tài nguyên và Môi trường
Hà Minh Châu	Sở Tài nguyên và Môi trường
Lê Nguyễn Quế Hương	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Huy Phương	Sở Tài nguyên và Môi trường
Cao Hoàn Thanh Trúc	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Thị Kim Liên	Sở Tài nguyên và Môi trường
Trần Hồng Lan	Sở Tài nguyên và Môi trường
Hồ Thị Kim Thi	Sở Tài nguyên và Môi trường
Phạm Thị Kim Ngân	Sở Tài nguyên và Môi trường
Đỗ Thị Hoàng Oanh	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Ngọc Nguyễn	Sở Tài nguyên và Môi trường
Huỳnh Lê Khoa	Sở Tài nguyên và Môi trường
Hứa Huỳnh Khoa	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Thị Lợi	Sở Quy hoạch Kiến trúc
Nguyễn Thị Thanh Vân	Sở Quy hoạch Kiến trúc
Trương Cẩm Tú	Sở Quy hoạch Kiến trúc

Họ Tên	Cơ quan trực thuộc
Lê Thị Thanh Thảo	Sở Khoa học và Công nghệ
Huỳnh Lưu Trùng Phùng	Tổng công ty Điện lực
Đoàn Phạm Tuấn Khanh	Tổng công ty Điện lực
Phung Hoang Van	Tổng công ty Điện lực
Nguyễn Thị Cẩm Vân	Viện nghiên cứu phát triển TP.HCM
Trần Nhật Nguyên	Viện nghiên cứu phát triển TP.HCM
Trịnh Thị Minh Châu	Viện nghiên cứu phát triển TP.HCM
Lê Đình Trung	Công an thành phố
Nguyễn Thế Vinh	Công an thành phố
Huỳnh Hoàng Linh	Công an thành phố
Đặng Thị Hồng Phượng	Công ty TNHH Một thành viên Môi trường đô thị
Nguyễn Ngọc Huy	Công ty TNHH Một thành viên Môi trường đô thị
Hà Lê Ân	Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng
Đông Thị Hoài Phương	Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng
Trương Thị Kim Phương	Công ty TNHH MTV Thoát nước Đô thị
Võ Thanh Thủy	Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh
Nguyễn Thị Ngọc Mai	Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh
Nguyễn Quốc Bảo	Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh
Phạm Thị Ngọc Mai	Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh
Lê Nguyễn Hồng Ân	Ủy ban nhân dân quận Bình Tân
Phan Thanh Phong	Ủy ban nhân dân quận Bình Tân
Đào Thúy Vân	Ủy ban nhân dân quận Bình Thạnh
Phạm Thanh Tâm	Ủy ban nhân dân quận 1
Nguyễn Lê Thiên Thanh	Ủy ban nhân dân quận 1
Nguyễn Thị Kim Cúc	Ủy ban nhân dân quận 10
Nguyễn Phan Bích Thủy	Ủy ban nhân dân quận 4
Nguyễn Thị Kim Chi	Ủy ban nhân dân quận 4
Thái Thủy Tú	Ủy ban nhân dân quận 6
Hồ Nguyễn Anh Thư	Ủy ban nhân dân quận 6
Lê Thu Cúc	Ủy ban nhân dân quận 7
Tôn Nữ Phương Anh	Ủy ban nhân dân quận 7
Nguyễn Hữu Phú	Ủy ban nhân dân quận 8
Nguyễn Huỳnh Khải Huân	Ủy ban nhân dân quận 8
Võ Thị Như Quỳnh	Ủy ban nhân dân quận 9
Phạm Thanh Phước	Ủy ban nhân dân quận 9
Lã Minh Phượng	Ủy ban nhân dân quận Gò Vấp

Họ Tên	Cơ quan trực thuộc
Lê Thanh Tú	Ủy ban nhân dân quận Gò Vấp
Phạm Ngọc Hiệu	Ủy ban nhân dân quận Hóc Môn
Lê Nguyễn Ngọc Tài	Ủy ban nhân dân quận Nhà Bè
Tạ Công Tường Huy	Ủy ban nhân dân quận Nhà Bè
Dương Thị Hồng Ngọc	Ủy ban nhân dân quận Phú Nhuận
Nguyễn Huỳnh Nhật Tân	Ủy ban nhân dân quận Phú Nhuận
Trần Hữu Thức	Ủy ban nhân dân quận Tân Bình
Nguyễn Mai Thanh Tùng	Ủy ban nhân dân quận Tân Bình
Nguyễn Khoa	Ủy ban nhân dân quận Tân Phú
Huỳnh Vũ Thành Thi	Ủy ban nhân dân quận Thủ Đức
Nguyễn Thị Thanh Loan	Ủy ban nhân dân quận Thủ Đức
Nguyễn Thị Ngọc Thảo	Trường đại học Sài Gòn
Nguyễn Huy Hoàng Phi	Trường đại học Sài Gòn
Vũ Thụy Hà Anh	Trường đại học Sài Gòn
Phạm Bá Thủy	Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn
Trần Đình Hòa	Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn
Trần Nguyễn Minh Châu	Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn
Võ Xuân Khanh	Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn
Ngô Kim Hùng	Công ty cổ phần Chiếu sáng Công cộng TP.HCM
Nguyễn Văn Hợp	Công ty cổ phần Chiếu sáng Công cộng TP.HCM
Đặng Thị Thùy Trang	Tổng công ty Cơ khí GTVT Sài Gòn - TNHH MTV
Nguyễn Hải Đào	Tổng công ty Cơ khí GTVT Sài Gòn - TNHH MTV
Hà Thanh Tuấn	Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước
Phạm Thị Minh Hiền	Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước
Hà Thanh Tuấn	Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước
Lê Hữu Quỳnh Anh	Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM
Nguyễn Kim Thiện	Ban quản lý đầu tư xây dựng công trình Giao thông - Đô thị thành phố Hồ Chí Minh
Trần Quân	Ban quản lý đầu tư xây dựng công trình Giao thông - Đô thị thành phố Hồ Chí Minh
Nguyễn Thanh Nghị	Ban quản lý đầu tư xây dựng công trình Giao thông - Đô thị thành phố Hồ Chí Minh
Huỳnh Tấn Lợi	Đại học Văn Lang
Lê Thị Kim Oanh	Đại học Văn Lang
Ngô Tiến Dũng	Công ty quản lý và kinh doanh Chợ Bình Điền

Bảng 36 Danh sách người tham gia buổi tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần 2

Họ Tên	Cơ quan trực thuộc
Vũ Thị Hoài Nhon	Công ty TNHH Một thành viên Môi trường đô thị
Lê Thị Thủy Tiên	Công ty TNHH Một thành viên Môi trường đô thị
Nguyễn Minh Lý	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
Huỳnh Quốc Toàn	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
Phạm Tấn Thịnh	Sở xây dựng
Nguyễn Hoàng Xuân Mai	Sở xây dựng
Lương Xuân Nhung	Sở Công Thương
Lý Thế Bảo	Sở Công Thương
Trần Hồng Lan	Sở Tài nguyên và Môi trường
Phạm Thị Kim Ngân	Sở Tài nguyên và Môi trường
Hồ Thị Kim Thi	Sở Tài nguyên và Môi trường
Huỳnh Lê Khoa	Sở Tài nguyên và Môi trường
Châu Trúc Phương	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Ngọc Nguyễn	Sở Tài nguyên và Môi trường
Cao Lê Uyên Phương	Sở Tài nguyên và Môi trường
Lưu Thị Giang	Sở Tài nguyên và Môi trường
Vũ Thị Đăng Khoa	Sở Tài nguyên và Môi trường
Bùi Hải Thiên Vũ	Sở Tài nguyên và Môi trường
Hà Hương Liên	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Khánh Tuyên	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Thị Ý Nhi	Sở Tài nguyên và Môi trường
Phạm Đại Nghĩa	Sở Tài nguyên và Môi trường
Nguyễn Thị Liên	Sở Tài nguyên và Môi trường
Hoàng Phương Lâm	Sở Tài nguyên và Môi trường
Trần Thanh Sơn	Sở Tài nguyên và Môi trường
Lê Trung Nghĩa	Sở Tài nguyên và Môi trường
Phạm Thị Nguyệt Thanh	Sở Tài nguyên và Môi trường
Vũ Thùy Linh	Sở Tài nguyên và Môi trường
Dương Thị Kiều Trang	Sở Quy hoạch Kiến trúc
Hoàng Trung Hải	Tổng công ty Điện lực
Nguyễn Quốc Bảo	Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh
Nguyễn Hiếu Dân	Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh
Võ Thị Lâm	Văn phòng dự án cạnh tranh ngành chăn nuôi và an toàn thực phẩm
Hà Lê Ân	Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng
Cao Trung Tín	Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng
Nguyễn Tấn Đức	Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng

Họ Tên	Cơ quan trực thuộc
Ngô Kim Hùng	Công ty cổ phần Chiếu sáng Công cộng TP.HCM
Đặng Tấn Sơn	Công ty cổ phần Chiếu sáng Công cộng TP.HCM
Võ Trần Phương	Công ty cổ phần Chiếu sáng Công cộng TP.HCM
Nguyễn Đức Ban	Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước
Phan Phạm Thanh Trang	Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước
Nguyễn Việt Hưng	Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước
Nguyễn Thanh Nghị	Ban quản lý đầu tư xây dựng công trình Giao thông - Đô thị thành phố Hồ Chí Minh
Đoàn Ngọc Khánh Linh	Đại học Khoa học Tự nhiên
Hoàng Thị Thúy Phương	Sở du lịch
Phạm Dương Tùng	Sở du lịch
Lưu Nguyễn Bảo Uyên	Đại học Bách khoa
Nguyễn Ngọc Phước Đại	Viện Nghiên cứu phát triển thành phố Hồ Chí Minh
Nguyễn Dương Minh Hoàng	Viện Nghiên cứu phát triển thành phố Hồ Chí Minh
Nguyễn Thị Ngọc Thảo	Đại học Sài Gòn
Nguyễn Huy Hoàng Phi	Đại học Sài Gòn
Lâm Thị Hồng Thanh	Đại học Sài Gòn
Nguyễn Lê Nhi	Đại học Sài Gòn
Nguyễn Thị Tâm Lăng	Khu Công nghệ cao Tp.HCM
Nguyễn Thị Tú Quyên	Khu Công nghệ cao Tp.HCM
Lê Hoàng Bảo Trân	Khu Công nghệ cao Tp.HCM
Võ Mỹ Y	Khu Công nghệ cao Tp.HCM
Huỳnh Minh Hòa	Saigon Bus
Đinh Thị Nga	Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM
Hoàng Thị Kiều Diễm	Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM
Dương Phạm Hùng	Đại học Văn Lang
Hà Hoàng Hiếu	Đại học Bình Dương
Vũ Mạnh Quyền	Không rõ
Huỳnh Thị Thùy Dương	Công an Tp.HCM
Lê Đình Trung	Công an Tp.HCM
Huỳnh Văn Hùng	Cục thống kê Tp.HCM
Lê Minh Hùng	Cục thống kê Tp.HCM
Đỗ Huy Lượng	Sở Y tế

3.3 Chi phí dự án

Tổng cộng đã chi 9.973.780 yên. Chi tiết số tiền này ghi như trong bảng 37.

Bảng 37 Chi tiết đã chi chi phí dự án

Hạng mục	Số tiền (yên)
Chi phí thuê ngoài thông thường	0
Chi phí thuê ngoài đặc biệt	1.792.410
Chi phí liên quan đến xe cộ	392.236
Chi phí thuê văn phòng	7.288.118
Chi phí quản lý, bảo trì máy móc thiết bị	0
Văn phòng phẩm	3.847
Chi phí công tác, phí xe cộ	76.924
Phí truyền tin, vận chuyển	144.844
Chi phí soạn thảo tài liệu v.v.	275.401
Chi phí tiện ích	0
Chi phí khác	0
Tổng cộng	9.973.780

3.4 Tư vấn địa phương

Ba hợp đồng tư vấn địa phương đã được kí kết với tổng số tiền là 150.701,10 USD. Nội dung công việc của các tư vấn địa phương như trong Bảng 38.

Bảng 38 Tư vấn địa phương

Phân loại	Công ty/ cá nhân	Thời gian thực hiện	Khái quát công việc
1	RCEE-NIRAS Joint Stock Company	Ngày 25 tháng 11 năm 2015 ~ Ngày 30 tháng 12 năm 2016	Điều tra các vấn đề NAMA/MRV của các thành phố Việt Nam, thu thập dữ liệu cần thiết thực hiện kiểm kê KNK, thu thập và phân tích các loại văn bản liên quan đến NAMA trong các lĩnh vực năng lượng, giao thông và chất thải, thu thập dữ liệu cần thiết để định lượng hóa lượng cắt giảm phát thải KNK của NAMA của các lĩnh vực này, hỗ trợ thí điểm MRV của NAMA của các lĩnh vực này, hỗ trợ tổ chức các buổi hội thảo, các công việc hậu cần như phiên dịch, biên dịch, sắp xếp lịch trình v.v..
2	RCEE-NIRAS Joint Stock Company	Ngày 25 tháng 11 năm 2016 ~ Ngày 8 tháng 9 năm 2017	Chuẩn bị kiểm kê KNK phiên bản tiếng Việt cho, hỗ trợ tổ chức các buổi hội thảo liên quan đến kiểm kê KNK, hỗ trợ soạn thảo tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK, hỗ trợ thực hiện thí điểm MRV áp dụng NAMA, hỗ trợ soạn thảo tài liệu cho hội thảo, tài liệu hướng dẫn MRV và hỗ trợ phiên biên dịch, v.v..
3	Tran Thanh Tu và Phan Thu Nga (cá nhân, 2 người)	Ngày 3 tháng 4 năm 2017 ~ Ngày 31 tháng 10 năm 2017	Đề xuất quy trình xem xét tại Ủy ban nhân dân về các quy tắc liên quan đến kiểm kê KNK và MRV, đề xuất cơ chế cấu trúc đẩy việc thực hiện MRV đối với các cơ quan liên quan của Tp.HCM, ước tính tiềm năng cắt giảm lượng phát thải KNK của Tp.HCM, soạn thảo bản thảo về các quy định liên quan đến kiểm kê KNK và MRV

4. Khuyến nghị và bài học kinh nghiệm

4.1 Khuyến nghị

4.1.1 Kiểm kê KNK

(1) Khuyến nghị đối với Tp.HCM

- 1) Kiểm kê KNK của Tp. HCM năm 2014 và 2015 nên được chuẩn bị dựa trên việc tham khảo Tài liệu kiểm kê KNK và tài liệu tập huấn và kiểm kê KNK năm 2013. Điều này cũng sẽ giúp tái khẳng định kiến thức và các kĩ năng thu được trong quá trình thực hiện dự án, đồng thời góp phần tăng cường năng lực thực hiện kiểm kê KNK. Các số liệu hoạt động thu thập được từ các cơ quan cung cấp số liệu phải được nhập vào mục “số liệu đầu vào” của các tài liệu tính toán kiểm kê KNK.
- 2) Dựa theo quy định của tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK, kiểm kê KNK của Tp.HCM từ năm 2016 trở đi cần phải được thực hiện vào các năm chẵn.
- 3) Cần xúc tiến việc thu thập thông tin về lượng tiêu thụ của khí hóa lỏng (LPG), khí tự nhiên và than của thành phố, vì thông tin về lượng tiêu thụ nhiên liệu ở Tp.HCM hiện chưa đầy đủ.
- 4) Thông tin về lượng phát sinh, lượng sử dụng, lượng tái chế và lượng đốt lộ thiên của chất thải rắn đô thị trong phạm vi thành phố cần được nắm bắt để nâng cao chất lượng kiểm kê trong lĩnh vực chất thải.
- 5) Thông tin về lượng phát sinh, lượng sử dụng, lượng tái chế và lượng đốt lộ thiên của chất thải công nghiệp trong phạm vi thành phố cần được nắm bắt để nâng cao chất lượng kiểm kê trong lĩnh vực chất thải.
- 6) Thông tin về lượng khí mê-tan (CH₄) thu hồi từ các bãi chôn lấp cần được nắm bắt để nâng cao chất lượng kiểm kê trong lĩnh vực chất thải.
- 7) Tp.HCM nên liên tục cập nhật và cải thiện tài liệu hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK dựa trên kinh nghiệm và kiến thức thu được thông qua quá trình thực hiện kiểm kê KNK.
- 8) Để đáp ứng biểu mẫu báo cáo của C40, các thông tin cơ bản về Tp.HCM bao gồm ranh giới đại lý, số ngày nóng, dân số, GDP v.v cần được cung cấp trong mẫu báo cáo.
- 9) Đối với mẫu báo cáo của C40, không chỉ yêu cầu các dữ liệu mà còn yêu cầu cung cấp cả nguồn dữ liệu và các ký hiệu chú thích trong từng tiểu lĩnh vực tham khảo Tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK.
- 10) Sở Công Thương thành phố HCM phải cung cấp thông tin từ Bảng giám sát cường độ năng lượng (Energy Intensity Monitoring Sheet) trong báo cáo thường niên về Tiết kiệm năng lượng và sử dụng năng lượng hiệu quả được đệ trình hàng năm bởi các doanh nghiệp chỉ định (sau đây gọi là giám sát cường độ năng lượng). Đối với lượng tiêu thụ than hiện mới được báo cáo bởi 1 doanh nghiệp. Bởi vì nó chưa rõ liệu số liệu báo cáo có phản ánh đúng thực tế hay không nên nó đã không được đưa vào trong kiểm kê KNK năm 2013. Độ chính xác của dữ liệu cần được kiểm

tra bằng cách kiểm tra dữ liệu về chuỗi thời gian và yêu cầu hợp tác đối với các doanh nghiệp liên quan.

- 11) Trong Bảng kiểm soát cường độ năng lượng, có một số định nghĩa về các loại nhiên liệu chưa rõ ràng. Ví dụ trong Bảng kiểm soát cường độ năng lượng, khí (Gas) được định nghĩa là khí sinh học (biogas) vì khí thiên nhiên (CNG) đã được tách riêng nhưng hiện nay vẫn chưa rõ liệu phân loại như thế có chính xác không. Cần phải làm rõ định nghĩa của từng loại nhiên liệu trong Bảng kiểm soát cường độ năng lượng

(2) Khuyến nghị đối với Bộ TNMT

- 1) Bộ TNMT nên đề nghị Bộ Công Thương thực hiện niên giám thống kê năng lượng quốc gia của Việt Nam để nâng cao chất lượng kiểm kê KNK trong lĩnh vực năng lượng cố định và giao thông.
- 2) Phòng biến đổi khí hậu (DCC) Bộ Tài Nguyên và Môi Trường phải chuẩn bị hệ số phát thải của CH₄ và N₂O dùng phương pháp tính toán của hệ số phát thải CO₂ của lưới điện để nâng cao chất lượng kiểm kê KNK trong lĩnh vực năng lượng cố định.

(3) Khuyến nghị đối với JICA

- 1) Tp.HCM về sẽ thực hiện kiểm kê KNK 2 năm 1 lần. Các cán bộ của Sở TNMT, trước hết là Văn phòng BDKH, đều đã học về trình tự các bước thực hiện tại các buổi tập huấn v.v., nhưng chưa có kinh nghiệm trong việc tự bản thân hoàn thành công việc kiểm kê. Văn phòng BDKH sẽ vẫn cần tư vấn kỹ thuật, và sự hỗ trợ trong việc quản lý và kiểm soát chất lượng. Vì thế CCB rất mong JICA tiếp tục cân nhắc các biện pháp hỗ trợ CC, bao gồm cả việc hợp tác với C40.
- 2) Sự hỗ trợ sau này là vô cùng cần thiết để tiếp tục thực hiện và nâng cao chất lượng kiểm kê KNK. Thí dụ, trường hợp đã nắm bắt được nguồn phát thải mới thì sẽ phản ảnh như thế nào vào kiểm kê KNK, hay về việc cập nhật biểu mẫu tính toán kiểm kê KNK trong trường hợp nhận được các thông tin mới liên quan đến tiêu thụ than, củi, quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm, xử lý chôn lấp chất thải công nghiệp v.v.. Nó cũng cần thiết để có một sự hỗ trợ để giúp Tp.HCM có thể lập ra và thực hiện một cách độc lập kế hoạch cải thiện cho kiểm kê KNK mỗi lần thực hiện kiểm kê.

4.1.2 MRV

(1) Khuyến nghị đối với Tp.HCM

- 1) Thành phố Hồ Chí Minh nên tiếp tục và mở rộng các thử nghiệm MRV đã được dự án khởi xướng để thiết lập một hoạt động MRV bền vững bởi các bên liên quan, do thời gian của dự án không đủ dài để có thể đạt được mục tiêu này. Trước khi tiến đến hoạt động trên phạm vi toàn thành phố, Sở tài nguyên môi trường (Sở TN&MT) và các bên liên quan cần thu thập thêm kinh nghiệm trong việc lựa chọn các biện pháp mục tiêu, xác định phương pháp cho mỗi biện pháp và thực hiện MRV

theo tài liệu hướng dẫn. Hơn nữa thông qua quá trình này, Sở TN&MT cần cân nhắc liệu khung và các thủ tục miêu tả trong Tài liệu hướng dẫn MRV có phù hợp với thực tế của thành phố không và cần cải thiện Tài liệu hướng dẫn nếu có những thiếu sót.

- 2) Quá trình thực hiện MRV có nhiều khả năng sẽ tạo ra thêm những gánh nặng mới cho các bên liên quan, nên có thể sẽ không được tiếp nhận một cách đơn giản. Do đó, cần thể chế hóa MRV thông qua việc ban hành các quyết định chính thức v.v. để yêu cầu các bên liên quan thực hiện MRV.
- 3) Tp.HCM cũng nên tận dụng tối đa các cơ chế và thủ tục sẵn có để giám sát và báo cáo đối với MRV, tránh tạo gánh nặng quá mức khi thực hiện MRV.
- 4) Tp.HCM cũng cần đảm bảo nguồn ngân sách và phát triển nguồn nhân lực cần thiết để thực hiện MRV. Sở TNMT cũng nên giải thích tầm quan trọng của việc thực hiện MRV với Sở Kế Hoạch và Đầu Tư (Sở KHĐT), Sở Tài Chính thông qua các động thái trong và ngoài nước về biến đổi khí hậu cũng như sử dụng các kết quả thí điểm MRV, tài liệu hướng dẫn MRV v.v.. Và cần phải yêu cầu phân bổ ngân sách và nguồn nhân lực cần thiết để thực hiện MRV.
- 5) Trong giai đoạn đầu thực hiện MRV, Tp.HCM nên cân nhắc việc yêu cầu các chuyên gia trong và ngoài nước (như các chuyên gia tư vấn có kinh nghiệm trong CDM, JCM hoặc các dự án cắt giảm phát thải KNK) hỗ trợ đối với các phần đòi hỏi tính chuyên môn cao, đặc biệt trong việc xác định phương pháp luận ảnh hưởng đến tính toán và quan trắc lượng cắt giảm phát thải.
- 6) Sở TNMT cũng cần tổ chức định kỳ các buổi tập huấn về giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu, MRV và tài liệu hướng dẫn MRV để nâng cao hiểu biết về MRV cũng như thúc đẩy việc thực hiện MRV một cách chủ động.
- 7) Tp.HCM nên chia sẻ kinh nghiệm và các bài học thu được thông qua quá trình thí điểm MRV với Bộ TNMT cũng như các cơ quan ban ngành khác đang xem xét về MRV cấp quốc gia để có thể thiết lập một cơ chế MRV quốc gia mang tính hiện thực và thực tiễn.
- 8) Tp.HCM nên chia sẻ kinh nghiệm và cơ chế liên quan đến MRV cấp thành phố cả với các thành phố khác ở Việt Nam cũng như các nước khác để góp phần thúc đẩy thực hành tốt (good practice) liên quan đến giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu cấp địa phương.

(2) Khuyến nghị đối với Bộ TNMT

- 1) Bộ TNMT cần phải xác lập khung pháp lý liên quan đến cơ chế MRV cấp quốc gia để Tp.HCM và các Tp.HCM khác của Việt Nam nỗ lực trong việc thể chế hóa MRV cấp địa phương.
- 2) Bộ TNMT nên tận dụng các bài học kinh nghiệm cũng như những khó khăn thông qua các thí điểm MRV ở Tp.HCM, xem xét các nội dung của tài liệu hướng dẫn MRV được soạn thảo chuẩn bị cho việc thiết lập khung MRV cấp quốc gia.
- 3) Bộ TNMT cần chỉ ra các nguyên tắc trong việc tính toán lượng cắt giảm phát thải KNK cũng như các hoạt động giám sát và báo cáo để không xảy ra những nghi vấn gì trong việc thực hiện MRV cấp thành phố.

(3) Khuyến nghị đối với JICA

Trong các khuyến nghị đối với Tp.HCM nêu ở trên, đối với các mục đặc biệt cần có tính chuyên môn cao trong việc thực hiện như 1), 5) và 6) v.v., nên được JICA xem xét về cơ chế hỗ trợ. Văn phòng BĐKH mong muốn tiếp tục và mở rộng MRV dựa theo tài liệu hướng dẫn MRV, nhưng để xác lập được cơ chế bền vững và có thể tự thực hiện được cần thiết phải làm thử để tìm sai sót và cải thiện, và đối với quá trình này sự hỗ trợ của JICA là cần thiết.

4.1.3 Khuyến nghị chung

Tại hội thảo tổng kết tổ chức ngày 26 tháng 10 năm 2017, Văn phòng BĐKH đã công bố về phương châm tận dụng thành quả của dự án và kế hoạch về sau. Trong đó có nội dung thể hiện việc ban hành tài liệu hướng dẫn liên quan đến kiểm kê KNK và MRV làm văn bản chính thức của Tp.HCM trong năm 2017 và kế hoạch hoạt động từ năm 2018 trở về sau. Nội dung này đã được tóm tắt tại bảng 39. Nội dung này đã dựa trên các hoạt động của dự án từ trước đến nay để thúc đẩy các nỗ lực thực hiện giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu của Tp.HCM và góp phần tăng cường tính liên tục bền vững cả các thành quả dự án.

Trong bài phát biểu CCB cũng đã thể hiện rõ kỳ vọng về việc tiếp tục nhận được sự hỗ trợ từ JICA, C40, thủ đô Tokyo, thành phố Osaka v.v. về sau. JICA cũng đã tham vấn với Bộ TNMT để hợp tác các cơ quan này cũng như các nhà tài trợ khác để xúc tiến việc hỗ trợ Tp. HCM triển khai các hoạt động.

Bảng 39 Kế hoạch tiếp theo từ 2018 của Tp.HCM

Giai đoạn	Kiểm kê KNK		MRV	
	Hoạt động	Đơn vị thực hiện	Hoạt động	Đơn vị thực hiện
2018	Thực hiện kiểm kê KNK năm 2016	Sở TNMT	Chọn lựa giải pháp giảm nhẹ thí điểm MRV	Cơ quan chính của MRV
	Hoạch định và phê duyệt kế hoạch để xây dựng dự thảo các quy định liên quan đến kiểm kê KNK	Sở TNMT	Hoạch định và phê duyệt để xây dựng quy định liên quan đến MRV	Sở TNMT
2019	Đánh giá kiểm kê KNK năm 2016 để cải thiện quy trình và phương pháp thực hiện kiểm kê KNK	Sở TNMT	Thực hiện thí điểm MRV đối với các giải pháp giảm nhẹ đã được chọn lựa	Cơ quan thực hiện giải pháp giảm nhẹ
	Xây dựng các quy định liên quan đến kiểm kê KNK ở tp. HCM	Sở TNMT Sở Tư pháp	Dự thảo quy định liên quan đến MRV	Sở TNMT Sở Tư pháp
2020	Thực hiện kiểm kê KNK năm 2018	Sở TNMT	Tiếp tục thí điểm MRV đối với các biện pháp giảm nhẹ đã được chọn lựa	Cơ quan chính của MRV
	Quyết định và ban hành các quy định liên quan đến kiểm kê KNK	UBND	Quyết định và ban hành các quy định liên quan đến MRV	UBND

2020 - 2030	Thực hiện kiểm kê KNK 2 năm 1 lần dựa theo các quy định đã được ban hành	Sở TNMT	Thực hiện MRV dựa theo quy định đã được ban hành	Cơ quan chính của MRV
-------------------	--	---------	--	-----------------------

Nguồn: Tài liệu phát biểu tại hội thảo cuối cùng

4.2 Bài học kinh nghiệm

(1) Xây dựng cơ chế thực hiện kiểm kê KNK

Để thực hiện kiểm kê KNK cần phải có sự hợp tác của nhiều cơ quan. Tại dự án lần này, thông qua 2 lần hội đàm và các cuộc họp ở cấp văn phòng với BCD BDKH, đã quyết định được cơ quan cung cấp số liệu, số liệu sử dụng, vai trò của cơ quan liên quan, lịch trình thực hiện kiểm kê KNK.

Ban đầu, các cơ quan cung cấp số liệu đã không đồng ý với vai trò và trách nhiệm bao gồm cả việc quản lý chất lượng các dữ liệu được Văn phòng BDKH và nhóm chuyên gia đề xuất vì: 1) Họ không có nghĩa vụ phải báo cáo với Sở tài nguyên và môi trường; 2) Họ không thu thập dữ liệu cho mục đích kiểm kê KNK; 3) họ không có vai trò đóng góp vào việc kiểm soát chất lượng của kiểm kê KNK. Vì thế các buổi hội đàm tham vấn giữa các bên liên quan để hiểu biết lẫn nhau thông qua việc chia sẻ ý kiến và thảo luận đối với các vấn đề trên đã được xúc tiến. Để xây dựng cơ chế thực hiện kiểm kê KNK mới, hay khi thêm vào một cơ quan mới trong một cấu trúc sẵn có để cải thiện kiểm kê KNK, cách tiếp cận này được thực hiện trong dự án là rất phù hợp.

(2) Quản lý chất lượng của kiểm kê KNK

Kiểm kê KNK nhìn từ quan điểm quản lý chất lượng và đảm bảo chất lượng, cần phải loại bỏ các thiết lập đặc biệt và hộp đen (black box) ra khỏi quy trình tính toán, để bất kỳ ai thực hiện tính toán cũng có thể cho ra kết quả giống nhau. Vì vậy, tại dự án này, cũng giống như kiểm kê KNK cấp quốc gia của Việt Nam, chúng tôi sử dụng phần mềm bảng tính Excel để thực hiện kiểm kê KNK của Tp.HCM. Các tài liệu tính toán kiểm kê KNK bao gồm rất nhiều bảng tính. Các dữ liệu được thu thập hàng năm và nhập vào một bảng tính, những thông số và hệ số phát thải được thiết lập trước được nhập vào một bảng tính khác. Việc tính toán tiến hành như sau: 1) các dữ liệu hoạt động là dữ liệu cơ sở của phát thải và hấp thụ KNK được tính toán thông qua các số liệu đã được thu thập và nhập vào bảng tính; 2) Phát thải và hấp thụ KNK được tính toán bằng các dữ liệu hoạt động thông số và hệ số phát thải. Phương pháp tiếp cận này cũng đã được xác nhận là đơn giản và hiệu quả thông qua các buổi tập huấn về kiểm kê KNK. Trường hợp thực hiện kiểm kê KNK về sau cũng nên áp dụng cách tiếp cận này.

(3) MRV bền vững

Đối với MRV của dự án liên quan đến giao thông, cần phải có số liệu của lượng tiêu thụ nhiên liệu và quãng đường chạy của xe. Tại thống kê vận hành xe của Tp.HCM, do áp dụng hệ thống cung cấp

nhiên liệu theo một lượng nhất định tùy theo khoảng cách xe chạy (thí dụ 100km là 40 lít) dựa theo quy tắc về tiêu thụ nhiên liệu của xe buýt công cộng do Tp.HCM quy định, nên rất khó biết được lượng tiêu thụ nhiên liệu trên thực tế. Thêm vào đó việc xác định khoảng cách thực tế di chuyển là rất khó vì toàn bộ khoảng cách di chuyển của xe buýt được tính bằng phép nhân khoảng cách của lộ trình chạy với số chuyến chứ không dùng đồng hồ đo.

Tại thí điểm MRV, chúng tôi đã tận dụng hữu hiệu hệ thống báo cáo hiện có tránh gây gánh nặng cho công ty xe buýt. Phương pháp này có thể giảm bớt công sức bỏ ra cũng như có lợi về mặt chi phí, nên có hiệu quả để đảm bảo khả năng duy trì thực hiện MRV bền vững. Thế nhưng, phương pháp này khác với phương pháp dựa trên cơ sở lượng tiêu thụ nhiên liệu thực tế hoặc khoảng cách thực tế mà xe đã chạy dựa theo phương pháp luận của CDM và JCM, nên có khả năng không phù hợp với quy định về giám sát trong hệ thống MRV quốc gia đang được xem xét của Việt Nam. Để đảm bảo việc duy trì thực hiện của MRV, tận dụng hệ thống hiện có rất hữu hiệu, nhưng cũng cần lưu ý rằng những hệ thống hiện có này không phải lúc nào cũng có thể áp dụng do những quy định của hệ thống MRV quốc tế, quốc gia và MRV từng ngành.

(4) Xúc tiến MRV và liên kết giữa các cơ quan ban ngành

Trong quá trình thực hiện MRV, sự hợp tác giữa các phòng ban với sự quản lý của Sở TNMT (Văn phòng BDKH), bao gồm các hoạt động giám sát của từng đơn vị thực hiện để báo cáo kết quả cho Sở TNMT thông qua các đơn vị giám sát chuyên ngành là rất cần thiết.

Khi bắt đầu dự án, sự hợp tác giữa Sở TNMT (Văn phòng BDKH) và các phòng ban có liên quan đến việc thực hiện MRV là không đủ. Nhóm chuyên gia đã tác động nhằm tạo nên mối liên kết mật thiết giữa các cơ quan ban ngành, chẳng hạn như việc yêu cầu các cán bộ của Văn phòng BDKH cũng phải tham gia vào những buổi thảo luận, học tập về phương pháp tính toán và giám sát lượng cắt giảm phát thải KNK cùng với cơ quan thực hiện và cơ quan quản lý. Nhờ vào kết quả này, đã có thể thực hiện được thuận lợi thí điểm MRV và xây dựng được cơ chế và trình tự MRV mang tính thiết thực hơn. Để tăng cường nỗ lực thực hiện hợp tác giữa các ban ngành, không chỉ xây dựng các cấu trúc chính thức như các nhóm làm việc liên ngành mà nó cũng rất quan trọng để tăng cường hợp tác giữa các ban ngành liên quan trong các cuộc họp định kỳ quan đến thực hiện MRV.

(5) Động lực thúc đẩy của MRV

Để tăng cường hiểu biết liên quan đến MRV và tính toán giảm phát thải KNK của các cơ quan thực hiện và các cơ quan giám sát liên quan đến các dự án thí điểm MRV, rất nhiều các buổi học tập đã được tổ chức. Tại các buổi học này, các học viên thực hiện việc tính toán cho các biện pháp giảm nhẹ thử nghiệm sử dụng các công cụ tính toán được lập ra trong phạm vi dự án. Sau các buổi học hiểu biết và ý thức về thực hiện MRV của học viên được nâng cao. Để thúc đẩy việc thực hiện MRV thì việc nâng cao hiểu biết của các bên liên quan về MRV cũng như sự quan tâm của họ đối với lô-gic và phương pháp cắt giảm phát thải KNK là vô cùng quan trọng.

(6) Xây dựng mạng lưới thông qua các chương trình đào tạo tập huấn tại Nhật Bản

Các buổi tập huấn tại Nhật Bản đã góp phần rất lớn trong việc thiết lập quan hệ giữa CCB và các tổ chức liên quan khác cũng như góp phần nâng cao mức độ hiểu biết về dự án.

Bên cạnh Văn phòng BĐKH, các cơ quan liên quan đến việc kiểm kê KNK và thử nghiệm MRV cũng được mời tham gia dự các buổi tập huấn. Các buổi thăm quan, hội thảo trong chương trình tập huấn đã tạo cơ hội cho các học viên có thể thảo luận với nhau. Điều đó giúp cho cán bộ của Văn phòng BĐKH có thể thiết lập quan hệ với nhiều người ở nhiều vị trí trong các đơn vị khác nhau, bao gồm cả lãnh đạo các ban ngành. Các buổi tập huấn là cơ hội tốt cho các chuyên gia có thể thảo luận trực tiếp với cán bộ các ban ngành khác nhau bên cạnh văn phòng BĐKH.

Sau các buổi tập huấn, việc hợp tác giữa các đơn vị liên quan sẽ trở nên chặt chẽ hơn vì các học viên sẽ trở thành người liên lạc cho đơn vị của họ để làm việc với Văn phòng BĐKH và các chuyên gia. Việc hợp tác giữa các ban ngành thông qua các học viên sẽ giúp cho các hoạt động của dự án được tiến hành thuận lợi hơn trước.

Chương trình tập huấn cũng tạo cơ hội cho việc thiết lập quan hệ giữa các bên liên quan trong các dự án liên ngành yêu cầu sự tham gia của các tổ chức khác nhau như dự án biến đổi khí hậu.

(7) Thay đổi thiết kế dự án

Dự án này đã bắt đầu vào tháng 1 năm 2015, với cơ quan thực hiện lúc đầu là Bộ TNMT. Tp.HCM sau đó đã được chọn làm thành phố thí điểm và bắt đầu các hoạt động tại thành phố vào tháng 10 năm 2015. Dự án đã được bắt đầu theo sự thay đổi này và nhóm chuyên gia đã được phái cử đến Tp.HCM.

Thế nhưng, khi bắt đầu các hoạt động, bởi vì các hoạt động ở Tp. HCM không được phân rõ trong khung chương trình của toàn thể dự án, Tp. HCM cũng chưa được giải thích một cách đầy đủ về sự hợp tác với JICA cũng như sự hiểu biết về dự án của các bên tham gia chưa hoàn thiện nên các hoạt động đã bị trì hoãn. Vì vậy, chúng tôi đã thảo luận với Văn phòng BĐKH, Bộ TNMT, các chuyên gia dài hạn và đã thể hiện rõ Tp.HCM là thành phố thí điểm trong Ma trận thiết kế dự án (Project Design matrix - PDM). Kết hợp với điều này, chúng tôi đã điều chỉnh các hạng mục và các hoạt động cho phù hợp hơn. Phiên bản PDM sửa đổi của đã được phê duyệt thông qua phiên họp của Ủy ban hợp tác chung (JCC) tháng 6 năm 2016.

Thêm vào đó, tại buổi khảo sát chỉ đạo vận hành của JICA trong chuyến thăm Việt Nam tổ chức vào tháng 9 năm 2016, các buổi thảo luận về mục đích, mục tiêu của toàn thể dự án và vai trò của các hoạt động tại Tp.HCM đã được tổ chức với sự tham gia của các bên liên quan. Nhờ vào việc tham gia tích cực của các bên liên quan vào cuộc thảo luận và sự phân tích, chỉ đạo của đoàn khảo sát, sự chia sẻ nhận thức chung của các bên liên quan đã được xúc tiến. Những điều Bộ TNMT kỳ vọng đối với các hoạt động tại Tp.HCM hay các thách thức cụ thể đã được làm rõ.

Trường hợp của dự án thay đổi tình hình so với khi hoạch định kế hoạch chi tiết, số lượng cơ quan thực hiện tăng lên so với ban đầu, số vị trí hoạt động chủ yếu chia ra rất nhiều và có rất nhiều các bên liên quan tham gia như dự án này, thì việc xem xét chỉnh sửa lại kế hoạch ban đầu như PDM v.v. tại thời điểm thích hợp như thế này, hay việc tiến hành phân tích, chỉ đạo bởi bên thứ 3 không tham gia

vào việc thực hiện dự án tại Việt Nam như đoàn khảo sát chỉ đạo vận hành của JICA là những nỗ lực rất quan trọng đóng góp cho việc thực hiện dự án được thuận lợi.

(8) Tính tự chủ đối với thành quả dự án

Ban đầu tiến độ của các hoạt động bị chậm trễ, thế nhưng sau đó thì dự án đã tạo ra những thành quả một cách thuận lợi. Và qua phát biểu tại hội thảo tổng kết, có thể nhận thấy được mong muốn về sở hữu thành quả dự án của cơ quan thực hiện.

Tp.HCM bao gồm cả Văn phòng BĐKH, đã điều tra rất kỹ về vai trò phải tự thực hiện và các vấn đề chính sách phải nỗ lực thực hiện với tư cách là một cơ quan hành chính, và những điều có thể kỳ vọng ở dự án, và không chỉ tạm thời kết thúc các thành quả dự án, mà còn xem xét phải nỗ lực như thế nào đối với các hoạt động hành chính để có thể duy trì thực hiện. Thí dụ, đối với kiểm kê KNK, có tính đến việc sẽ công bố kết quả về sau và sẽ sử dụng những kết quả này vào việc xây dựng các chính sách kế hoạch sau này. CCB cũng đã thận trọng trong việc quyết định không sử dụng các phương thức liên lạc văn phòng hay mối quan hệ mang tính các nhân để thu thập số liệu mang tính đối phó, mà thực hiện một cách chính thức, có hệ thống theo chỉ thị từ Ủy ban nhân dân. Đối với tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK và tài liệu hướng dẫn MRV, không chỉ muốn hoàn tất đơn thuần chỉ là thành tựu của dự án, mà đã xác định phương châm đề trình để Ủy ban nhân dân ban hành các tài liệu này như là các văn bản chính thức của Tp.HCM.

Cơ quan thực hiện của dự án đã tiến hành các thủ tục nội bộ để đảm bảo rằng các thành tựu của dự án được tiếp tục duy trì và sử dụng. Việc cần có thời gian cho những quy trình như thế này đã làm cho tiến độ hoạt động của dự án bị chậm trễ lúc ban đầu là điều không tránh khỏi, nhưng ngược lại đã đóng góp rất lớn cho việc phát hiện được tính tự chủ đối với các thành quả của cơ quan thực hiện. Đối với dự án có kỳ hạn về thời gian thì việc chậm trễ trong thời gian dài là một vấn đề cần xem xét, tuy nhiên nếu xét về khía cạnh về tính bền vững của các thành quả thì không cần phải nói cũng có thể thấy được tầm quan trọng của việc tôn trọng các quy trình xét duyệt và đưa ra quyết định trong nội bộ của cơ quan thực hiện.

Nhóm chuyên đã có cuộc họp với CCB, lắng nghe kỹ lưỡng chi tiết nguyện vọng và khó khăn của Văn phòng BĐKH, tư vấn về kế hoạch hoạt động cũng như việc sử dụng thành tựu dự án. Dự án cũng rất đã xem trọng quy trình xem xét, đưa ra quyết định trong nội bộ cơ quan thực hiện. Phương thức làm việc như thế này giữ vai trò quan trọng trong việc nâng cao tính tự chủ của cơ quan thực hiện và góp phần xây dựng quan hệ tin cậy giữa nhóm chuyên gia và cơ quan thực hiện.

Phụ lục

Phụ lục 1
Báo cáo MRV

**Annex The result of GHG emission reduction calculations, the result
of monitoring activities**

1. Replacement of Existing Street Lamp with LED
2. Introduction of Solar PV system
3. Introduction of CNG buses
4. BRT Line 1 project
5. MRT Line 1 project
6. Electricity Generation at Go Cat Landfill
7. Animal Manure Collection and Biogas Recovery at Small Farms

<Energy Sector>

Project name: Replacement of Existing Street Lamp with LED

(1) Information on the MRV framework and involved organizations, the applied methodologies

1) Logic of GHG emission reduction

Electricity consumption of LED is less than CFL. Replacing CFL with LED results in reduction of electricity consumption. That results in CO₂ emission reductions.

2) Methodology to calculate GHG emission reduction

A simple methodology was applied for this project as below, based on a basic emission calculation formula provided in the approved CDM methodology, "AMS-II.L, Demand-side activities for efficient outdoor and street lighting technologies."

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$BE_y = \sum_i (R_{BL,i} \times Q_{BL,i,y} \times O_{BL,i,y}) \times EF_{grid}$$

BE_y	Baseline emissions in year y (tCO ₂ /year)
$R_{BL,i}$	Rated power of the CFL of the group of i lighting devices (kW)
$Q_{BL,i,y}$	Quantity of CFL used in the site (units)
$O_{BL,i,y}$	Annual operating hours for the CFL in year y
EF_{grid}	Emission Factor of the grid (tCO ₂ /kWh)

$$PE_y = \sum_i (R_{PJ,i} \times Q_{PJ,i,y} \times O_{PJ,i,y}) \times EF_{grid}$$

PE_y	Baseline emissions in year y (tCO ₂ /year)
$R_{PJ,i}$	Rated power of the LED of the group of i lighting devices (kW)
$Q_{PJ,i,y}$	Quantity of LED distributed and installed under the project activity (units)
$O_{PJ,i,y}$	Annual operating hours for the LED in year y
EF_{grid}	Emission Factor of the grid (tCO ₂ /kWh)

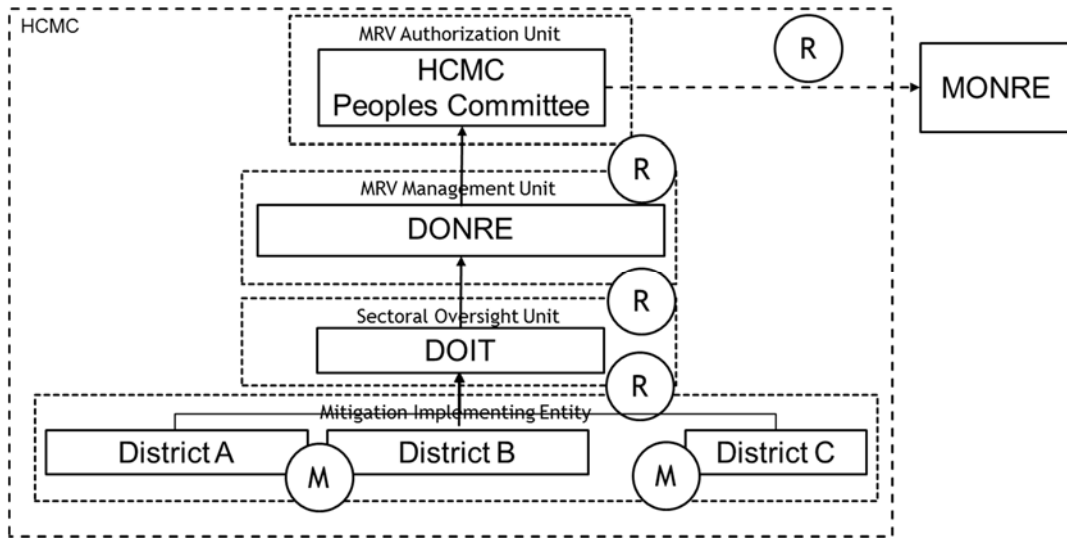
Monitoring Parameter:

EF_{grid}	Emission factor of the grid (tCO ₂ /kWh)
$Q_{PJ,i,y}$	Quantity of LED distributed and installed under the project activity (units)
$O_{PJ,i,y}$	Annual operating hours for the LED in year y

3) Estimated GHG emission reduction

50 tCO₂/year

4) Organizational structure for monitoring and reporting



5) Monitoring period

from January 1st 2016 until December 31st 2016

6) Monitoring methods

Monitoring parameters

Parameter	Monitoring method	Person/position in charge	Site
$Q_{BL,i}$ Quantity of CFL used in the site (units)	<ul style="list-style-type: none"> The staff of the districts counts the quantity of CFL which are used at the site before the project starts. 	Staff of the districts	The target small street
$O_{BL,i,y}$ Annual operating hours for CFL in year y (hours)	<ul style="list-style-type: none"> A timer is used to count the hours. The staff of the districts checks and records the setting value before the project starts. 	Staff of the districts	Controller of the street lamps
$Q_{PJ,i}$ Quantity of LED distributed and installed under the project activity (units)	<ul style="list-style-type: none"> The staff of the districts counts the quantity of installed LED lamps. These data are recorded for 12 months. 	Staff of the districts	The target small street
$O_{PJ,i,y}$ Annual operating hours for the LED in year y (hours)	<ul style="list-style-type: none"> A timer is used to count the hours. The staff of the districts checks and records the setting value monthly. 	Staff of the districts	Controller of the street lamps
EF_{grid} Emission factor of grid (tCO ₂ /kWh)	<ul style="list-style-type: none"> Default value in official document by the MONRE is applied. Check updated value every year and apply the latest value where appropriate. 	Staff of the districts	N/A

Fixed parameters

Parameter	Source	Value
$R_{BL,i}$ Rated power of the CFL of the group of <i>i</i> lighting devices (W)	This value is provided by the supplier of CFL lamps.	18
$R_{PJ,i}$ Rated power of the LED of the group of <i>i</i> lighting devices (W)	This value is provided by the supplier of LED lamps.	9

(2) Result of monitoring activities

1) Monitoring period

From January 1st 2016 to December 31st 2016 (12 months)

2) Emission reductions of the monitoring period

12 tCO₂/year

3) Processes of the emission reduction calculation

The quantity of LED lamps distributed and installed under the project was counted and recorded monthly. And the setting value for operating hours was checked and recorded monthly.

Grid emission factor of the grid is 0.66 tCO₂/MWh, referred the latest official EF provided by the MONRE in May 2016.

Emission reductions for 12 months are calculated as follows:

$$\begin{aligned}
 BE_y &= \sum_i (R_{BL,i,y} \times Q_{BL,i,y} \times O_{BL,i,y}) \times EF_{grid} \\
 &= \sum_i (18 (kW) \times 250 \times 4,015 (hours)) \times 0.66 (tCO_2/MWh) \\
 &= 152 \times 0.66 (tCO_2/MWh) \\
 &= 100 \text{ t-CO}_2/\text{year}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PE_y &= \sum_i (R_{PJ,i,y} \times Q_{PJ,i,y} \times O_{PJ,i,y}) \times EF_{grid} \\
 &= \sum_i (9 (kW) \times 250 \times 4,015 (hours)) \times 0.66 (tCO_2/MWh) \\
 &= 76 \times 0.66 (tCO_2/MWh) \\
 &= 50 \text{ t-CO}_2/\text{year}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ER_y &= BE_y - PE_y \\
 &= 100 - 50 = 50 \text{ tCO}_2/\text{year}
 \end{aligned}$$

(3) GHG emission reduction calculation sheet

Emission reduction calculation sheet for LED project

Emission Reduction

Description	Parameter	Unit	Emissions
Emission reduction	ER _y	tCO ₂ /year	50
Baseline emission	BE _y	tCO ₂ /year	100
Project emission	PE _y	tCO ₂ /year	50

Inputs

Description	Parameter	Unit	value	Data source
Annual operating hours of CFL in the year y	O _{BL,i,y}	hours/year	4015	Monitored
Quantity of CFL in year y	Q _{BL,i,y}	unit	250	Monitored
Wattage per lamp of CFL category i	R _{BL,i}	W	18	Catalog data
Annual operating hours of LED in the year y	O _{PJ,i,y}	hours/year	4015	Monitored
Quantity of CFL in year y	Q _{PJ,i,y}	unit	250	Monitored
Wattage per lamp of normal lamp category i	R _{PJ,i}	W	9	Catalog data
CO2 Emission factor of grid	EF _{grid}	tCO ₂ /MWh	0.66	

Project name: Introduction of Solar PV system

(1) Information on the MRV framework and involved organizations, the applied methodologies

1) Logic of GHG emission reduction

The electricity generated by the solar PV system is used as a substitute for the electricity from the grid. The electricity generated by the solar PV system does not emit any CO₂. On the other hand, thermal power plants connected to the power grid are using fossil fuels and emitting CO₂. Therefore, utilizing the electricity generated by solar PV system results in CO₂ emission reductions.

2) Methodology to calculate GHG emission reduction

A simple methodology was applied for this project as below, based on a basic emission calculation formula provided in the approved CDM methodology, "AMS-I.A: Electricity generation by the user."

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$BE_y = EG_{p,y} \times EF_{grid}$$

BE_y	Baseline emissions in year y (tCO ₂ /year)
$EG_{p,y}$	Annual generated electricity by solar PV system (kWh)
EF_{grid}	Emission Factor of the grid (tCO ₂ /kWh)

$$PE_y = EG_{p,y} \times EF_{PV} = 0$$

PE_y	Project emissions in year y (tCO ₂ /year)
$EG_{p,y}$	Annual generated electricity by solar PV system (kWh)
EF_{PV}	Emission Factor of the solar PV system (tCO ₂ /kWh) = 0

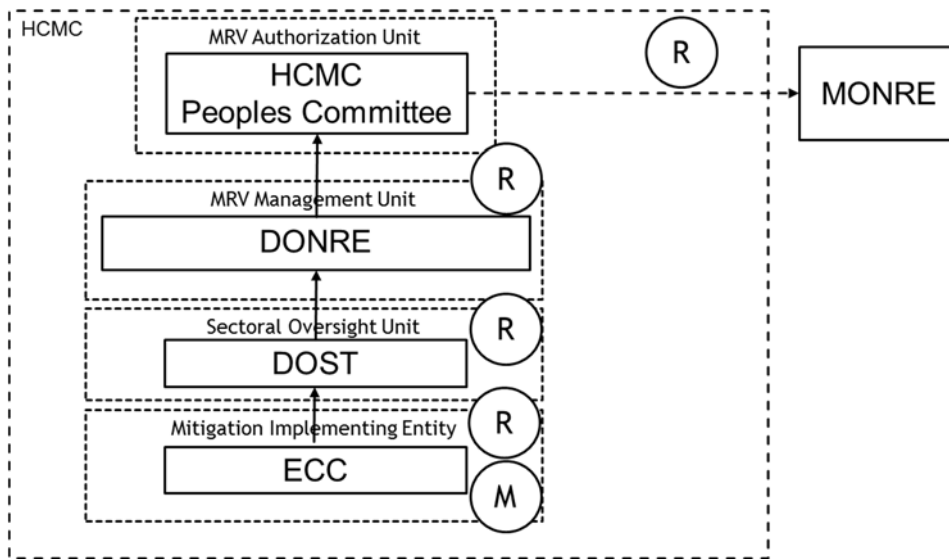
Monitoring parameters are as follows:

EF_{grid}	Emission Factor of the grid (tCO ₂ /kWh)
$EG_{p,y}$	Annual generated electricity by solar PV system (kWh)

3) Estimated GHG emission reduction

11 tCO₂/year

4) Organizational structure for monitoring and reporting



5) Monitoring period

From January 1st 2016 to December 31st 2016 (12 months)

6) Monitoring methods

Monitoring parameters

Parameter	Monitoring method	Person/position in charge	Site
$EG_{p,y}$ Annual generated electricity by solar PV system (kWh)	<ul style="list-style-type: none"> The value of the electric meter is read and recorded monthly. Recorded data is accumulated for 12 months and used for the GHG emission reduction calculation. 	Staff of ECC	DOST's building
EF_{grid} Emission factor of grid (tCO ₂ /kWh)	<ul style="list-style-type: none"> Default value in the official document by the MONRE is applied. Updated value will be checked every year and the latest value will be applied where appropriate. 	Staff of ECC	N/A

(2) Result of monitoring activities

1) Monitoring period

From January 1st 2016 to December 31st 2016 (12 months)

2) Emission reductions of the monitoring period

12 tCO₂/year

3) Processes of the emission reduction calculation

The amount of generated electricity by the solar PV systems was monitored as designated in the MRV Plan. The accumulated electricity generation amount was 20,764.40 (kWh).

Grid emission factor of the grid is 0.66 tCO₂/MWh, referred the latest official EF published by the MONRE in May 2016.

Emission reductions for 12 months are calculated as follows:

$$\begin{aligned} BE_y &= EG_{p,y} \times EF_{grid} \\ &= 20,764.40 \text{ (kWh)} \times 0.66 \text{ (tCO}_2\text{/MWh)} \\ &= 13.7 \text{ tCO}_2\text{/year} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PE_y &= EG_{p,y} \times EF_{PV} \\ &= 0 \text{ tCO}_2\text{/year} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ER_y &= BE_y - PE_y \\ &= 13.7 - 0 = 13.7 \text{ tCO}_2\text{/year} \end{aligned}$$

Data for electricity generation provided by ECC

Monitoring period		Monitoring date	Electricity generation indicated by electric meter (kWh)	Accumulated electricity generation amount (kWh)
From	To			
1-Jan-16	31-Jan-16	31-Jan-16	1,810.48	1,810.48
1-Feb-16	29-Feb-16	29-Feb-16	1,812.49	3,622.97
1-Mar-16	31-Mar-16	31-Mar-16	2,016.81	5,639.78
1-Apr-16	30-Apr-16	30-Apr-16	1,821.87	7,461.65
1-May-16	31-May-16	31-May-16	1,757.80	9,219.45
1-Jun-16	30-Jun-16	30-Jun-16	1,512.80	10,732.24
1-Jul-16	31-Jul-16	31-Jul-16	1,786.83	12,519.07
1-Aug-16	31-Aug-16	31-Aug-16	1,701.74	14,220.81
1-Sep-16	30-Sep-16	30-Sep-16	1,570.40	15,791.21
1-Oct-16	31-Oct-16	31-Oct-16	1,621.46	17,412.67
1-Nov-16	30-Nov-16	30-Nov-16	1,887.52	19,300.20
1-Dec-16	31-Dec-16	31-Dec-16	1,464.20	20,764.40

(3) GHG emission reduction calculation sheet

GHG Emission reduction calculation sheet for PV project

Period of monitoring:

Emission Reduction

Description	Parameter	Unit	Emissions
Emission reduction	ER _y	tCO ₂ /year	13
Baseline emission	BE _y	tCO ₂ /year	13
Project emission	PE _y	tCO ₂ /year	0

Inputs

Description	Parameter	Unit	Amount of Electric generation	Data source
Amount of electricity generated in the year y	EGPJ	kWh/year	20,764	Measured
CO2 Emission factor of grid	EF _{grid}	tCO ₂ /MWh	0.66	

<Transport Sector>

Project name: Introduction of CNG buses

(1) Information on the MRV framework and involved organizations, the applied methodologies

1) Logic of GHG emission reduction

Main component of CNG is natural gas and it has low carbon content per energy than diesel fuel. Therefore, even though efficiency of the diesel engines is slightly better than that of the CNG engines, CO₂ emission are reduced through replacing diesel buses by CNG buses.

2) Methodology to calculate GHG emission reduction

A simple methodology was developed for this project as below, based on a basic emission calculation formula provided in the IPCC 2006 guidelines.

$$BE_y = SFC_{diesel} \times NCV_{diesel} \times EF_{diesel} \times DD_y \times N_{PJ,y}$$

$$PE_y = SFC_{CNG}/CF \times NCV_{CNG} \times EF_{CNG} \times DD_y \times N_{PJ,y}$$

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

BE_y Baseline emission in year y (tCO₂/year)

PE_y Project emission in year y (tCO₂/year)

ER_y Emission reduction in year y (tCO₂/year)

Monitoring Parameters:

DD_y Annual average distance travelled in year y (km/year)

$N_{PJ,y}$ Number of CNG buses in year y

Fixed Parameters:

SFC_{diesel} Specific fuel consumption of diesel bus (kg/km)

SFC_{CNG} Specific fuel consumption of CNG bus (kg/km)

NCV_{diesel} Net calorific value of diesel fuel (MJ/kg)

NCV_{CNG} Net calorific value of CNG (MJ/kg)

EF_{diesel} Emission factor of diesel fuel (tCO₂/MJ)

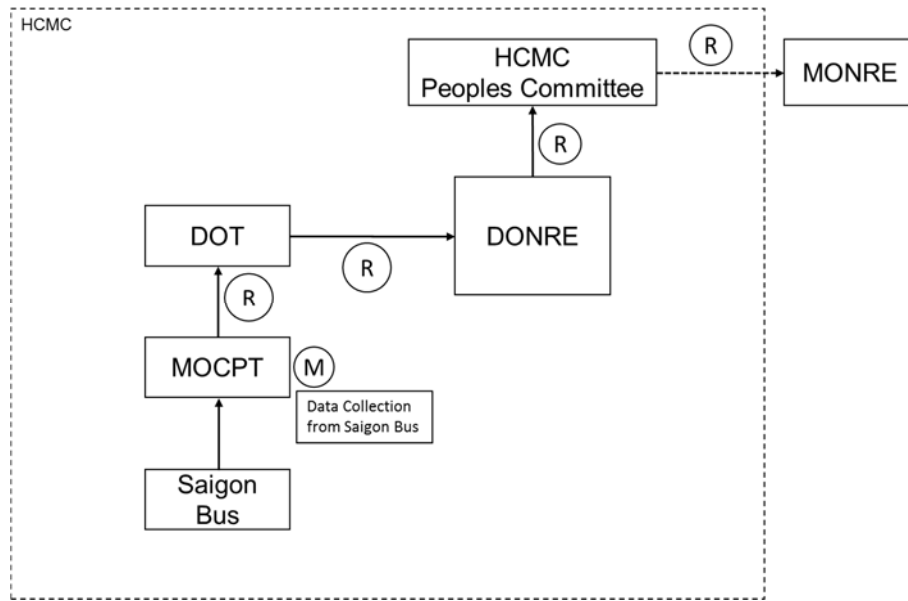
EF_{CNG} Emission factor of CNG (tCO₂/MJ)

CF Correction factor for CNG specific fuel consumption

3) Estimated GHG emission reduction

37 tCO₂/year

4) Organizational structure for monitoring and reporting



5) Monitoring period

From August 1st 2016 to December 31st 2016 (The period of the MRV trial)

6) Monitoring methods

Monitoring parameters

Parameter	Monitoring method	Person/position in charge	Site
DD_y Annual average distance travelled in year y (km/year)	<ul style="list-style-type: none"> The data is provided by SaigonBus. SaigonBus monitors distances travelled by each bus monthly (This is done as a part of their routine works). These data are averaged to obtain the monthly average distance of all the buses. Monthly average distance is calculated for 12 months and sum up these to obtain the annual average distance. 	MOCPT receives the data from SaigonBus	N/A
$N_{P,y}$ Number of CNG buses in year y	<ul style="list-style-type: none"> The data is provided by SaigonBus. SaigonBus checks the number of CNG buses in the bus fleet registry. 	MOCPT receives the data from SaigonBus	N/A

Fixed parameter

Parameter	Source	Value
SFC_{diesel} Specific fuel consumption of diesel bus (kg/km)	Determined by SaigonBus.	0.290

SFC_{CNG} Specific fuel consumption of CNG bus (kg/km)	Determined by SaigonBus using the actual driving distance and CNG consumption for all project buses.	0.365
NCV_{diesel} Net calorific value of diesel fuel (MJ/kg)	Default value of "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory"	43.0
NCV_{CNG} Net calorific value of CNG (MJ/kg)	Default value of "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory".	48.0
EF_{diesel} Emission factor of diesel fuel (tCO ₂ /MJ)	Default value of "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory"	0.0000741
EF_{CNG} Emission factor of CNG (tCO ₂ /MJ)	Default value of "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory"	0.0000561
CF Correction factor for CNG specific fuel consumption	Factor is set to correct/adjust fuel consumption between different specifications of baseline and project buses: Ratio of vehicle weight of CNG bus (10,780kg) to diesel bus (9,880kg)	1.09

(2) Result of monitoring activities

1) Monitoring period

From August 1st 2016 to December 31st 2016 (the period of the MRV trial)

2) Emission reductions of the monitoring period

10 tCO₂ (for 5 months)

3) Processes of the emission reduction calculation

Annual average distance travelled (DD_y) is 23,225 km for 5 months, determined based on the monitored data of 20 CNG buses from August 2016 to December 2016.

Specific fuel consumption of the diesel bus (SFC_{RF}) is 0.290, determined based on the fuel consumption of B80 diesel buses 34.5 liter/100km and the density of diesel 0.84 kg/liter.

Specific fuel consumption of the CNG bus (SFC_{PJ}) is 0.365, determined based on the monitored data of 20 CNG buses.

Emission reductions for 5 months are calculated as follows:

$$\begin{aligned}
 BE_y &= SFC_{RF} \times NCV_{diesel} \times EF_{diesel} \times DD_y \times N_{PJ,y} \\
 &= 0.290 \times 43.0 \times 0.0000741 \times 23225 \times 20 \\
 &= 429 \text{ tCO}_2/\text{year}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PE_y &= SFC_{PJ}/CF \times NCV_{CNG} \times EF_{CNG} \times DD_y \times N_{PJ,y} \\
 &= 0.365/1.09 \times 48.0 \times 0.0000561 \times 23225 \times 20 \\
 &= 419 \text{ tCO}_2/\text{year}
 \end{aligned}$$

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$= 429 - 419 = 10 \text{ tCO}_2/\text{year}$$

Data for CNG buses provided by Saigon Bus

August 2016

No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)	No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)
1	5124.8	2,046.76	11	5103.7	1,924.39
2	5273.2	2,046.96	12	4872.5	2,031.96
3	4932.8	1,899.43	13	5020.9	1,882.21
4	4925.6	2,041.70	14	5314.3	2,126.86
5	4309.7	1,690.80	15	4882.8	1,786.52
6	4915.3	1,867.34	16	4760.8	1,761.72
7	4946.7	1,928.23	17	5079.5	2,152.46
8	5209.8	1,922.84	18	4696.9	1,817.53
9	4974.5	1,993.05	19	5153.7	1,906.62
10	4886.4	1,954.79	20	-	-
Total	49,498	19,391	Total	44,885	17,390

September 2016

No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)	No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)
1	4851,4	1.792,71	11	5030,6	1.853,31
2	4910,6	1.819,54	12	5023,4	1.976,46
3	5020,3	1.858,79	13	4592,4	1.725,83
4	5454,9	2.123,20	14	4855	1.793,46
5	4679,4	1.684,89	15	4946,7	1.780,63
6	5058,4	1.857,79	16	4812,8	1.722,59
7	5058,4	1.920,28	17	4089,8	1.633,86
8	4964,2	1.771,54	18	4926,1	1.702,20
9	4549,1	1.647,25	19	5044,5	1.740,73
10	1390,4	500,37	20	1046,4	452,02
Total	45,937	16,976	Total	44,367	16,381

October 2016

No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)	No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)
1	4557,4	1.684,35	11	4476	1.715,92
2	4607,4	1.879,61	12	4820	1.902,06
3	5167,6	1.986,36	13	4599,1	2.010,01
4	4739,7	1.850,54	14	5437,2	1.983,41
5	4838,6	1.775,92	15	4768	1.691,27
6	4795,8	1.844,40	16	4539,9	1.680,74
7	3785,5	1.476,55	17	4178,4	1.673,83
8	4349,3	1.625,09	18	4820	1.741,15
9	4700,5	1.731,80	19	4328,2	1.552,88
10	4543,5	1.762,15	20	5282,9	2.060,70
Total	46,085	17,617	Total	47,249	18,012

November 2016

No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)	No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)
-----	-------------------------------	---------------------------------	-----	-------------------------------	---------------------------------

No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)	No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)
1	4689,7	1.717,78	11	4542,4	1.710,03
2	4349,3	1.732,40	12	4517,5	1.790,07
3	4556,3	1.725,97	13	4693,3	1.945,26
4	4483,8	1.741,21	14	4592,4	1.697,39
5	4559,9	1.650,96	15	4926,8	1.704,48
6	4448,2	1.669,89	16	3729,9	1.358,46
7	4332,9	1.679,62	17	4524,9	1.808,93
8	4552,7	1.662,96	18	4459,6	1.606,91
9	4489,7	1.633,29	19	4559,9	1.632,87
10	4893,6	1.884,48	20	4870,7	1.859,54
Total	45,356	17,099	Total	45,417	17,114

December 2016

No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)	No.	Travel distance (km/month)	Fuel consumption (kg /month)
1	4778,3	1.655,87	11	2248,3	839,04
2	4174,8	1.614,95	12	4907,5	1.853,22
3	5044,5	1.853,92	13	4683	1.978,47
4	5237,6	2.008,72	14	4571,3	1.730,52
5	5242,3	1.879,66	15	5016,7	1.745,02
6	5242,5	1.900,76	16	4634,1	1.636,11
7	4718	1.710,06	17	4058,9	1.574,97
8	4809,7	1.658,23	18	5174,8	1.876,49
9	5077	1.819,79	19	5136,7	1.801,54
10	4711,9	1.715,20	20	4907,5	1.819,26
Total	49,036	17,817	Total	45,539	16,855

(3) GHG emission reduction calculation sheet

(Draft) Emission reduction estimation sheet for CNG bus project

Period of monitoring:

Emission Reduction

Description	Parameter	Unit	Value
Emission reduction	ER_y	tCO ₂ /year	
Baseline emission	BE_y	tCO ₂ /year	
Project emission	PE_y	tCO ₂ /year	

Inputs

*Input only orange cell

Description	Parameter	Unit	Value	Data source
Annual average distance travelled in year y (km/year)	DD_y	km/year		Monitored
Number of CNG buses in year y	$N_{P,J,y}$	unit		Monitored
Specific fuel consumption of diesel bus	SFC_{diesel}	kg/km		Monitored
Net calorific value of diesel fuel	NCV_{diesel}	MJ/kg		IPCC2006
Emission factor of diesel fuel	EF_{diesel}	tCO ₂ /MJ		IPCC2006
Specific fuel consumption of CNG bus	SFC_{CNG}	kg/km		Estimated
Correction factor for CNG specific fuel consumption	CF	-		
Net calorific value of CNG	NCV_{CNG}	MJ/kg		IPCC2006
Emission factor of CNG	EF_{CNG}	tCO ₂ /MJ		IPCC2006

Project name: BRT Line 1 project

(1) Information on the MRV framework and involved organizations, the applied methodologies

1) Logic of GHG emission reduction

CO₂ emission is reduced through mode shift of passenger transportation from the existing means of transportation such as private cars and motorcycles to BRT. BRT systems are more efficient than private cars in terms of CO₂ emission per passenger-km.

2) Methodology to calculate GHG emission reduction

A simple methodology was developed for this project as below, by simplifying the CDM methodology "ACM0016 Mass rapid transit projects."

$$BE_y = \sum_i (PKM_y \times MS_{i,y} \times EF_{PKM,i} \times 10^{-6})$$

$$PKM_y = P_y \times TD_y$$

$$EF_{PKM,i} = \frac{EF_{KM,i}}{OC_i}$$

$$PE_y = FC_y \times NCV_{CNG} \times EF_{CNG}$$

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

BE_y	Baseline emission in year y (tCO ₂ /year)
PE_y	Project emission in year y (tCO ₂ /year)
ER_y	Emission reduction in year y (tCO ₂ /year)

Monitoring Parameters:

PKM_y	Transported volume by BRT in year y (passenger km/year)
P_y	Number of passenger of BRT in year y (passenger/year)
TD_y	Average trip distance of the passenger of BRT in year y (km)
FC_y	CNG consumption by BRT buses in year y (ton/year)
i	1; Passenger car, 2; Bus, 3; Motorcycle, etc.

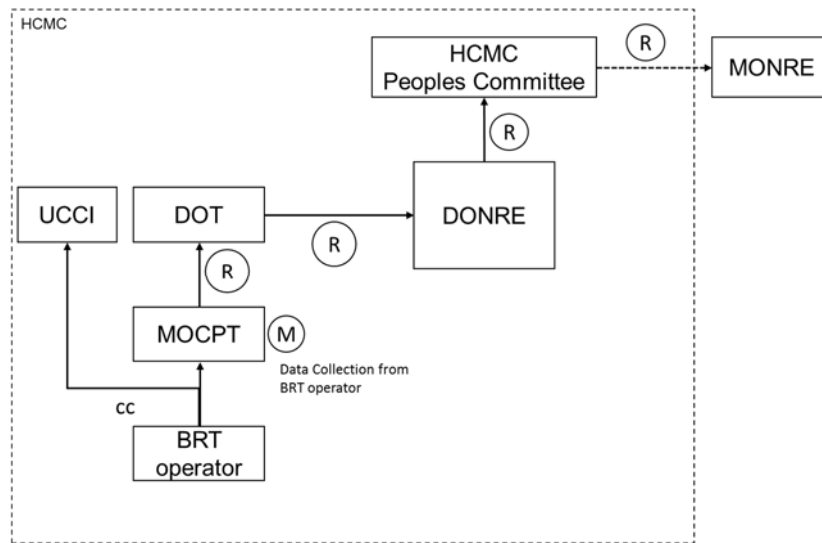
Fixed Parameters:

$MS_{i,y}$	Share of passengers using transport mode i in the baseline in year y
$EF_{PKM,i}$	CO ₂ emission factor per passenger kilometer for transport mode i (gCO ₂ /passenger-km)
$EF_{KM,i}$	CO ₂ emission factor of transport mode i (gCO ₂ /km)
OC_i	Average occupation rate of transport mode i (passenger/vehicle)
NCV_{CNG}	Net calorific value of CNG (MJ/kg)
EF_{CNG}	Emission factor of CNG (tCO ₂ /MJ)

3) Estimated GHG emission reduction

1,682 tCO₂/year

4) Organizational structure for monitoring and reporting



5) Monitoring period

Starts from January 1st 2021.

6) Monitoring methods

Monitoring parameters

Parameter	Monitoring method	Person/position in charge	Site
PKM _y Transported volume by BRT in year y (passenger km/year)	<ul style="list-style-type: none"> The data is provided by the BRT operator. The operator monitors/analyzes the data daily or monthly through ticketing system such as IC card system (This is done as their routine works). The daily or monthly data are compiled to obtain the annual transported volume. 	MOCPT receives the data from the BRT operator	N/A
P _y Number of passenger of BRT in year y (passenger/year)	<ul style="list-style-type: none"> Use this parameter, if PKM_y is not obtained directly The data is provided by the BRT operator. The operator monitors/analyzes the data BRT daily or monthly through ticketing system such as IC card system (This is done as their routine works). The daily or monthly data are summed up to obtain the annual number. 	MOCPT receives the data from the BRT operator	N/A
TD _y Average trip distance of the passenger of BRT	<ul style="list-style-type: none"> Use this parameter, if PKM_y is not obtained directly. The data is provided by the BRT operator. The operator monitors/analyzes the data 	MOCPT receives the data from the BRT operator	N/A

in year y (km)	BRT daily or monthly through ticketing system such as IC card system (This is done as their routine works). · The daily or monthly data are averaged to obtain the annual average trip distance.		
FC _y CNG consumption by BRT buses in year y (ton/year)	· The data is provided by the BRT operator. · The operator monitors the consumption through direct measurement (by fuel meter) or invoice from the fuel company monthly. · The monthly data are summed up to obtain the annual consumption.	MOCPT receives the data from the BRT operator	N/A

Fixed parameter

Parameter	Source	Value
MS _{i,y} Share of passengers using transport mode i in the baseline in year y	· Interview survey to passenger of BRT. Necessary number of samples should be taken. For the sample size and questionnaire, the CDM methodology "ACM0016 Mass rapid transit projects ¹ " can be referred to. · Interview survey should be carried out once after the project starts. (Motorbike 41.6%, passenger car 7.9%, coach 8.3%, bus 38.7%, taxi 3.0% (Source: BRT FS report))	See "Source"
EF _{PKM,i} CO ₂ emission factor per passenger kilometer for transport mode i (gCO ₂ /passenger-km)	Motorbike 66, passenger car 142, coach 25, bus 25, taxi 82 (Source: New Mechanism Feasibility Study 2011 – Final Report, New Mechanism Feasibility Study for Development of Mass Rapid Transit (MRT) Systems in Jakarta, Indonesia, and Hanoi and Ho Chi Minh, Viet Nam., Mitsubishi Research Institute, Inc.)	See "Source"
EF _{KM,i} CO ₂ emission factor of transport mode i (gCO ₂ /km)	Use national or local values, in case EF _{PKM,i} are not available.	-
OC _i Average occupation rate of transport mode i (passenger/vehicle)	Use national or local values or carry out a survey, in case EF _{PKM,i} are not available.	-
NCV _{CNG} Net calorific value of CNG (MJ/kg)	Default value of "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory"	48.0

¹ <https://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/FXQBDV16UML49NUN03U1QQTEY9J90E>

EF _{CNG} Emission factor of CNG (tCO ₂ /MJ)	Default value of “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory”	0.0000561
---	--	-----------

(2) Result of monitoring activities

Note: The following descriptions are based on the hypothetical data for this case study. Actual monitoring will start right after the operation of BRT starts.

1) Monitoring period

The 1st year after the operation starts.

2) Emission reductions of the monitoring period

1,700 tCO₂/year

3) Processes of the emission reduction calculation

Number of the passengers of BRT in the year is 11,026,650 and the average trip distance of the passenger of BRT in the year is 7.5km, thus transported volume by BRT in the year is 82,699,875 passenger-km/year. Share of the passengers using previous transport mode and CNG consumption by BRT buses are same as ex-ante estimation.

Emission reduction is calculated as follows:

$$PKM_y = P_y \times TD_y = 1,1026,650 \times 7.5 = 82,699,875$$

$$BE_y = \sum_i (PKM_y \times MS_{i,y} \times EF_{PKM,i} \times 10^{-6})$$

$$= 82,699,875 \times (0.416 \times 0.000066 + 0.079 \times 0.000412 + 0.083 \times 0.000025 + 0.387 \times 0.000025 + 0.0030 \times 0.000082)$$

$$= 4,374$$

$$PE_y = FC_y \times NCV_{CNG} \times EF_{CNG}$$

$$= 993 \times 48,000 \times 0.0000561$$

$$= 2,674$$

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$= 1,700 \text{ tCO}_2/\text{year}$$

(3) GHG emission reduction calculation sheet

(Draft) Emission reduction estimation sheet for BRT project

Emission Reduction

Description	Parameter	Value	Unit
Emission reduction	ER _y		tCO ₂ /year
Baseline emission	BE _y		tCO ₂ /year
Project emission	PE _y		tCO ₂ /year

Inputs

*Input only orange cell

Description	Parameter	Value	Unit	Data source
Number of passenger of the project activity in year y	P _y		passenger/year	
Average trip distance of the passenger of BRT in year y	TD _y		km	
Use of default value of CO ₂ emission factor per passenger-km	-	No		
Number of transportation mode in the baseline	-	5		
CO ₂ emission factor per passenger kilometer for transport mode i	EF _{PKMJ}	Bike	tCO ₂ /passenger-km	
		Passenger car	tCO ₂ /passenger-km	
		Minibus	tCO ₂ /passenger-km	
		Bus	tCO ₂ /passenger-km	
		Other1	tCO ₂ /passenger-km	
		Other2	tCO ₂ /passenger-km	
Share of passengers by transport mode i in the baseline in year y	MS _y	Bike	%	
		Passenger car	%	
		Minibus	%	
		Bus	%	
		Other1	%	
		Other2	%	
CNG consumption by BRT buses in year y	FC _y		t/year	
CO ₂ emission factor of CNG	EF _{CNG}		tCO ₂ /MJ	
Net calorific value of CNG	NCV _{CNG}		MJ/t	

Project name: MRT Line 1 project

(1) Information on the MRV framework and involved organizations, the applied methodologies

1) Logic of GHG emission reduction

CO₂ emission is reduced through mode shift of passenger transportation from the existing means of transportation such as private cars, local conventional buses and motorcycles to MRT. MRT systems are more efficient than private cars in terms of CO₂ emission per passenger-km.

2) Methodology to calculate GHG emission reduction

A simple methodology was developed for this project as below, by simplifying the CDM methodology "ACM0016 Mass rapid transit projects."

$$BE_y = \sum_i (PKM_y \times MS_{i,y} \times EF_{PKM,i} \times 10^{-6})$$

$$PKM_y = P_y \times TD_y$$

$$EF_{PKM,i} = \frac{EF_{KM,i}}{OC_i}$$

$$PE_y = EC_y \times EF_{grid}$$

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

BE_y Baseline emission in year y (tCO₂/year)

PE_y Project emission in year y (tCO₂/year)

ER_y Emission reduction in year y (tCO₂/year)

Monitoring Parameter:

PKM_y	Transported volume by MRT in year y (passenger km/year)
$MS_{i,y}$	Share of passengers using transport mode i in the baseline in year y
P_y	Number of passenger of MRT in year y (passenger/year)
TD_y	Average trip distance of the passenger of MRT in year y (km)
EC_y	Grid electricity consumption by MRT in year y (MWh/year)
i	1; Passenger car, 2; Bus, 3; Motorcycle, etc.

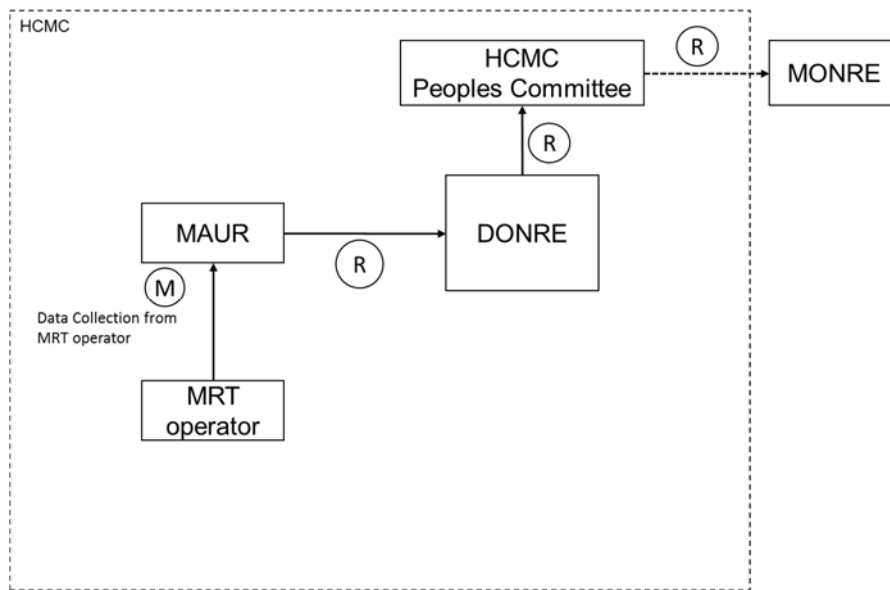
Fixed Parameter:

$EF_{PKM,i}$	CO ₂ emission factor per passenger kilometer for transport mode i (gCO ₂ /passenger-km)
$EF_{KM,i}$	CO ₂ emission factor of transport mode i (gCO ₂ /km)
OC_i	Average occupation rate of transport mode i (passenger/vehicle)
EF_{grid}	CO ₂ emission factor of grid electricity (tCO ₂ /MWh)

3) Estimated GHG emission reduction

110,095 tCO₂/year

4) Organizational structure for monitoring and reporting



5) Monitoring period

Starts from January 1st 2021.

6) Monitoring methods

Monitoring parameters

Parameter	Monitoring method	Person/position in charge	Site
PKM _y Transported volume by MRT in year y (passenger km/year)	<ul style="list-style-type: none"> The data is provided by the MRT operator. The operator monitors/analyzes the data daily or monthly through ticketing system such as IC card system (This is done as their routine works). The daily or monthly data are compiled to obtain the annual transported volume. 	MAUR receives the data from the MRT operator	N/A
P _y Number of passenger of MRT in year y (passenger/year)	<ul style="list-style-type: none"> Use this parameter, if PKM_y is not obtained directly The data is provided by the MRT operator. The operator monitors/analyzes the data MRT daily or monthly through ticketing system such as IC card system (This is done as their routine works). The daily or monthly data are summed up to obtain the annual number. 	MAUR receives the data from the MRT operator	N/A
TD _y Average trip distance of the passenger of MRT in year y (km)	<ul style="list-style-type: none"> Use this parameter, if PKM_y is not obtained directly The data is provided by the MRT operator. The operator monitors/analyzes the data MRT daily or monthly through ticketing system such as IC card system (This is done as their routine works). The daily or monthly data are averaged to obtain the annual average trip distance. 	MAUR receives the data from the MRT operator	N/A

EC _y Grid electricity consumption by MRT in year y (MWh/year)	<ul style="list-style-type: none"> · The data is provided by the MRT operator. · The operator monitors the consumption through direct measurement (by electric power meter) or invoice from the power company monthly. · The monthly data are summed up to obtain the annual consumption. 	MAUR receives the data from the MRT operator	N/A
---	--	--	-----

Fixed parameter

Parameter	Source	Value
MS _{i,y} Share of passengers using transport mode i in the baseline in year y	<ul style="list-style-type: none"> · Interview survey to passengers of MRT. Necessary number of samples should be taken. For the sample size and questionnaire, the CDM methodology “ACM0016 Mass rapid transit projects²” can be referred to. · Interview survey should be carried out once after the project starts. <p>(Motorbike 89.9%, passenger car 2.8 %, bus 7.3 % (Source: New Mechanism Feasibility Study 2011 – Final Report, New Mechanism Feasibility Study for Development of Mass Rapid Transit (MRT) Systems in Jakarta, Indonesia, and Hanoi and Ho Chi Minh, Viet Nam., Mitsubishi Research Institute, Inc.)</p>	See “Source”
EF _{PKM,i} CO ₂ emission factor per passenger kilometer for transport mode i (gCO ₂ /passenger-km)	Motorbike 66, passenger car 142, coach 25, bus 25, taxi 82 (Source: New Mechanism Feasibility Study 2011 – Final Report, New Mechanism Feasibility Study for Development of Mass Rapid Transit (MRT) Systems in Jakarta, Indonesia, and Hanoi and Ho Chi Minh, Viet Nam., Mitsubishi Research Institute, Inc.)	See “Source”
EF _{KM,i} CO ₂ emission factor of transport mode i (gCO ₂ /km)	Use national or local values, in case EF _{PKM,i} are not available.	-
OC _i Average occupation rate of transport mode i (passenger/vehicle)	Use national or local values or carry out a survey, in case EF _{PKM,i} are not available.	-
EF _{grid} CO ₂ emission factor of grid electricity (tCO ₂ /MWh)	The latest official EF provided by MONRE in May 2016.	0.66

² <https://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/FXQBDV16UML49NUN03U1QQTEY9J90E>

(2) Result of monitoring activities

1) Monitoring period

The 1st year after the operation starts.

2) Emission reductions of the monitoring period

121,744 tCO₂/year

3) Processes of the emission reduction calculation

The number of passengers of the MRT in the year is assumed as 116,800,000 and the average trip distance of the passengers of MRT in the year is 20 km, thus transported volume by MRT in the year is 2,336,000,000 passenger-km/year. Share of the passengers using previous transport mode and electricity consumption by MRT are same as the ex-ante estimation.

Emission reduction is calculated as follows:

$$PKM_y = P_y \times TD_y = 116,800,000 \times 20 = 2,336,000,000$$

$$BE_y = \sum_i (PKM_y \times MS_{i,y} \times EF_{PKM,i} \times 10^{-6})$$

$$= 2,336,000,000 \times (0.899 \times 0.000066 + 0.028 \times 0.000142 + 0.073 \times 0.000025)$$

$$= 152,155$$

$$PE_y = EC_y \times EF_{grid}$$

$$= 46,078 \times 0.66$$

$$= 30,411$$

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$= 121,744 \text{ tCO}_2/\text{year}$$

(3) GHG emission reduction calculation sheet

(Draft) Emission reduction estimation sheet for MRT project

Emission Reduction

Description	Parameter	Value	Unit
Emission reduction	ER _y		tCO ₂ /year
Baseline emission	BE _y		tCO ₂ /year
Project emission	PE _y		tCO ₂ /year

Inputs

Description	Parameter	Value	Unit	Data source
Number of passenger of the project activity in year y	P _y		passenger/year	
Average trip distance of the passenger of BRT in year y	TD _y		km	
Use of default value of CO ₂ emission factor per passenger-km	-	No	-	-
Number of transportation mode in the baseline	-	6	-	-
CO ₂ emission factor per passenger kilometer for transport mode i	EF _{PKM,i}	Bike	tCO ₂ /passenger-km	
		Passenger car	tCO ₂ /passenger-km	
		Minibus	tCO ₂ /passenger-km	
		Bus	tCO ₂ /passenger-km	
		Other1	tCO ₂ /passenger-km	
		Other2	tCO ₂ /passenger-km	
Share of passengers by transport mode i in the baseline in year y	MS _{iy}	Bike	%	
		Passenger car	%	
		Minibus	%	
		Bus	%	
		Other1	%	
		Other2	%	
Annual electricity consumption associated with the operation of the project activity in year y	EC _{o,y}		MWh/year	
CO ₂ emission factor of the grid electricity	EF _{elec}		tCO ₂ /MWh	

<Waste sector>

Project name: Electricity Generation at Go Cat Landfill

(1) Information on the MRV framework and involved organizations, the applied methodologies

1) Logic of GHG emission reduction

- CH₄ emission is avoided, which would be generated by organic decay in landfill, through collecting such methane gas and utilizing it as energy source.
- CO₂ emission is also reduced through producing electricity by using the collected methane gas from landfill that displaces fossil fuel consumption at grid-connected thermal power plants.

2) Methodology to calculate GHG emission reduction

The following approved CDM methodologies were referred to:

- CDM methodology AMS-III.G "Landfill methane recovery" Version 09.0
- CDM methodology AMS-I.D "Grid connected renewable electricity generation" Version 18.0

The applied methodology estimates the amount of CH₄ emissions avoided by using the expected quantity of electricity generated by the plant, rather than using First Order Decay (FOD) model.

Applied equations and description of each parameter is as below.

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (\text{Equation 1})$$

$$BE_y = BE_{1,y} + BE_{2,y} \quad (\text{Equation 2})$$

$$BE_{1,y} = (1 - OX) \times F_{CH4,PJ,y} \times GWP_{CH4} \quad (\text{Equation 3})$$

$$BE_{2,y} = EG_{PJ,y} \times EF_{grid,y} \quad (\text{Equation 4})$$

$F_{CH4,PJ,y}$ Volume of methane gas collected from landfill (m³/year)

GWP_{CH4} Global Warming Potential for methane

$EG_{PJ,y}$ Quantity of electricity generated by the project in year y (MWh/ year)

$EF_{grid,y}$ CO₂ emission factor of electricity grid in year y (t-CO₂/MWh)

$$F_{CH4,PJ} = \frac{EG_{PJ,y} \times 3600}{NCV_{CH4} \times EF} \times D_{CH4} \times GWP_{CH4} \quad (\text{Equation 5})$$

$EG_{PJ,y}$ Electricity generated by the project in year y (MWh)

D_{CH4} Density of methane of the landfill gas in year y (ton of methane/m³ of landfill gas)

GWP_{CH4} Global Warming Potential (GWP) of methane

NCV_{CH4} Net calorific value of methane (MJ/Nm³)

EE_y Energy Conversion Efficiency

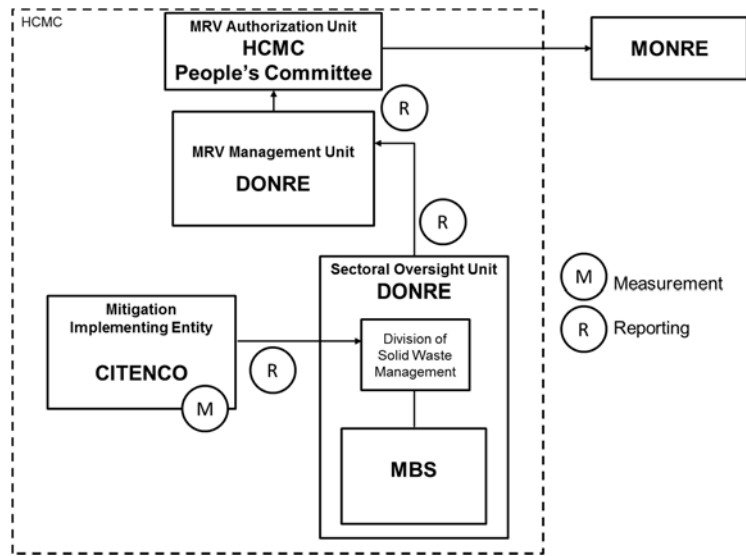
$$PE_y = EC_{PJ,y} \times EF_{grid,y} \quad (\text{Equation 6})$$

$EC_{PJ,y}$ Quantity of electricity consumed by the project in year y (MWh/year)

3) Estimated GHG emission reduction

462 ton-CO₂equivalent

4) Organizational structure for monitoring and reporting



5) Monitoring period

From 1 January 2016 to 31 December 2016

6) Monitoring methods

- Monitoring parameters

Parameters listed in the following table will be monitored during the monitoring period.

Monitoring method described below will be applied.

Parameter	Monitoring method	Person/position in charge	Site
$EG_{PJ,y}$ Electricity generated by the project in year y (MWh)	Monitored daily by reading an electricity meter that is equipped at the power plant and records the MWh data on the paper or electronically. Recorded data is shared with head office daily.	Technical staff of the power plant	Onsite (at the project site)
$EC_{PJ,y}$ Quantity of electricity consumed by the project in year y (MWh/yr)	Calculated monthly based on the rated output of all machineries and office equipment that are used for power plant operation. Hours of usage for each equipment are recorded and used for calculation.	Technical staff of the power plant	Onsite (at the project site)

- Fixed parameters

Parameters listed in the following table will not be monitored during the monitoring period. Fixed value will be applied throughout the project timeframe.

Parameter	Source	Value
$EF_{grid,y}$ CO ₂ emission factor of electricity	Official data published by MONRE	0.6612 t-CO ₂ /MWh

grid in year y (t CO ₂ /MWh)		
OX Oxidation factor	Default value (CDM methodology)	0.1
NCV_{CH4} Net calorific value of methane	Default value (IPCC Guidelines)	35.9 MJ/Nm ³
EE_y Energy Conversion Efficiency of the project equipment	Default value (CDM methodology)	40 %
D_{CH4} Density of methane in the landfill gas (ton/ m3)	Default value (CDM methodology)	0.716 kg/m ³
GWP_{CH4} Global Warming Potential of methane	Default value (IPCC Guidelines)	25

(2) Result of monitoring activities

1) Monitoring period

1 January 2016 to 30 July 2016

(The power plant did not operate from August 2016 until the end of 2016 due to the work associated with upgrading of EVN transmission line)

2) Emission reductions of the monitoring period

249 tons-CO₂-equivalent

3) Processes of the emission reduction calculation

Calculation of the GHG emission reductions was performed as below.

$$F_{CH4,PJ} = \frac{EG_{PJ,y} \times 3600}{NCV_{CH4} \times EE_y} \times D_{CH4} \quad (\text{Equation 5})$$

$$= (54.737 \times 3,600) / (35.9 \times 0.4) \times 0.716$$

$$= 9.83$$

$$BE_{1,y} = (1 - OX) \times F_{CH4,PJ,y} \times GWP_{CH4} \quad (\text{Equation 3})$$

$$= 0.9 \times 9.83 \times 25$$

$$= 221$$

$$BE_{2,y} = EG_{PJ,y} \times EF_{grid,y} \quad (\text{Equation 4})$$

$$= 54,737 \times 0.6612$$

$$= 36$$

$$BE_y = BE_{1,y} + BE_{2,y} \quad (\text{Equation 2})$$

$$= 221 + 36$$

$$= 257$$

$$PE_y = EC_{PJ,y} \times EF_{grid,y} \quad (\text{Equation 6})$$

$$= 12 \times 0.6612$$

$$= 8$$

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (\text{Equation 1}) =$$

$$= 257 - 8$$

$$= 249 \text{ tonCO}_2\text{-equivalent /year}$$

Data monitored by Mitigation Implementing Entity

	EG _{PJ,y}	EC _{PJ,y}
Jan	34,974	2.4
Feb	11,314	2.4
Mar	2,906	2.4
Apr	-	-
May	4,370	2.4
Jun	1,173	2.4
Total	54,737	12.0

(3) GHG emission reduction calculation sheet

Emission Reduction

Description	Parameter	Unit	Value
Emission reductions	ER _y	tCO _{2e} /year	249
Baseline emissions	BE _y	tCO _{2e} /year	257
Baseline emissions for CH ₄	BE _{1,y}	tCO _{2e} /year	221
Baseline emissions for CO ₂	BE _{2,y}	tCO _{2e} /year	36
Project emissions	PE _y	tCO _{2e} /year	8

Inputs

Description	Parameter	Unit	Value	Data source
Electricity generated by the project in year y	EG _{PJ,y}	MWh	54.737	Monitored
Quantity of electricity consumed by the project in year y	EC _{PJ,y}	MWh/ year	12	Monitored
CO2 emission factor of electricity grid in year y	EF _{grid,y}	t-CO ₂ /MWh	0.661	MONRE
Oxidation factor	OX	-	0.1	Methodology default
Net calorific value of methane	NCV _{CH4}	MJ/Nm ³	35.9	IPCC Guidelines
Energy Conversion Efficiency of the project equipment	EE _y	%	40.0	Methodology default
Density of methane in the landfill gas	D _{CH4}	ton/ m ³	0.716	Methodology default
Global Warming Potential of methane	GWP _{CH4}	-	25.0	IPCC Guidelines

Project name: Animal Manure Collection and Biogas Recovery at Small Farms

(1) Information on the MRV framework and involved organizations, the applied methodologies

1) Logic of GHG emission reduction

CH₄ emission is avoided through collecting and utilizing organic waste (animal manure) that would be abandoned in the field for organic decay.

CO₂ emission is reduced through avoiding the use of fossil fuels for cooking.

2) Methodology to calculate GHG emission reduction

Following approved CDM methodologies were referred to:

- AMS-III.R "Methane recovery in agricultural activities at household/small farm level"
- AMS-III.D "Methane recovery in animal manure management systems"

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (\text{Equation 1})$$

ER_y : GHG emissions reduction from the project in year y (ton-CO_{2e}/year)

BE_y : GHG emissions at baseline case without project activity (ton-CO_{2e}/year)

PE_y : GHG emissions from project activity (ton-CO_{2e}/year)

$$BE_y = BE_{1,y} + BE_{2,y} \quad (\text{Equation 2})$$

$BE_{1,y}$: GHG emissions (CH₄) at baseline case from disposed animal manure (ton-CO_{2e}/year)

$BE_{2,y}$: GHG emissions (CO₂) at baseline case from the consumption of fossil fuels currently used (ton-CO_{2e}/year)

$$BE_{1,y} = \sum \frac{(EF_{(T)} \times N_{(T)})}{10^3} \times GWP_{CH4} \quad (\text{Equation 3})$$

$EF_{(T)}$: Methane emission factor for livestock (kg CH₄/ head/ year)

$N_{(T)}$: Number of head of livestock (swine)

GWP_{CH4} : Global Warming Potential (GWP) of methane =25

$$BE_{2,y} = \sum BG_{PJ,y} \times NCV \times EF_{PJ,y} \times 1/10^6 \quad (\text{Equation 4})$$

$BG_{PJ,y}$: Quantity of fuel consumed by household without using biogas (kg/year)

NCV : Heating value of fuel (MJ/kg)

$EF_{PJ,y}$: CO₂ emission factor of fossil fuel (t-CO₂/MJ)

$$PE_y = 0.1 \times BE_{1,y} \quad (\text{Equation 5})$$

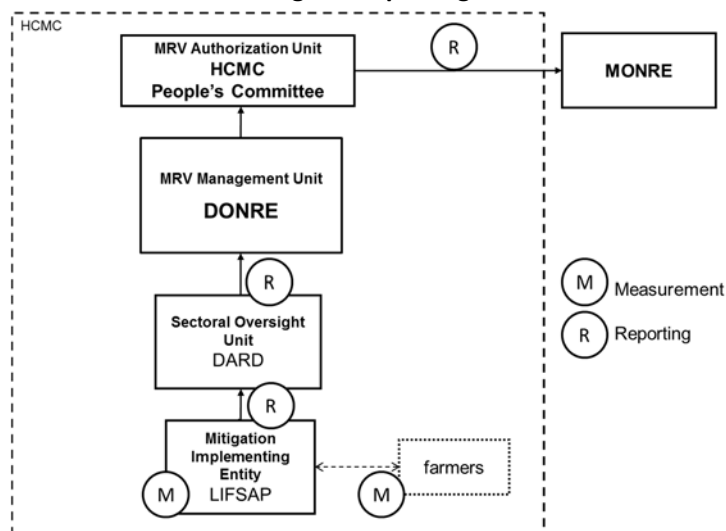
PE_y : GHG emissions from project activity (ton-CO_{2e}/year)

0.1 : Physical leakage of biogas from the animal manure management system to produce, collect and transport the biogas (fraction)

3) Estimated GHG emission reduction

6,862 ton-CO₂equivalent

4) Organizational structure for monitoring and reporting



5) Monitoring period

From 1 January 2017 to 31 March 2017

6) Monitoring methods

- Monitoring parameters

Parameters listed in the following table will be monitored during the monitoring period.

Parameter	Monitoring method	Person/position in charge	Site
$N_{(T)}$ Number of head of livestock (swine)	Number of head at households is counted by sample livestock farmers to yield average number. Number of samples will be large enough to represent the whole target households. Considering the large size of the target group and difficulty of frequent data collection, above information will be monitored every 3 month	Technical staff of LIFSAP project	Onsite (sample households)
$BG_{p,y}$ Quantity of fuel consumed by household instead of using biogas (kg/year)	Calculated based on the average capacity and quantity of cooking device used by target households, and average yearly cooking hours per household. Above information is collected by interview survey from the sufficient number of households that represent the entire target group. Considering the large size of the target group and difficulty of frequent data collection, above information is monitored every 3 month.	Technical staff of LIFSAP project	N/A

- Fixed parameters

Parameters listed in the following table will not be monitored during the monitoring period. Fixed value will be applied throughout the project timeframe.

Parameter	Source	Value
EF_(T) Methane emission factor for livestock (kg CH ₄ / head/ year)	Default value (IPCC Guidelines) Value for more than 28C average annual temperature is applied.	7 kg CH ₄ / head/ year
GWP_{CH4} Global Warming Potential of methane	Default value (IPCC Guidelines)	25
NCV Net calorific value of fuel that would be used for cooking instead of biogas (MJ/ kg)	Default value (IPCC Guidelines) Value of LPG is applied.	47.3 MJ/ kg
EF_{PJ,y} CO ₂ emission factor of fuel that would be used for cooking instead of biogas (t-CO ₂ /MJ)	Default value (CDM methodology) Value of LPG is applied.	63.1 t-CO ₂ /MJ

(2) Result of monitoring activities

1) Monitoring period

From 1 January 2017 to 31 March 2017

2) Emission reductions of the monitoring period

1,716 tons-CO₂-equivalent

3) Processes of the emission reduction calculation

$$BE_{1,y} = \sum_T \frac{(EF_{(T)} \times N_{(T)})}{10^3} \times GWP_{CH4} \quad (\text{Equation 3})$$

$$= 844 \times 7 \times 45 / 10^3 \times 25$$

$$= 6,647$$

$$BE_{2,y} = BG_{PJ,y} \times NCV \times EF_{PJ,y} \times 1/10^6 \quad (\text{Equation 4})$$

$$= 844 \times 349.7 \times 47.3 \times 63.1 / 10^6$$

$$= 881$$

$$PE_y = 0.1 \times BE_{1,y} \quad (\text{Equation 5})$$

$$= 0.1 \times 6,646.5$$

$$= 665$$

$$BE_y = BE_{1,y} + BE_{2,y} \quad (\text{Equation 2})$$

$$= 6,647 + 881.03$$

$$= 7,527$$

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (\text{Equation 1})$$

$$= 7,527 - 665$$

$$= 6,863 \text{ (ton-CO}_2\text{-equivalent/ year)}$$

$$= 1,716 \text{ (ton-CO}_2\text{e) (during the 3-month monitoring period)}$$

(3) GHG emission reduction calculation sheet

Emission Reduction

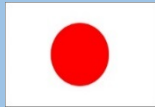
Description	Parameter	Unit	Value
Emission reductions	ER_y	tCO _{2e} /year	6,863
Emission reductions (for 3-month monitoring period)	ER_y	tCO _{2e}	1,716
Baseline emissions	BE_y	tCO _{2e} /year	7,527
Baseline emissions (CH ₄) from disposed animal manure	$BE_{1,y}$	tCO _{2e} /year	6,647
Baseline emissions (CO ₂) from the consumption of fossil fuels	$BE_{2,y}$	tCO _{2e} /year	881
Project emissions	PE_y	tCO _{2e} /year	665

Inputs

Description	Parameter	Unit	Value	Data source
Number of head of livestock (swine)	$N_{(T)}$	head	37,980	Monitored
Quantity of fuel consumed by household instead of using biogas	$BG_{P,y}$	kg/year	295,147	Monitored
Methane emission factor for livestock	$EF_{(T)}$	kg CH ₄ /head/year	7	Methodology default
Global Warming Potential of methane	GWP_{CH_4}	-	25	IPCC Guidelines
Net calorific value of fuel that would be used for cooking instead of biogas	NCV	MJ/ kg	47.3	IPCC Guidelines
CO ₂ emission factor of fuel that would be used for cooking instead of biogas	$EF_{P,y}$	t-CO ₂ /MJ	63.1	IPCC Guidelines (value for LPG)

Phụ lục 2
Bản tin

**Hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ
phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (SPI-NAMA)
Đầu ra 2 – Tăng cường năng lực của các bộ ngành và cơ quan liên quan**



Tháng 6 năm 2017

Giới thiệu

Theo Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu được phê duyệt bởi Thủ tướng chính phủ Việt Nam vào tháng 12/2011, các hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia sẽ do Bộ Tài nguyên và Môi Trường (Bộ TNMT) lập kế hoạch. Dự án hỗ trợ kỹ thuật nhằm tăng cường năng lực đã được đề xuất với JICA. “Dự án hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với điều kiện quốc gia” (SPI-NAMA) đã bắt đầu được triển khai vào tháng 1/2015. Mục tiêu của dự án SPI-NAMA là nhằm tăng cường năng lực của chính phủ Việt Nam trong việc lập kế hoạch và thực hiện NAMAs. Để đạt được mục tiêu này, SPI-NAMA có hai đầu ra hợp thành dự án.

Mục đích dự án

Đầu ra 1

Đầu ra 2

Đạt được mục đích dự án

Bổ sung cho hoạt động của đầu ra 1

Đầu ra 1

Đầu ra 1 của dự án nhằm tăng cường năng lực của Bộ TNMT để tạo điều kiện cho quá trình xây dựng và thực hiện NAMAs. Đầu ra này được thực hiện bởi Bộ TNMT và các chuyên gia dài hạn của JICA.



Đầu ra 2

Đầu ra 2 nhằm tăng cường năng lực cho đô thị ở Việt Nam trong việc định lượng phát thải và giảm phát thải KNK, thông qua việc thí điểm tại thành phố Hồ Chí Minh.

Đầu ra này được thực hiện bởi Văn phòng Biến đổi khí hậu (Văn phòng BĐKH), Sở Tài nguyên và Môi trường (Sở TNMT) thành phố Hồ Chí Minh với sự hỗ trợ của các chuyên gia dài hạn của JICA.

Dưới đây là nội dung sơ lược về Đầu ra 2:

Các hoạt động chính	Hướng dẫn MRV các NAMAs, Chuẩn bị kiểm kê KNK
Cơ quan thực hiện	Văn phòng BĐKH/Sở TNMT TP HCM
Phía Nhật Bản	7 chuyên gia ngắn hạn
Thời hạn dự án	24 tháng (2015-2017)
Địa điểm dự án	TP HCM

Các hoạt động chính

MRV các NAMAs

Việc thực hiện lập kế hoạch để hướng dẫn MRV ở TP HCM đã lựa chọn 3 lĩnh vực trọng tâm. Đó là năng lượng, giao thông và chất thải. Đo phát thải khí nhà kính (KNK) cơ sở ở thời điểm khởi đầu dự án, mức dự kiến, và mức giảm phát thải thực của NAMAs đã được xác định. Sử dụng kết quả của các hoạt động ở TP HCM để soạn thảo tài liệu hướng dẫn cho TP HCM và tài liệu hướng dẫn MRV cho các chính quyền địa phương.

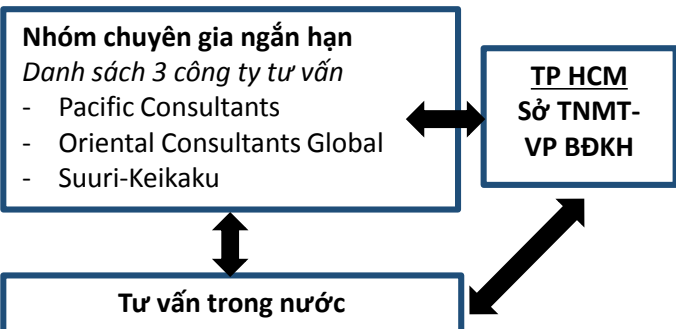
Kiểm kê KNK

Thu thập số liệu hoạt động của năm 2013, 2014, 2015. Việc kiểm kê KNK của năm 2013 và 2014 được thực hiện theo hướng dẫn trong Nghị định thư toàn cầu về kiểm kê KNK quy mô cộng đồng (GPC). Việc kiểm kê KNK cũng được thực hiện ở 10 lĩnh vực theo Kế hoạch hành động biến đổi khí hậu của TP HCM (KHHĐBĐK).

Year	2013	2014	2015
Inventory format (Excel file)	Same format of excel file		
Data request	Yes	Yes	Yes
Compilation of Inventory (Based on GPC)	Yes	Yes	Optional
Compilation of Inventory (Based on 10 sectors)	Yes	Optional	Optional

Sơ đồ thực hiện

Nhóm chuyên gia ngắn hạn của JICA (7 người) thuộc 3 công ty tư vấn giúp thực hiện đầu ra 2. Tổ tư vấn trong nước đại diện bởi NIRAS-RCEE cũng đã cam kết giúp thực hiện dự án.



Văn phòng BĐKH là đối tác chính đối với nhóm chuyên gia ngắn hạn của JICA. Văn phòng BĐKH được thành lập ở Sở TNMT vào năm 2012 để thực hiện công việc liên quan đến chính sách biến đổi khí hậu, dựa theo các quyết định của Văn phòng Biến đổi khí hậu TP HCM.

Lộ trình

Từ tháng 4/2017 đến tháng 6/2017, đã tổ chức thực hiện 2 lần các hoạt động tại Việt Nam.

MRV các NAMAS

Công việc quan trọng của các dự án thí điểm MRV trong các lĩnh vực như năng lượng, giao thông, chất thải vẫn đang tiếp tục được thực hiện. Trong các hoạt động tại Việt Nam từ tháng 4 năm 2017, chúng tôi đã kiểm tra tình hình thực hiện quan trắc và lượng phát thải KNK và thảo luận với các cơ quan liên quan về nội dung và trình tự báo cáo. Tại một trong những dự án thí điểm MRV là “Dự án phát điện từ chất thải tại bãi chôn lấp xử lý chất thải Gò Cát”, chúng tôi đã cùng với Sở Tài nguyên và Môi trường (Sở TNMT) kiểm tra báo cáo quan trắc đã được lập bởi cơ quan chủ thể thực hiện dự án là Công ty TNHH Một thành viên Môi trường đô thị Tp.HCM (Công ty MTĐT). Đối với “Dự án đưa vào sử dụng xe buýt CNG cho xe buýt công cộng”, báo cáo quan trắc cũng được lập và chúng tôi đã kiểm tra nội dung cùng với các cơ quan liên quan như Sở Giao Thông Vận Tải (Sở GTVT), Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng (TTQLDHVTHKCC), SaigonBus (Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn).

Thực hiện kiểm kê KNK

Đối với việc kiểm kê KNK năm 2013 dựa trên cơ sở GPC, chúng tôi đã hoàn tất việc tính toán lượng phát thải trong tất cả các lĩnh vực như “năng lượng cố định”, “giao thông”, “chất thải”, “Quy trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm (IPPU)”, “Nông nghiệp, lâm nghiệp, sử dụng đất (AFOLU)”. Chúng tôi đã thử tính toán lượng phát thải KNK lấy đối tượng là 10 lĩnh vực của KHHĐBĐKH nhưng đã không thể tính toán được lượng phát thải riêng biệt tại các lĩnh vực “quản lý nước”, “xây dựng”, “chăm sóc sức khỏe”, “du lịch”.

Vào ngày 19 và ngày 20 tháng 4, chúng tôi đã tổ chức buổi tập huấn về thực hiện kiểm kê KNK cho 10 cán bộ của Sở TNMT. Các cán bộ tham gia buổi tập huấn đã tính toán lượng phát thải KNK của các lĩnh vực “năng lượng cố định” và “giao thông” dựa theo sổ tay thực hiện kiểm kê KNK đang được biên soạn. Trong các buổi tập huấn sau này, chúng tôi sẽ tính toán lượng phát thải KNK ở các lĩnh vực “chất thải”, “IPPU”, “AFOLU”, và sẽ hoàn thành kiểm kê KNK năm 2014 dựa trên cơ sở GPC.



Chương trình tập huấn tại Nhật Bản lần 2

Từ ngày 21 tháng 5 năm đến ngày 27 tháng 5 năm 2017, đã tổ chức chương trình tập huấn tại Nhật Bản dành cho 10 cán bộ Tp.HCM.

Phần đầu của buổi tập huấn có các bài giảng về giải pháp giảm nhẹ của thủ đô Tokyo và chế độ thúc đẩy nỗ lực của các doanh nghiệp tư nhân, và còn có chương trình tham quan các cao ốc tư nhân ưu việt trong tính năng tiết kiệm năng lượng v.v.... Đặc biệt về Chế độ báo cáo và Hệ thống cho phép thương mại hóa lượng khí thải cắt giảm (cap-and-trade system) có rất nhiều câu hỏi và thu hút được sự quan tâm rất lớn của những người tham gia tập huấn.

Phần sau của buổi tập huấn có chương trình tham quan Cơ sở xử lý chất thải và Trung tâm tái chế nước, và đã được học về việc cắt giảm phát thải KNK trong các dự án của thủ đô. Tại buổi hướng dẫn thực hành vào ngày cuối cùng của chương trình tập huấn, dựa trên việc tham khảo sổ tay thực hiện MRV đang được biên soạn, đã chia ra nhóm để đề ra kế hoạch MRV của dự án phát điện từ chất thải và sau đó công bố kết quả.



Ngày	Nội dung
5/21	Nhập cảnh (Sân bay Narita)
5/22	Hướng dẫn Phát biểu của cán bộ tập huấn (nỗ lực của các cơ quan ban ngành Tp.HCM) Về sổ tay thực hiện MRV và sổ tay thực hiện liên quan đến kiểm kê KNK của Tp.HCM
5/23	Tổng quan về giải pháp biến đổi khí hậu của thủ đô Tokyo Kiểm kê KNK của thủ đô Tokyo Chế độ báo cáo và Hệ thống cho phép thương mại hóa lượng khí thải cắt giảm (cap-and-trade system)
5/24	Dự án xúc tiến tiết kiệm năng lượng & tạo ra tín dụng cho các văn phòng doanh nghiệp vừa và nhỏ Nỗ lực tiết kiệm năng lượng của các cao ốc của doanh nghiệp tư nhân
5/25	Phát điện từ chất thải của nhà máy xử lý rác Phát điện ánh sáng mặt trời, phát thủy điện nhỏ, phát điện bằng khí sinh học của Trung tâm tái chế nước
5/26	Hướng dẫn thực hành Buổi báo cáo tập huấn
5/27	Xuất cảnh (Sân bay Narita)

**Hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ
phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (SPI-NAMA)
Đầu ra 2 – Tăng cường năng lực của các bộ ngành và cơ quan liên quan**



Tháng 9 năm 2017

Giới thiệu

Theo Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu được phê duyệt bởi Thủ tướng chính phủ Việt Nam vào tháng 12/2011, các hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia sẽ do Bộ Tài nguyên và Môi Trường (Bộ TNMT) lập kế hoạch. Dự án hỗ trợ kỹ thuật nhằm tăng cường năng lực đã được đề xuất với JICA. “Dự án hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với điều kiện quốc gia” (SPI-NAMA) đã bắt đầu được triển khai vào tháng 1/2015. Mục tiêu của dự án SPI-NAMA là nhằm tăng cường năng lực của chính phủ Việt Nam trong việc lập kế hoạch và thực hiện NAMAs. Để đạt được mục tiêu này, SPI-NAMA có hai đầu ra hợp thành dự án.

Mục đích dự án

Đầu ra 1

Đầu ra 2

Đạt được mục đích dự án

Bổ sung cho hoạt động của đầu ra 1

Đầu ra 1

Đầu ra 1 của dự án nhằm tăng cường năng lực của Bộ TNMT để tạo điều kiện cho quá trình xây dựng và thực hiện NAMAs. Đầu ra này được thực hiện bởi Bộ TNMT và các chuyên gia dài hạn của JICA.



Đầu ra 2

Đầu ra 2 nhằm tăng cường năng lực cho đô thị ở Việt Nam trong việc định lượng phát thải và giảm phát thải KNK, thông qua việc thí điểm tại thành phố Hồ Chí Minh.

Đầu ra này được thực hiện bởi Văn phòng Biến đổi khí hậu (Văn phòng BĐKH), Sở Tài nguyên và Môi trường (Sở TNMT) thành phố Hồ Chí Minh với sự hỗ trợ của các chuyên gia dài hạn của JICA.

Dưới đây là nội dung sơ lược về Đầu ra 2:

Các hoạt động chính	Hướng dẫn MRV các NAMAs, Chuẩn bị kiểm kê KNK
Cơ quan thực hiện	Văn phòng BĐKH/Sở TNMT TP HCM
Phía Nhật Bản	7 chuyên gia ngắn hạn
Thời hạn dự án	24 tháng (2015-2017)
Địa điểm dự án	TP HCM

Các hoạt động chính

MRV các NAMAs

Việc thực hiện lập kế hoạch để hướng dẫn MRV ở TP HCM đã lựa chọn 3 lĩnh vực trọng tâm. Đó là năng lượng, giao thông và chất thải. Đo phát thải khí nhà kính (KNK) cơ sở ở thời điểm khởi đầu dự án, mức dự kiến, và mức giảm phát thải thực của NAMAs đã được xác định. Sử dụng kết quả của các hoạt động ở TP HCM để soạn thảo tài liệu hướng dẫn cho TP HCM và tài liệu hướng dẫn MRV cho các chính quyền địa phương.

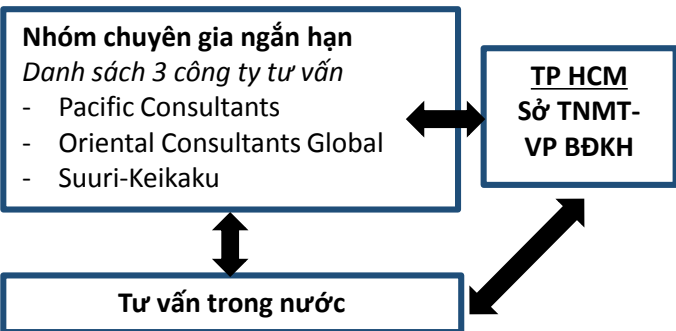
Kiểm kê KNK

Thu thập số liệu hoạt động của năm 2013, 2014, 2015. Việc kiểm kê KNK của năm 2013 và 2014 được thực hiện theo hướng dẫn trong Nghị định thư toàn cầu về kiểm kê KNK quy mô cộng đồng (GPC). Việc kiểm kê KNK cũng được thực hiện ở 10 lĩnh vực theo Kế hoạch hành động biến đổi khí hậu của TP HCM (KHHĐBĐK).

Year	2013	2014	2015
Inventory format (Excel file)	Same format of excel file		
Data request	Yes	Yes	Yes
Compilation of Inventory (Based on GPC)	Yes	Yes	Optional
Compilation of Inventory (Based on 10 sectors)	Yes	Optional	Optional

Sơ đồ thực hiện

Nhóm chuyên gia ngắn hạn của JICA (7 người) thuộc 3 công ty tư vấn giúp thực hiện đầu ra 2. Tổ tư vấn trong nước đại diện bởi NIRAS-RCEE cũng đã cam kết giúp thực hiện dự án.



Văn phòng BĐKH là đối tác chính đối với nhóm chuyên gia ngắn hạn của JICA. Văn phòng BĐKH được thành lập ở Sở TNMT vào năm 2012 để thực hiện công việc liên quan đến chính sách biến đổi khí hậu, dựa theo các quyết định của Văn phòng Biến đổi khí hậu TP HCM.

Lộ trình

MRV các NAMAS

Về sổ tay thực hiện MRV, chúng tôi đã tổ chức buổi hội đàm lần thứ 2 vào ngày 11 tháng 7 năm 2017 để lắng nghe ý kiến từ các cơ quan liên quan về sổ tay thực hiện. Đã có 40 khách từ các cơ quan ban ngành, quận huyện, công ty và trường đại học của Tp.HCM đến tham dự và tổng cộng có 43 ý kiến và câu hỏi. Đã có những ý kiến như sự cần thiết về việc khuyến khích và tính cưỡng chế về mặt pháp luật đối với việc thực hiện MRV, sự phù hợp với chế độ MRV của chính quyền trung ương v.v..

Chúng tôi đã tham gia vào buổi học tập liên quan đến MRV do Bộ TNMT chủ trì và đã giới thiệu khái quát về sổ tay thực hiện MRV, các bài học thu được từ thí điểm MRV. Tại buổi học tập, ngoài Bộ TNMT còn có các cán bộ của Bộ giao thông và Bộ xây dựng.

Chúng tôi đã đồng ý với Văn phòng BDKH về bản thảo sau cùng của Sổ tay thực hiện MRV. Sau này chúng tôi sẽ kiểm tra lần cuối rồi hoàn thành sổ tay thực hiện này.

Thực hiện kiểm kê KNK

Về sổ tay thực hiện kiểm kê KNK, chúng tôi đã tổ chức buổi hội đàm lần thứ 2 vào ngày 12 tháng 7 năm 2017 để lắng nghe ý kiến từ các cơ quan liên quan về sổ tay thực hiện. Đã có 29 khách từ các cơ quan ban ngành, quận huyện, công ty và trường đại học của Tp.HCM đến tham dự và tổng cộng có 57 ý kiến và câu hỏi. Đã có câu hỏi về tính toán trùng lặp của lượng phát thải, có ý kiến về phần mềm tính toán hay ý kiến về quy trình thực hiện kiểm kê KNK.

Ngày 27 tháng 7, ngày 1~2 tháng 8, chúng tôi đã tổ chức buổi tập huấn cho các cán bộ của Sở TNMT (phần sau). Những cán bộ tham gia tập huấn dựa theo sổ tay thực hiện kiểm kê KNK đã tính toán lượng phát thải KNK của năm 2014 ở các lĩnh vực như “Chất thải”, “Quy trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm (IPPU)”, “Nông nghiệp, lâm nghiệp, sử dụng đất (AFOLU)”. Lượng phát thải của các lĩnh vực khác đã được tính xong trong buổi tập huấn vào tháng 4, và chúng tôi đã thực hiện được lần lượt các hạng mục của kiểm kê KNK năm 2014 dựa trên cơ sở GPC.

Chúng tôi đã đồng ý với Văn phòng BDKH về bản thảo sau cùng của Sổ tay thực hiện kiểm kê KNK. Sau này chúng tôi sẽ kiểm tra lần cuối rồi hoàn thành sổ tay thực hiện này.

Buổi tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu lần thứ 2

Khóa tập huấn chung lần thứ 2 về giảm nhẹ biến đổi khí hậu cho cán bộ thành phố HCM diễn ra từ ngày mùng 5 đến ngày 7 tháng 7 năm 2017 tại thành phố HCM. Khoảng 80 người đến từ các phòng ban của Tp. HCM, các quận, huyện và các doanh nghiệp cũng như các trường đại học đã tham dự khóa tập huấn này. Các bài giảng về giảm nhẹ biến đổi khí hậu, NAMA, MRV và kiểm kê khí nhà kính được trình bày bởi Bộ Tài Nguyên và Môi Trường (MONRE) và C40 trong hai ngày thứ nhất và thứ hai của khóa tập huấn (Phần A).

Trong ngày thứ ba (Phần B), các học viên đã lên kế hoạch MRV trong mục bài tập nhóm cho các dự án tiết kiệm năng lượng, dự án đường sắt đô thị, dự án biển rác thải thành năng lượng. Các học viên đã lên kế hoạch MRV dựa theo Tài liệu hướng dẫn MRV đang được hoàn thiện. Các chuyên gia JICA và các nhà tư vấn trong nước cũng tham gia

cùng các nhóm để đưa ra lời khuyên cụ thể. Sau khi hoàn thành bài tập, các nhóm đã trình bày kế hoạch MRV của nhóm mình và tham gia thảo luận. Rất nhiều câu hỏi và góp ý đã được đưa ra trong suốt các bài giảng và buổi hội thảo.



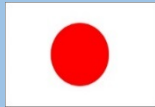
Cuộc họp ở cấp văn phòng với Ban chỉ đạo thực hiện kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu (CCSB)

Cuộc thảo luận liên quan đến Tài liệu hướng dẫn chuẩn bị kiểm kê KNK và Tài liệu hướng dẫn MRV được tổ chức cùng với sự tham gia của các tổ chức liên quan trong phiên họp nhóm công tác của Ban Chỉ Đạo Biến Đổi Khí Hậu vào ngày 29 tháng 8 năm 2017.

14 thành viên tham gia cuộc họp đến từ 10 tổ chức như: Sở Tài Nguyên và Môi Trường (DONRE), Sở Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn, Sở Kế Hoạch và Đầu Tư, Sở Quy Hoạch và Kiến Trúc, Sở Khoa Học và Kỹ Thuật, Sở Giao Thông, Sở Xây Dựng, Ban Chỉ Đạo Chương Trình Phòng Chống Lụt Bão, Sở Công Thương và Viện Nghiên Cứu Phát Triển TP. HCM.



**Hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ
phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (SPI-NAMA)
Đầu ra 2 – Tăng cường năng lực của các bộ ngành và cơ quan liên quan**



Tháng 11 năm 2017

Giới thiệu

Theo Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu được phê duyệt bởi Thủ tướng chính phủ Việt Nam vào tháng 12/2011, các hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia sẽ do Bộ Tài nguyên và Môi Trường (Bộ TNMT) lập kế hoạch. Dự án hỗ trợ kỹ thuật nhằm tăng cường năng lực đã được đề xuất với JICA. “Dự án hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với điều kiện quốc gia” (SPI-NAMA) đã bắt đầu được triển khai vào tháng 1/2015. Mục tiêu của dự án SPI-NAMA là nhằm tăng cường năng lực của chính phủ Việt Nam trong việc lập kế hoạch và thực hiện NAMAs. Để đạt được mục tiêu này, SPI-NAMA có hai đầu ra hợp thành dự án.

Mục đích dự án

Đầu ra 1

Đầu ra 2

Đạt được mục đích dự án

Bổ sung cho hoạt động của đầu ra 1

Đầu ra 1

Đầu ra 1 của dự án nhằm tăng cường năng lực của Bộ TNMT để tạo điều kiện cho quá trình xây dựng và thực hiện NAMAs. Đầu ra này được thực hiện bởi Bộ TNMT và các chuyên gia dài hạn của JICA.



Đầu ra 2

Đầu ra 2 nhằm tăng cường năng lực cho đô thị ở Việt Nam trong việc định lượng phát thải và giảm phát thải KNK, thông qua việc thí điểm tại thành phố Hồ Chí Minh.

Đầu ra này được thực hiện bởi Văn phòng Biến đổi khí hậu (Văn phòng BĐKH), Sở Tài nguyên và Môi trường (Sở TNMT) thành phố Hồ Chí Minh với sự hỗ trợ của các chuyên gia dài hạn của JICA.

Dưới đây là nội dung sơ lược về Đầu ra 2:

Các hoạt động chính	Hướng dẫn MRV các NAMAs, Chuẩn bị kiểm kê KNK
Cơ quan thực hiện	Văn phòng BĐKH/Sở TNMT TP HCM
Phía Nhật Bản	7 chuyên gia ngắn hạn
Thời hạn dự án	24 tháng (2015-2017)
Địa điểm dự án	TP HCM

Các hoạt động chính

MRV các NAMAs

Việc thực hiện lập kế hoạch để hướng dẫn MRV ở TP HCM đã lựa chọn 3 lĩnh vực trọng tâm. Đó là năng lượng, giao thông và chất thải. Đo phát thải khí nhà kính (KNK) cơ sở ở thời điểm khởi đầu dự án, mức dự kiến, và mức giảm phát thải thực của NAMAs đã được xác định. Sử dụng kết quả của các hoạt động ở TP HCM để soạn thảo tài liệu hướng dẫn cho TP HCM và tài liệu hướng dẫn MRV cho các chính quyền địa phương.

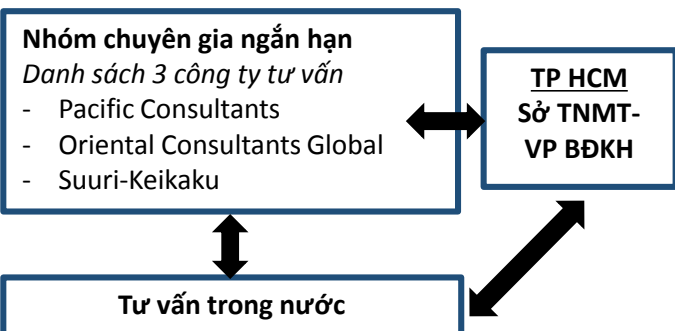
Kiểm kê KNK

Thu thập số liệu hoạt động của năm 2013, 2014, 2015. Việc kiểm kê KNK của năm 2013 và 2014 được thực hiện theo hướng dẫn trong Nghị định thư toàn cầu về kiểm kê KNK quy mô cộng đồng (GPC). Việc kiểm kê KNK cũng được thực hiện ở 10 lĩnh vực theo Kế hoạch hành động biến đổi khí hậu của TP HCM (KHHĐBĐK).

Year	2013	2014	2015
Inventory format (Excel file)	Same format of excel file		
Data request	Yes	Yes	Yes
Compilation of Inventory (Based on GPC)	Yes	Yes	Optional
Compilation of Inventory (Based on 10 sectors)	Yes	Optional	Optional

Sơ đồ thực hiện

Nhóm chuyên gia ngắn hạn của JICA (7 người) thuộc 3 công ty tư vấn giúp thực hiện đầu ra 2. Tổ tư vấn trong nước đại diện bởi NIRAS-RCEE cũng đã cam kết giúp thực hiện dự án.



Văn phòng BĐKH là đối tác chính đối với nhóm chuyên gia ngắn hạn của JICA. Văn phòng BĐKH được thành lập ở Sở TNMT vào năm 2012 để thực hiện công việc liên quan đến chính sách biến đổi khí hậu, dựa theo các quyết định của Văn phòng Biến đổi khí hậu TP HCM.

Tổng kết hoạt động

Chúng tôi đã tổ chức buổi hội thảo cuối cùng vào ngày 26 tháng 10 năm 2017 và đã kết thúc toàn bộ hoạt động tại Việt Nam. Kể từ khi dự án bắt đầu vào tháng 9 năm 2015, tổng cộng chúng tôi đã đến Việt Nam làm việc 21 lần, và 7 chuyên gia ngắn hạn đã hoạt động tổng cộng 773 ngày. Trong khoảng thời gian đó, Văn phòng BĐKH với tư cách là cơ quan thực hiện, đã tiến hành thí điểm MRV, thực hiện kiểm kê KNK, soạn thảo tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK và tài liệu hướng dẫn MRV.

Thí điểm MRV

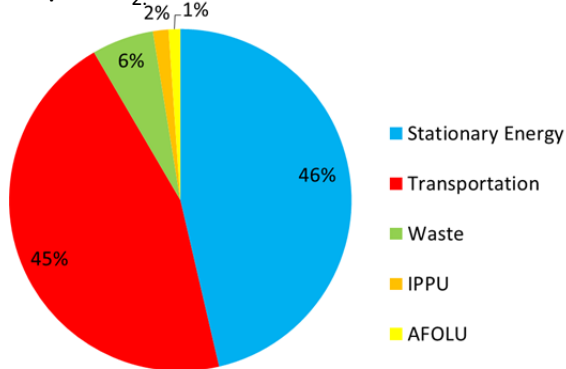
Chúng tôi đã thí điểm MRV trong khoảng thời gian từ 3~12 tháng, lấy đối tượng tổng cộng 7 dự án tại các lĩnh vực năng lượng, giao thông và chất thải. Việc thí điểm MRV được xúc tiến với sự hợp tác của chủ thể thực hiện dự án và cơ quan giám sát.

Soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV

Để MRV giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu được tiếp tục thực hiện tại Tp.HCM, chúng tôi đã soạn thảo tài liệu hướng dẫn MRV. Chúng tôi vừa thảo luận lập đi lập lại nhiều lần với Văn phòng BĐKH, vừa hoàn thành tài liệu thông qua 2 buổi hội đàm. Và kết quả của thí điểm MRV cũng được phản ánh vào tài liệu hướng dẫn.

Thực hiện kiểm kê KNK

Chúng tôi đã thực hiện kiểm kê KNK năm 2013 và 2014 của Tp.HCM. Lượng phát thải KNK năm 2013 của Tp.HCM được tính toán quy đổi thành khoảng 38,5 triệu tCO₂



Lượng phát thải và lượng hấp thu KNK ở từng lĩnh vực của Tp.HCM

Soạn thảo tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK

Để Tp.HCM có thể tiếp tục thực hiện kiểm kê KNK, chúng tôi đã soạn thảo tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK. Tài liệu hướng dẫn thể hiện phương pháp kiểm kê KNK của Tp.HCM, nhưng nhiều nội dung mang tính thông dụng và là các hạng mục chung, nên các nội dung này có thể được tận dụng tại các thành phố khác.

Sự kiện

Tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu

Chúng tôi đã tổ chức Tập huấn tổng hợp về giảm nhẹ biến đổi khí hậu 1 lần vào năm 2016 và 1 lần vào năm 2017, lấy đối tượng là các cán bộ của Tp.HCM. Lần đầu thời gian là 4 ngày, lần thứ 2 thời gian là 3 ngày và đã tiến hành các bài giảng và thực tập về giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu, MRV, kiểm kê KNK. Lần đầu có khoảng 90 người và lần sau có khoảng 70 người đã tham gia.



Tập huấn tại Nhật Bản

Chúng tôi đã tổ chức tập huấn tại Nhật Bản vào năm 2016 và năm 2017 mỗi năm 1 lần. Người tham gia là các cán bộ liên quan đến dự án, và lần thứ 1 có 13 người, lần thứ 2 có 10 người đã đến Nhật Bản để tập huấn. Lịch trình khoảng 1 tuần, họ đã đi thăm thủ đô Tokyo và thành phố Osaka, và đã học tập về những nỗ lực thực hiện các giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu của các thành phố. Các buổi tập huấn tại Nhật Bản đã góp phần rất lớn trong việc nâng cao mức độ nhận biết đối với dự án của các cơ quan liên quan và xây dựng mối quan hệ với cơ quan thực hiện là Văn phòng BĐKH.



Hội thảo cuối cùng

Vào ngày 26 tháng 10 năm 2017, chúng tôi đã tổ chức hội thảo cuối cùng tại Tp.HCM với mục đích báo cáo thành quả của dự án. Tại buổi hội thảo, chúng tôi đã giới thiệu cả 2 tài liệu hướng dẫn của Văn phòng BĐKH, giới thiệu những hiểu biết có được qua việc thí điểm MRV thực hiện bởi các cơ quan liên quan, báo cáo về việc tham gia tập huấn tại Nhật Bản, báo cáo kết quả thực hiện kiểm kê KNK. Về phía Văn phòng BĐKH, cũng có bài phát biểu về phương châm nỗ lực thực hiện các giải pháp giảm nhẹ tại Tp.HCM về sau.



Phụ lục 3
Tài liệu buổi hội thảo tư vấn lần 2


Dự án hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (SPI-NAMA)

Tham vấn
Tài liệu hướng dẫn Đo đạc-Báo cáo-Thẩm tra đối với các hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu cấp thành phố

Ngày 11 tháng 07, 2017



SPI-NAMA: Bối cảnh

- Dự án bắt đầu triển khai từ tháng 01, 2015 giữa Bộ Tài nguyên và Môi trường và chuyên gia dài hạn JICA.
 - Tp. HCM được lựa chọn là thành phố thí điểm của dự án. Các chuyên gia ngắn hạn JICA bắt đầu làm việc với Thành phố từ tháng 10, 2015.
 - ✓ Xây dựng kiểm kê KNK cho Tp. HCM
 - ✓ Thí điểm thực hiện MRV về các biện pháp giảm nhẹ được lựa chọn
 - ✓ Xây dựng tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK và MRV
 - ✓ Đào tạo tại Tp. HCM và Nhật Bản
- 
- ✓ Xây dựng thể chế cho kiểm kê KNK và MRV

SPI NAMA: Nội dung trọng tâm tại Tp. HCM

Xây dựng thể chế cho kiểm kê KNK và MRV



Tham vấn lần 1 (01/3/2017)

➤ Tài liệu hướng dẫn MRV

– Buổi sáng –

Thảo luận khung MRV và quy trình MRV tại Tp. HCM

➤ Tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK

– Buổi chiều –

Thảo luận quy trình thực hiện kiểm kê KNK bao gồm quy trình thực hiện và vai trò của các cơ quan, đơn vị có liên quan

Nội dung tham vấn

- Tài liệu hướng dẫn Đo đạc-Báo cáo-Thẩm tra đối với các hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu cấp thành phố

Tham vấn lần thứ hai

- ▶ *Xác nhận sự phù hợp của thông tin và nội dung trong Tài liệu, từng chương.*
- ▶ *Kiểm tra nội dung có đầy đủ và rõ ràng, và không có nội dung nào thừa hoặc lặp lại.*

Sau buổi tham vấn này, Tài liệu hướng dẫn MRV sẽ được hoàn thiện trên cơ sở các ý kiến đóng góp và sự trao đổi với Văn phòng Biến đổi khí hậu và Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Tham vấn
Tài liệu hướng dẫn MRV đối với các hành động
giảm nhẹ biến đổi khí hậu cấp thành phố
(Dự thảo)

11.07.2017

Lê Văn Tâm, Tư vấn về lĩnh vực Chất thải
Lê Thị Thanh Nhân, Tư vấn về lĩnh vực Giao thông
Mai Nguyễn, Tư vấn về lĩnh vực Năng lượng

Lời nói đầu

- Mục Đích của tài liệu hướng dẫn
- Các độc giả được khuyến nghị
- Cấu trúc của tài liệu hướng dẫn
- Các lưu ý

Nội dung tài liệu hướng dẫn

1. Chương 1- Giới thiệu
2. Chương 2 - Khung MRV cơ bản
3. Chương 3 - Quy trình MRV
 - A. Xác định các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV
 - B. Thực hiện MRV
 - C. Phê duyệt kết quả MRV

3

Chương 1 - Giới thiệu

Trang: 1 - 14

Tóm tắt nội dung của chương 1

Chương 1 cung cấp các thông tin chung bắt đầu với phần giới thiệu chung về biến đổi khí hậu, các hành động của cộng đồng quốc tế và Việt Nam trong các nỗ lực chống biến đổi khí hậu. Tiếp theo là giải thích về các chính sách giảm nhẹ trong nước và quốc tế, và các khái niệm chính về MRV.

4

Chương 1 - Giới thiệu

1.1. Bối cảnh

- Biến đổi khí hậu toàn cầu: Nhiệt độ trung bình tăng, băng tan, nước biển dâng, v.v.
- Tác động của biến đổi khí hậu tới VN: nhiệt độ trung bình tăng, lượng mưa tăng, hạn hán, xâm nhập mặn, lũ lụt, v.v.

Xu hướng và các loại phát thải KNK ở Việt Nam

Đơn vị: Nghìn tấn CO₂

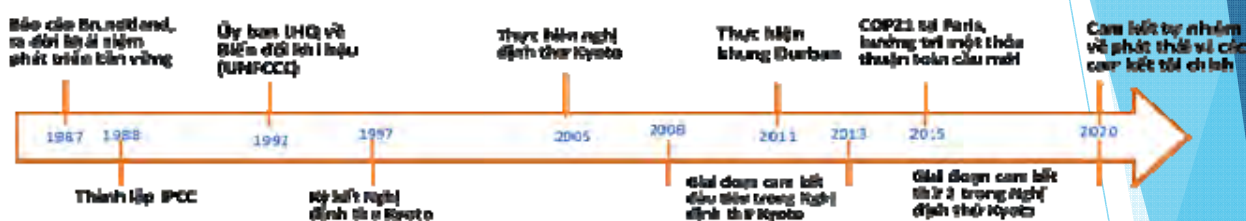
Ngành	CO ₂			CH ₄			N ₂ O		
	1994	2000	2010	1994	2000	2010	1994	2000	2010
Năng lượng	21.580	45.900	124.799	3.513	6.480	15.959	544	394	413
Công nghiệp	3.807	10.006	21.172	0	0	0	0	0	0
Nông nghiệp	0	0	0	43.951	50.059	57.909	8.494	15.032	30.446
LULUCF	15.217	11.860	-20.346	3.777	2.947	1.012	384	298	117
Rác thải	0	0	65	1.430	6.961	13.449	1.135	964	1,838
Tổng phát thải (không kể LULUCF)	25.387	55.906	146.037	48.894	63.499	87.316	10.137	16.390	32.696
Tổng phát thải (bao gồm cả LULUCF)	40.604	67.766	125.689	52.671	66.446	88.328	10.557	16.688	32.814

(Nguồn: Thông báo quốc gia 2003, 2010, Báo cáo kiểm kê quốc gia khí nhà kính năm 2010 của Việt Nam, Dự án “Tăng cường năng lực kiểm kê quốc gia KNK ở Việt Nam, 2014”)

Chương 1 - Giới thiệu

1.2. Những nỗ lực ứng phó biến đổi khí hậu

Nỗ lực quốc tế



Nỗ lực của Việt Nam

Cấp quốc gia: Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu, tăng trưởng xanh, báo cáo NDC thể hiện cam kết với quốc tế

Cấp địa phương: KHHĐ ứng phó với biến đổi khí hậu

KHHĐ Tăng trưởng xanh cấp tỉnh và ngành

Thể chế:

Ủy ban Quốc gia về BĐKH

Cục biến đổi Khí hậu - Bộ TNMT



Chương 1: Giới thiệu

1.3 Các hành động giảm nhẹ và MRV

Khái niệm

► Các hành động giảm nhẹ là gì?

Các hành động (như các chính sách, chương trình, biện pháp) để giảm hoặc tránh phát thải KNK.

Ví dụ giảm lượng tiêu thụ điện, nhiên liệu trong các tòa nhà, lắp đặt hệ thống pin mặt trời, sử dụng xe ô tô hybrid v.v

Các loại hành động giảm nhẹ

► Ai sẽ thực hiện giảm phát thải KNK?

Các hành động này phải được thực hiện bởi mỗi cá nhân, từng doanh nghiệp và chính quyền địa phương.

Chính quyền địa phương:

lập và triển khai các chính sách, thương mại đô thị, hợp tác với các doanh nghiệp và người dân

Mức độ của các hành động giảm nhẹ	Ví dụ
Hành động cá nhân	Người dân tình nguyện lắp đèn LED
Dự án	Lắp đặt đèn LED cho 100 hộ dân
Chương trình	Lắp đặt đèn LED ở các quận X,Y,Z.
Chính sách	Thành lập hệ thống trợ cấp mua đèn LED
Chiến lược/ kế hoạch	Phát triển quy hoạch tổng thể của thành phố với mục tiêu lắp đặt đèn LED là X% vào năm 2020

Bảng 1-4 Các loại hành động giảm nhẹ

Loại hành động giảm nhẹ	Ví dụ
Biện pháp giảm phát thải cứng	<ul style="list-style-type: none">Thay thế đèn LEDThay thế xe buýt đi-ê-zen bằng xe buýt CNGXây dựng và vận hành các nhà máy xử lý rác thải thành năng lượng
Biện pháp giảm phát thải mềm	<ul style="list-style-type: none">Hệ thống Feed-in-tariff (cơ chế hỗ trợ phát triển năng lượng sạch)Ưu đãi mua xe phát thải thấpNâng cao nhận thức để thúc đẩy tái chế chất thải

Chương 1 - Giới thiệu

Khái niệm về MRV và lợi ích của MRV đối với thành phố

► MRV là gì?

Là công cụ để xác định và quản lý lượng giảm phát thải KNK và quá trình của các hành động giảm nhẹ. MRV là từ viết tắt của Đo đạc (Measurement), Báo cáo (Reporting) và Thẩm tra (Verification)



► MRV đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện các hành động giảm nhẹ để có thể kiểm tra và báo cáo một cách có hệ thống.

Đo đạc (M)	Thu thập các thông tin và dữ liệu cần thiết cho việc tính toán lượng phát thải giảm của một hành động giảm nhẹ
Báo cáo (R)	Tổng hợp và báo cáo các dữ liệu, thông tin đã được thu thập và đo đạc ở bước Đo đạc (M)
Thẩm tra (V)	Kiểm tra và xác nhận nội dung được báo cáo ở bước Báo cáo (R) trên quan điểm đầy đủ, chính xác và nhất quán

Chương 2 - Khung MRV cơ bản

Trang: 15 - 22

Tóm tắt nội dung chương 2

Chương 2 trình bày phương pháp xác định phạm vi các hành động giảm nhẹ để thực hiện MRV và mô tả khung MRV cho một thành phố, nêu rõ trách nhiệm của từng cơ quan liên quan trong Khung MRV này

9

Chương 2. Khung MRV cơ bản

2.1 Xác định phạm vi các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV

▶ Cách tiếp cận 1

- ✓ Nếu một thành phố có sẵn các kế hoạch liên quan đến biến đổi khí hậu, như là Quy hoạch tổng thể về biến đổi khí hậu, Kế hoạch hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu hay Chiến lược phát triển xanh thì thành phố đó có thể xác định phạm vi của các hành động giảm nhẹ áp dụng hệ thống MRV chính là tất cả các hành động có liên quan đến giảm phát thải hoặc ngăn chặn phát thải KNK có trong các kế hoạch và chiến lược đó.

▶ Cách tiếp cận 2

- ✓ Nếu một thành phố không có các kế hoạch hoặc các chiến lược như đã nêu trong phương pháp 1 thì có thể xác định phạm vi dựa trên ưu tiên phát triển cũng như kế hoạch đầu tư của thành phố. Ở một vài thành phố việc xác định này có thể bao gồm cả các chương trình có nguồn kinh phí từ nhà nước trong khuôn khổ cho phép, nhưng cũng có những thành phố sẽ giới hạn trong một số lĩnh vực cụ thể, ví dụ như phạm vi được xác định là các ngành phát thải KNK chủ yếu của thành phố.

Hộp 2-1 Ví dụ thực tế

Xác định phạm vi của các hành động giảm nhẹ có triển khai MRV ở thành phố HCM

Thành phố HCM chọn Tiếp cận 1 để xác định phạm vi các hành động giảm nhẹ có triển khai MRV

Thành phố HCM đã ban hành Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu trên địa bàn thành phố HCM (KHHĐ BĐKH), xác định các lĩnh vực ưu tiên giảm nhẹ phát thải. Dựa trên những lĩnh vực ưu tiên này, thành phố HCM đã xác định phạm vi của các hành động giảm nhẹ có triển khai MRV là “tất cả các hành động giảm nhẹ nêu ra trong KHHĐ BĐKH”

Phạm vi được xác định cho thành phố HCM như sau:

- Phạm vi này bao gồm cả các cấp độ khác nhau của các hành động giảm nhẹ từ mức độ chính sách đến mức độ dự án.
- Phạm vi này bao gồm cả các hành động giảm nhẹ được thực hiện bởi các doanh nghiệp tư nhân và các cá nhân.

Chương 2 - Khung MRV cơ bản

2.2. Thiết lập khung MRV của một thành phố

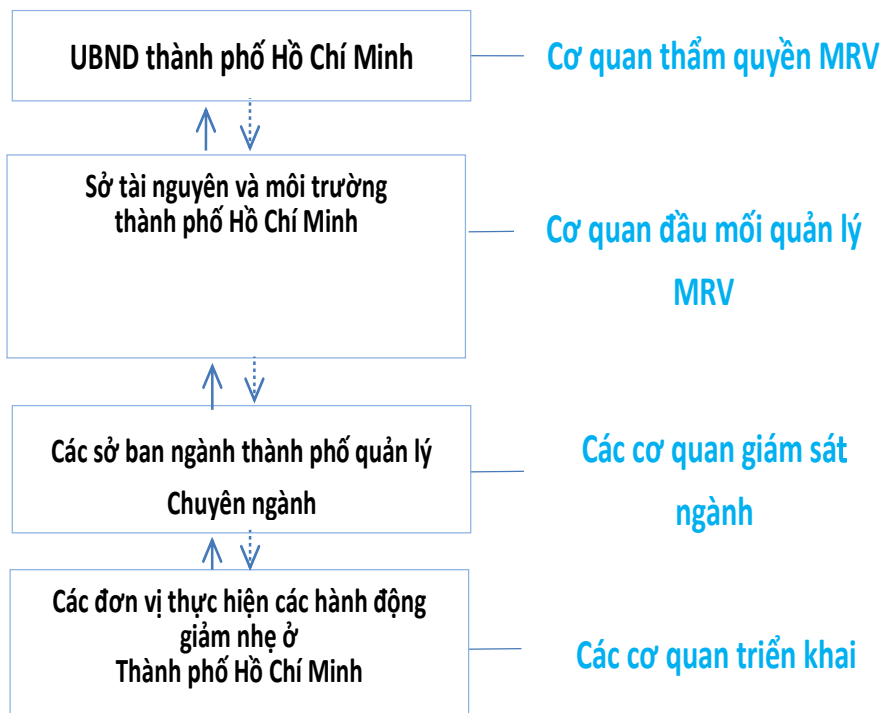
Vai trò của các cơ quan



11

Chương 2 - Khung MRV cơ bản

Dự thảo khung MRV cho Thành phố Hồ Chí Minh



12

Chương 2 - Khung MRV cơ bản

Các cơ quan giám sát MRV ngành

Lĩnh vực giảm thiểu của TPHCM (dựa trên KHHĐ)	Các Cơ quan giám sát MRV ngành của thành phố HCM
Quy hoạch đô thị	Sở Quy hoạch và Kiến trúc
Năng lượng	Sở Công thương (DOIT)
Giao thông	Sở Giao thông Vận tải (DOT) Trung tâm Quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng thành phố HCM (MOCPT): cho các dự án giao thông công cộng
Công nghiệp	Sở Công thương (DOIT)
Quản lý nước	Sở Giao thông (DOT)
Quản lý rác thải	Sở Tài nguyên và môi trường (DONRE)
Xây dựng	Sở Xây dựng (DOC)
Sức khỏe/ y tế	Sở Y tế
Nông nghiệp	Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn (DARD)
Du lịch	Sở Du lịch

13

Chương 2 - Khung MRV cơ bản

Các cơ quan triển khai

Các đơn vị triển khai hành động giảm nhẹ

- ▶ Ủy ban nhân dân các quận
- ▶ Trung tâm Tiết kiệm năng lượng Tp. HCM (ECC)
- ▶ Công ty Chiếu sáng công cộng Tp. HCM (SAPULICO)
- ▶ Công ty Thoát nước đô thị Tp. HCM. (UDC)
- ▶ Công ty Môi trường đô thị Tp. HCM (CITENCO)
- ▶ Tổng Công ty điện lực (EVN)
- ▶ Tổng Công ty thương mại Sài Gòn (SATRA)
- ▶ Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn
- ▶ Tổng Công ty cấp nước Sài Gòn (SAWACO)
- ▶ Tổng Công ty Cơ khí Giao thông Vận tải Sài Gòn (SAMCO)
- ▶ Các đơn vị khác

(Danh sách được tham khảo phần Phụ lục của Dự thảo CCAP và các hoạt động thử nghiệm được thực hiện thông qua “Dự án hỗ trợ lập kế hoạch và thực hiện hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp điều kiện quốc gia (NAMA) theo phương thức MRV)

14

Chương 3 - Quy trình MRV

Trang: 23 - 50

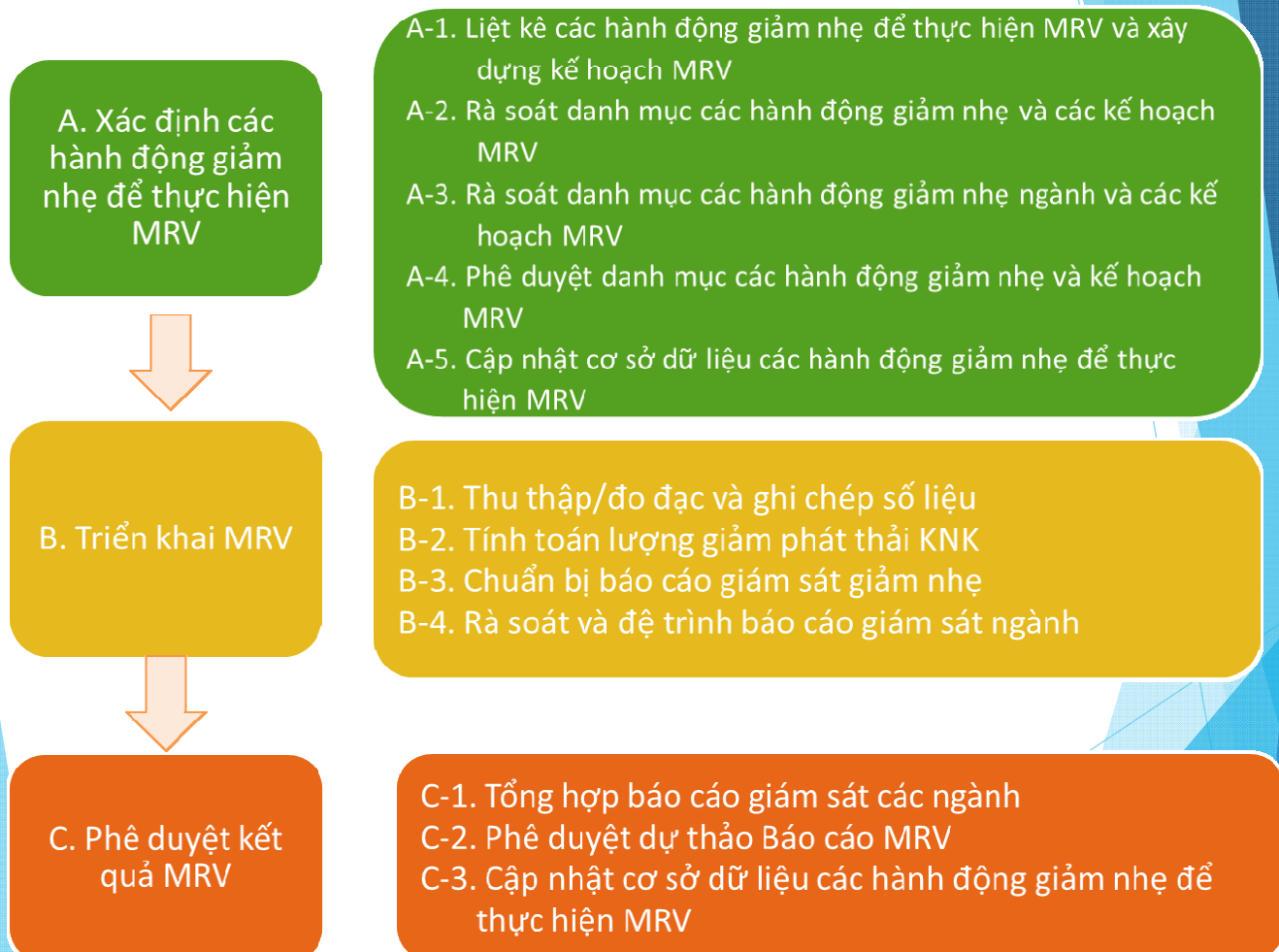
Tóm tắt nội dung chương 3

Chương 3 cung cấp từng bước các hướng dẫn để triển khai MRV.

- Phương pháp và tiêu chí xác định các hành động giảm nhẹ để thực hiện MRV
- Thực hiện MRV (Giám sát, Báo cáo, Kiểm tra)

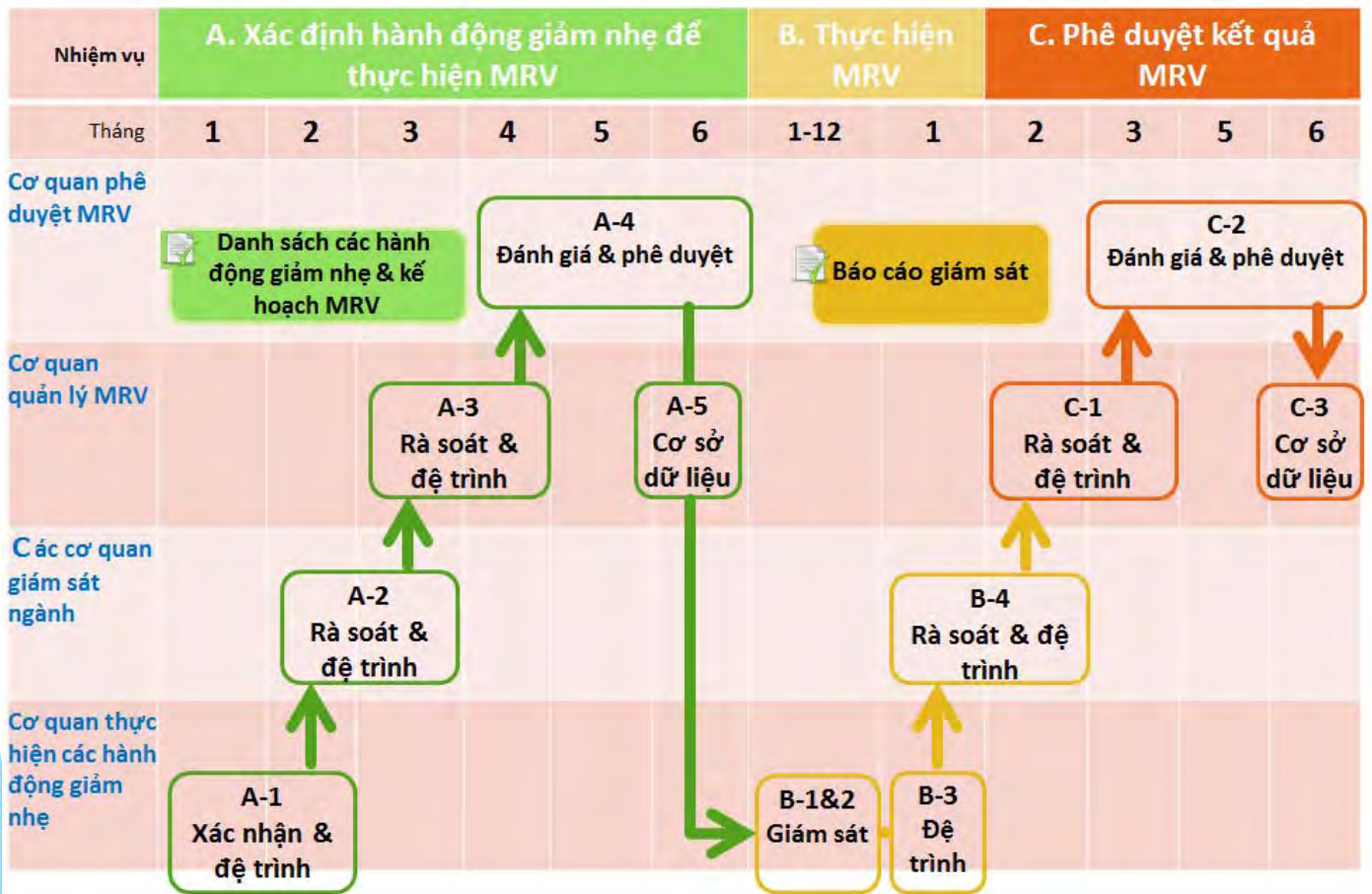
15

Chương 3. Quy trình MRV



16

Chương 3. Quy trình MRV



Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-1. Rà soát danh mục các hành động giảm nhẹ tiến hành MRV và Xây dựng kế hoạch MRV

Trang: 25 - 37

Phần này nêu rõ các bước cần thiết để cơ quan triển khai lập ra danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV

- ▶ Bước 1 Chuẩn bị một danh sách các hành động
- ▶ Bước 2 Đánh giá các hành động dựa trên các tiêu chí đã được thiết lập
- ▶ Bước 3 Lựa chọn các hành động và lập Danh sách các hành động giảm nhẹ

Chương 3. Quy trình MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Rà soát danh mục các hành động giảm nhẹ tiến hành MRV và xây dựng Kế hoạch MRV

- ▶ Bước 1: Chuẩn bị một danh sách các hành động
- ▶ Bước 2: Đánh giá các hành động phù hợp với các tiêu chí đã được thiết lập
 - ▶ Tiêu chí 1: Tiềm năng giảm nhẹ - Liệu hành động đó có đóng góp vào việc giảm phát thải KNK không?
 - ▶ Tiêu chí 2: Tính thực tiễn của MRV - Liệu hành động đó có thể áp dụng MRV không?
- ▶ Bước 3: Lựa chọn các hành động áp dụng MRV và Chuẩn bị một danh sách các hành động

Bảng 3-2 Danh sách các hành động giảm nhẹ

STT	Tên của hành động giảm nhẹ	Đơn vị thực hiện hành động giảm nhẹ	Địa điểm	MRV/Không MRV
1		Đơn vị A		MRV
2		Đơn vị A		MRV
3		Đơn vị A		Không MRV
4		Đơn vị A		MRV

19

Chương 3. Quy trình MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Chuẩn bị kế hoạch MRV

Bảng 3-3 Nội dung của kế hoạch MRV

- Các thông tin chung về hành động giảm nhẹ
 - Tên của hành động giảm nhẹ
 - Các cơ quan tham gia và vai trò của từng cơ quan
 - Mục tiêu
 - Công nghệ sử dụng trong hành động giảm nhẹ
 - Loại KNK mục tiêu
 - Địa điểm
 - Thời gian
 - Chi phí cho hành động giảm nhẹ
 - Lợi ích của hành động giảm nhẹ và đóng góp của nó cho sự phát triển bền vững
 - Nguồn ngân sách và cơ chế hỗ trợ tài chính
 - Thông tin về cơ chế thị trường quốc tế
- Tính toán lượng phát thải giảm, đo đạc và báo cáo
 - Nguyên lý giảm phát thải KNK
 - Phương pháp luận để tính toán lượng giảm phát thải
 - Ước tính lượng giảm phát thải KNK
 - Cơ cấu tổ chức để đo đạc và báo cáo
 - Thời gian đo đạc
 - Phương pháp đo đạc

20

Chương 3. Quy trình MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Chuẩn bị kế hoạch MRV

Bảng 3-4 Nội dung chính của phương pháp luận để tính toán lượng KNK giảm

Nội dung	Cụ thể
Khả năng áp dụng	Miêu tả, giải thích rõ hành động giảm phát thải nào có thể áp dụng phương pháp này.
Nguyên lý của việc giảm phát thải	Chỉ rõ lượng phát thải KNK giảm thế nào thông qua hành động này
Công thức tính toán giảm phát thải	Chỉ ra công thức tính toán lượng phát thải cơ sở và phát thải dự án cũng như phát thải giảm.
Phương pháp đo đạc những số liệu cần thiết để tính toán lượng phát thải giảm	Miêu tả phương pháp đo đạc, thu thập từng tham số trong công thức tính toán phát thải cơ sở, phát thải dự án và phát thải giảm

Bảng 3-5 Ví dụ về các phương pháp luận hiện có

Tên	Tham khảo
Ủy ban Liên Chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC)	http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html
Cơ chế phát triển sạch (CDM)	http://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html
Nghị định thư về KNK: Nghị định thư về KNK cho việc tính toán giảm phát thải cho dự án	http://www.ghgprotocol.org/standards/project-protocol
Công ty tài chính quốc tế (IFC) Hướng dẫn tính toán giảm phát thải KNK cho các dự án liên quan đến khí hậu	http://www.ifc.org/
Gold Standard	http://www.goldstandard.org/
Cơ chế tín chỉ chung (JCM)	http://www.jcm.go.jp
Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA)	http://www.jica.go.jp/english/our_work/climate_change/mitigation.html
Ngân hàng Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JBIC)	http://www.jbic.go.jp/en/efforts/j-mrv



Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-2. Xem xét danh sách các hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV

Trang: 37

Chương này nêu các quy trình và tiêu chí để cơ quan giám sát MRV ngành kiểm tra danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV do cơ quan triển khai đệ trình

Chương 3. Quy trình MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan giám sát MRV ngành

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Xem xét Danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV

- ▶ Cơ quan giám sát MRV ngành kiểm **Danh sách các hành động giảm nhẹ** và **Kế hoạch MRV** được đệ trình bởi **Cơ quan triển khai**.
- ▶ Ví dụ về những điểm cần kiểm tra như sau.
 - ▶ Danh mục đệ trình/ thông tin chi tiết có thiếu hay không
 - ▶ Mục tiêu, quy trình thời gian thực hiện MRV có rõ ràng không
 - ▶ Dự án mục tiêu có thể giảm phát thải KNK không
 - ▶ Dự án mục tiêu có phù hợp với kế hoạch, chiến lược phát triển ngành không
 - ▶ Dự án mục tiêu có thể thực hiện MRV không
- ▶ Vào cuối tháng 3, **Cơ quan giám sát MRV ngành** sẽ phải tổng hợp tất cả các **hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV của ngành** thành Danh sách các hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV của ngành và đệ trình lên **Cơ quan đầu mối quản lý MRV**.

STT	Ngành	Tên hành động	Cơ quan giám sát chuyên ngành	Cơ quan triển khai	Địa điểm	MRV/Không MRV	
1	Năng lượng		Đơn vị AA	Đơn vị A		MRV	
2						MRV	
3						Không MRV	
4						MRV	
5					Đơn vị B		MRV
6						MRV	
7						MRV	
8					Đơn vị C		Không MRV
9						MRV	
10						Đơn vị D	

23

Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-3. Xem xét danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và kế hoạch MRV

Trang: 38

Chương này nêu các quy trình và tiêu chí để cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và Kế hoạch MRV do cơ quan giám sát ngành đệ trình.

24

Chương 3. Quy trình MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Xem xét Danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và Kế hoạch MRV

- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra Danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và Kế hoạch MRV được đệ trình bởi Cơ quan giám sát chuyên ngành.
- ▶ Ví dụ về những điểm cần kiểm tra như sau.
 - ▶ Danh mục đệ trình/ thông tin chi tiết có thiếu hay không
 - ▶ Mục tiêu, quy trình thời gian thực hiện MRV có rõ ràng không
 - ▶ Dự án mục tiêu có thể giảm phát thải KNK không
 - ▶ Dự án mục tiêu có thể thực hiện MRV không
- ▶ Vào cuối tháng Tư, Cơ quan đầu mối quản lý MRV tổng hợp tất cả Danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và Kế hoạch MRV sẽ được thực hiện trong năm tài chính tiếp theo và đệ trình lên Cơ quan thẩm quyền MRV đề nghị được phê duyệt

STT	Ngành	Tên hành động	Cơ quan giám sát MRV ngành	Cơ quan triển khai	Địa điểm	Năm đưa vào danh sách	MRV/Không MRV		
1	Năng lượng		Đơn vị AA	Đơn vị A		2016	MRV		
2							2016	MRV	
3							2017	Không MRV	
4					Đơn vị B			2016	MRV
5								2016	MRV
6								2017	MRV
7								2017	MRV
8								2017	Non-MRV
9						Đơn vị C		2016	MRV
10						Đơn vị D		2017	Không MRV
11	Giao thông		Đơn vị BB	Đơn vị E			MRV		
12								Không MRV	
13					Đơn vị F			MRV	
14					Đơn vị G			MRV	
15	Rác thải		Đơn vị CC	Đơn vị H			MRV		

Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-4. Phê duyệt danh sách dự thảo các hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV

Trang: 39

Chương này nêu các quy trình Cơ quan thẩm quyền phê duyệt danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV do Cơ quan đầu mối quản lý MRV đệ trình.

Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-5. Cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV

Trang: 39

Chương này nêu các quy trình để Cơ quan đầu mối quản lý MRV cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV

27

Chương 3. Quy trình MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan thẩm quyền MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Phê duyệt Danh sách các hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV

- Vào cuối tháng Năm, sau khi nhận được Dự thảo danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV, Cơ quan thẩm quyền MRV sẽ phê duyệt để trở thành Danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV.
- Vào cuối tháng Sáu, Cơ quan thẩm quyền MRV sẽ thông báo Danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV thông qua Cơ quan đầu mối quản lý MRV đến các Cơ quan giám sát chuyên ngành

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan đầu mối quản lý MRV

Cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV

- Cơ quan đầu mối quản lý MRV cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ trong Danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV.

STT	Ngành	Tên của hành động giảm nhẹ	Đơn vị giám sát chuyên ngành	Cơ quan triển khai	Địa điểm	Năm đưa vào danh sách	MRV/không MRV	Giám thiểu phát thải trong năm 1	Giám thiểu phát thải trong năm 2
...
Tổng g	-	-	-	-	-	-	-	XXXX	XXXX

28

Chương 3. Quy trình MRV

3-2. Thực hiện MRV

3-2-1. Thu thập/đo đạc và ghi chép dữ liệu (Giám sát)

Trang: 40-42

Chương này nêu các quy trình để Cơ quan triển khai thực hiện việc giám sát bao gồm hướng dẫn chuẩn bị bảng giám sát và bảng tính toán giảm phát thải và thực hiện việc giám sát

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Thu thập/đo đạc và lưu trữ dữ liệu (Giám sát)

- ▶ Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ tiến hành giám sát theo kế hoạch MRV tương ứng và chuẩn bị **Bảng giám sát** theo từng mốc thời gian quy định như hàng tháng/ hàng quý/**nửa năm**.
- ▶ Hoạt động giám sát phải được thực hiện theo phương pháp chỉ định, các thủ tục và quá trình như được miêu tả trong Kế hoạch MRV đã được phê duyệt.
- ▶ Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ giám sát (thông qua đo đạc trực tiếp các thông số hoặc thu thập dữ liệu từ những đơn vị cung cấp (như công ty xe buýt) và thu thập tất cả các dữ liệu cần thiết để tính toán lượng phát thải giảm (như Hệ số phát thải CO₂)
- ▶ Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ phải ghi chép toàn bộ dữ liệu đã thu thập hoặc đo đạc được vào **Bảng giám sát**.
- ▶ **Bảng giám sát** và **Bảng tính toán giảm phát thải** cần được chuẩn bị cho từng hành động giảm nhẹ. Các dữ liệu được giám sát cũng như phương pháp/quy trình giám sát cần phải xác định trước khi tiến hành hoạt động giám sát.

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Chuẩn bị bảng giám sát

I. Thông tin về hành động giảm nhẹ
a) Tên của hành động giảm nhẹ
b) Lĩnh vực
c) Cơ quan triển khai
d) Cơ quan giám sát chuyên ngành
e) Địa điểm thực hiện
II. Kết quả giám sát
a) Năm giám sát
b) Tháng giám sát
c) Ngày thực hiện
d) Tên người thực hiện
e) Các kết quả giám sát
f) Quá trình giám sát

Bảng đo đạc

Bảng đo đạc cho dự án pin năng lượng mặt trời

Tên dự án	
Địa điểm	
Tên/Số đồng hồ đo	
Ngày bắt đầu giám sát	
Tên người thực hiện	

Quá trình giám sát		Ngày đo	Lượng điện tạo ra hiện thị trên đồng hồ đo (kWh)	Lượng điện tiêu thụ (kWh)
Từ	đến			
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Tiến hành giám sát

Dữ liệu giám sát, T1

Dữ liệu giám sát, T2

Dữ liệu giám sát, T3

Dữ liệu giám sát, T12

Dữ liệu đầu vào

Bảng tính toán KNK

Emission reduction estimation sheet for PV project

Period of monitoring:

Emission Reduction

Description	Parameter	Unit	Emissions
Emission reduction	ER _y	tCO ₂ /year	173
Baseline emission	BE _y	tCO ₂ /year	173
Project emission	PE _y	tCO ₂ /year	0

Inputs

Description	Parameter	Unit	Monitored data	Data source
Amount of electricity generated in the year y	EGPJ	kWh/year	262800	Monitored
CO2 Emission factor of grid	EF _{grid}	tCO ₂ /MWh	0.66	

*Input only orange cell

**Tổng 2017
173 tấn-CO₂**

Hình. Ví dụ về Bảng tính toán KNK cho dự án thuộc lĩnh vực năng lượng

Chương 3. Quy trình MRV

3-2. Thực hiện MRV

3-2-2. Chuẩn bị và đệ trình Báo cáo giám sát giảm nhẹ

Trang 42-43

Chương này nêu các quy trình và hướng dẫn cho Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ chuẩn bị báo cáo giám sát, đệ trình báo cáo giám sát

33

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Chuẩn bị và đệ trình Báo cáo giám sát giảm nhẹ

- ▶ Các cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ chuẩn bị **Báo cáo giám sát giảm nhẹ** sử dụng dữ liệu từ **Bảng giám sát** và các kết quả tính toán giảm phát thải.
- ▶ Các thông tin chung về hành động giảm nhẹ cũng cần được miêu tả trong **Báo cáo giám sát giảm nhẹ**.
- ▶ Các cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ tính toán lượng giảm phát thải KNK cho hành động giảm nhẹ áp dụng MRV mỗi năm một lần bằng cách sử dụng các dữ liệu trong **Bảng giám sát** và **Bảng tính toán KNK**.
- ▶ Các cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ đệ trình **Báo cáo giám sát giảm nhẹ** lên **Cơ quan giám sát chuyên ngành** vào cuối tháng Một (mỗi năm một lần).

Bảng 3-10 Nội dung của báo cáo giám sát giảm nhẹ

- I. Quá trình giám sát
- II. Lượng giảm phát thải trong quá trình giám sát
- III. Quá trình tính toán giảm phát thải

34

Chương 3. Quy trình MRV

3-2. Thực hiện MRV

3-2-3. Xem xét và đệ trình báo cáo giám sát ngành

Trang 44

Chương này nêu các quy trình và hướng dẫn cho Cơ quan giám sát Chuyên ngành kiểm tra các báo cáo giám sát giảm nhẹ, tập hợp thành báo cáo giám sát ngành

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:
Cơ quan giám sát chuyên ngành

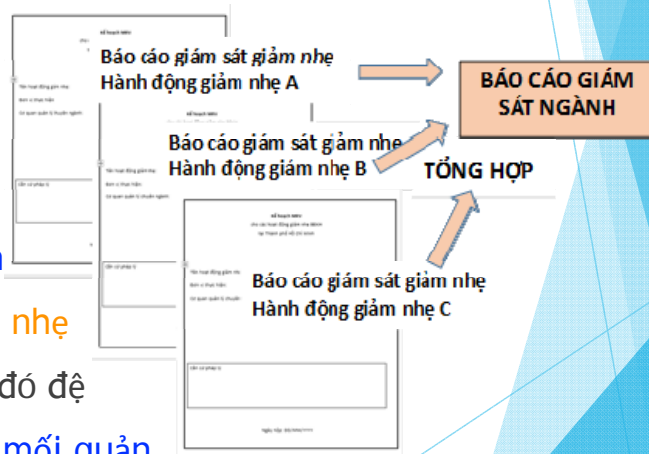
Kiểm tra và đệ trình Báo cáo giám sát ngành

▶ Cơ quan giám sát chuyên ngành kiểm tra Báo cáo giám sát giảm nhẹ đã được đệ trình. Các yếu tố dưới đây cần được cân nhắc khi kiểm tra các báo cáo:

▶ Liệu có thiếu sót thông tin trong Báo cáo giám sát giảm nhẹ không

▶ Liệu có sự khác biệt lớn giữa Kế hoạch MRV và Báo cáo giám sát giảm nhẹ không

▶ Cơ quan giám sát chuyên ngành tập hợp Các báo cáo giám sát giảm nhẹ thành Báo cáo giám sát ngành sau đó đệ trình báo cáo này lên Cơ quan đầu mối quản lý MRV vào cuối tháng Hai (mỗi năm một lần).



Chương 3. Quy trình MRV

3-3. Phê duyệt kết quả MRV

3-3-1. Tổng hợp các báo cáo giám sát ngành

Trang 45-46

Chương này nêu các quy trình và hướng dẫn cho Cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra các báo cáo giám sát ngành và tổng hợp thành Dự thảo báo cáo MRV, đệ trình lên Cơ quan thẩm quyền MRV.

Chương 3. Quy trình MRV

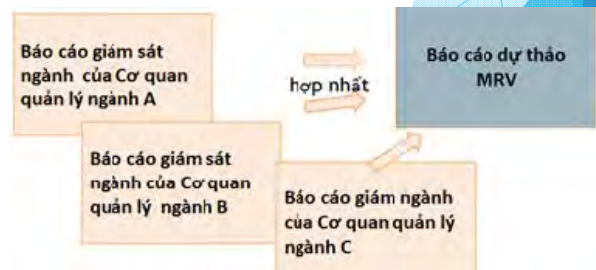
3.3. Phê duyệt kết quả MRV

Tổng hợp các Báo cáo giám sát ngành

- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra Các báo cáo giám sát ngành được đệ trình bởi Các cơ quan giám sát chuyên ngành của tất cả các lĩnh vực. Các yếu tố dưới đây cần được cân nhắc khi kiểm tra các báo cáo:
 - ▶ Liệu có thiếu sót thông tin/dữ liệu trong Báo cáo giám sát ngành đã được đệ trình không.
 - ▶ Liệu MRV đã được phê duyệt cho các hành động giảm nhẹ có được thực hiện đầy đủ theo Kế hoạch MRV đã được phê duyệt không.
 - ▶ Liệu phát thải KNK giảm có được tính toán chính xác như trong Kế hoạch MRV đã được phê duyệt không và liệu các thông tin được sử dụng cho tính toán có chính xác không.
- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV tập hợp Các báo cáo giám sát ngành của năm được đệ trình bởi Các cơ quan giám sát ngành thành một Dự thảo báo cáo MRV.
- ▶ Vào cuối tháng Ba, Cơ quan đầu mối quản lý MRV đệ trình Dự thảo báo cáo MRV lên Cơ quan thẩm quyền MRV đề nghị được phê duyệt.

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan đầu mối quản lý MRV



Chương 3. Quy trình MRV

3-3. Phê duyệt kết quả MRV

3-3-1. Tổng hợp các báo cáo giám sát ngành

Trang 45-46

Chương này nêu các quy trình và hướng dẫn cho Cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra các báo cáo giám sát ngành và tổng hợp thành Dự thảo báo cáo MRV, đệ trình lên Cơ quan thẩm quyền MRV.

Chương 3. Quy trình MRV

3.3. Phê duyệt kết quả MRV

Dự thảo báo cáo MRV

- ▶ Ngành
- ▶ Tên hành động giảm nhẹ
- ▶ (Các) cơ quan giám sát chuyên ngành và (các) cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ
- ▶ Mô tả ngắn gọn về hành động giảm nhẹ
- ▶ Nguồn tài chính và chi phí cho hành động giảm nhẹ
- ▶ Lượng giảm phát thải đạt được thông qua hành động giảm nhẹ trong năm
- ▶ Các vấn đề liên quan đến việc thực hiện hành động giảm nhẹ và MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan đầu mối quản lý MRV

TT.	Ngành	Tên hoạt động giảm nhẹ	Cơ quan giám sát MRV ngành	Cơ quan triển khai hoạt động giảm nhẹ	MRV/ không-MRV	Lượng giảm phát thải KNK (tấn CO ₂ tđ)
1	Năng lượng		Đơn vị AA	Cơ quan A	MRV	
2					MRV	
3				Cơ quan B	Không-MRV	
4					MRV	
5					MRV	
-				Tổng		
6	Giao thông		Đơn vị BB	Cơ quan C	MRV	
7					Không-MRV	
8				Cơ quan D	MRV	
9					MRV	
10			Không-MRV			
-				Tổng		
11	Chất thải		Đơn vị CC	Cơ quan E	MRV	
12					MRV	
13				Cơ quan F	MRV	
		Không-MRV				

Chương 3. Quy trình MRV

3-3. Phê duyệt kết quả MRV

3-3-2. Phê duyệt các báo cáo MRV

Trang: 47

Chương này nêu các quy trình để Cơ quan thẩm quyền MRV phê duyệt báo cáo MRV

Chương 3. Quy trình MRV

3-3. Phê duyệt kết quả MRV

3-3-3. Cập nhật cơ sở dữ liệu về hành động giảm nhẹ đối với hệ thống MRV

Trang 47

Chương này nêu các quy trình để Cơ quan đầu mối quản lý MRV cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ với các thông tin trong báo cáo MRV đã được phê duyệt.

Chương 3. Quy trình MRV

3.3. Phê duyệt kết quả MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:
Cơ quan thẩm quyền MRV

Phê duyệt Dự thảo báo cáo MRV

- ▶ Vào cuối tháng Năm, Cơ quan thẩm quyền MRV nhận Dự thảo báo cáo MRV từ Cơ quan đầu mối quản lý MRV và phê duyệt thành Báo cáo MRV
- ▶ Vào cuối tháng Sáu, Báo cáo MRV được Cơ quan đầu mối quản lý MRV thông báo đến các đơn vị liên quan cũng như đến Bộ Tài Nguyên và Môi Trường.

C-3. Cập nhật dữ liệu cho các hành động giảm nhẹ

Cơ quan chịu trách nhiệm:
Cơ quan đầu mối quản lý MRV

- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ với các thông tin có trong Báo cáo MRV đã được phê duyệt bao gồm cả lượng giảm phát thải KNK đạt được.

43

Phụ lục

▶ Phụ lục 1: Các ví dụ điển hình

- ▶ Kế hoạch MRV
- ▶ Báo cáo giám sát giảm nhẹ
- ▶ Bảng tính toán giảm phát thải KNK
- ▶ Lắp đặt hệ thống điện mặt trời
- ▶ Giới thiệu hệ thống điều hòa không khí có Biến tần
- ▶ Giới thiệu đèn LED cho hệ thống đèn chiếu sáng đô thị
- ▶ Chuyển đổi sử dụng lò hơi hiệu suất cao
- ▶ Sử dụng xe buýt CNG
- ▶ Hệ thống lái xe sinh thái
- ▶ BRT (Xe buýt nhanh)
- ▶ Đường sắt đô thị
- ▶ Thu thập và tận dụng khí bãi chôn lấp tại nơi xử lý cuối cùng
- ▶ Tái chế chất thải rắn đô thị
- ▶ Sản xuất phân bón hữu cơ
- ▶ Quản lý phân gia súc và sử dụng khí sinh học

44

Phụ lục

- ▶ Phụ lục 2: Các hành động giảm nhẹ điển hình và Nguyên lý Giảm phát thải KNK
 - ▶ Phát điện
 - ▶ Nhà máy
 - ▶ Tòa nhà dân dụng
 - ▶ Dân dụng
 - ▶ Ôtô/Xe máy
 - ▶ Xe buýt
 - ▶ Đường sắt
 - ▶ Tàu thuyền
 - ▶ Quản lý giao thông
 - ▶ Vận tải hàng hóa
 - ▶ Cảng biển/Cảng hàng không
 - ▶ Xử lý chất thải rắn/Xử lý nước thải

Phụ lục

- ▶ Phụ lục 3: Biểu mẫu Kế hoạch MRV

Mục lục

Kế hoạch MRV
cho các hoạt động giảm nhẹ BĐKH
tại Thành phố Hồ Chí Minh

Tên hoạt động giảm nhẹ:

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ:

Cơ quan giám sát MRV ngành :

Căn cứ pháp lý

Ngày nộp: DD/MM/YYYY
Đệ trình bởi Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

1. Thông tin chung của hoạt động giảm nhẹ	1
1.1 Tên của hoạt động giảm nhẹ	1
1.2 Vai trò của các cơ quan liên quan.....	1
1.3 Mục tiêu	1
1.4 Công nghệ được sử dụng cho hoạt động giảm nhẹ.....	1
1.5 Loại khí nhà kính mục tiêu	1
1.6 Địa điểm	1
1.7 Thời gian.....	1
1.8 Chi phí cho hoạt động giảm nhẹ	1
1.9 Lợi ích của hoạt động giảm nhẹ và đóng góp với sự phát triển bền vững	2
1.10 Nguồn và các cơ chế hỗ trợ tài chính	2
1.11 Thông tin về các cơ chế thị trường quốc tế.....	2
2. Tính toán giảm phát thải, giám sát và báo cáo	3
2.1 Logic của giảm phát thải khí nhà kính.....	3
2.2 Phương pháp áp dụng để tính toán giảm phát thải	3
2.3 Ước tính lượng giảm phát thải	3
2.4 Sơ đồ tổ chức cho giám sát và báo cáo	3
2.5 Thời gian giám sát	3
2.6 Phương pháp giám sát	3
Phụ lục	4

► Phụ lục 4: Biểu mẫu Báo cáo giám sát giảm nhẹ

Báo cáo giám sát
cho các hành động giảm nhẹ BDKH
tại Thành phố Hồ Chí Minh

Mục lục

1. Giai đoạn giám sát	2
2. Lượng giảm phát thải trong giai đoạn giám sát.....	2
3. Quá trình tính toán giảm phát thải	2
Phụ lục	2

Tên của hành động giảm nhẹ:
Thời gian giám sát:
Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ:
Cơ quan giám sát MRV ngành:

Căn cứ pháp lý

Ngày nộp: DD/MM/YYYY
Đề trình bởi Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Dự án hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (SPI-NAMA)

Tham vấn Tài liệu hướng dẫn kiểm kê khí nhà kính

Ngày 12 tháng 07, 2017

Chuyên gia ngắn hạn JICA



Giới thiệu

- ▶ Chuyên gia kiểm kê KNK của nhóm chuyên gia ngắn hạn của JICA
 - ▶ Mr. FUMIHIKO KUWAHARA
 - ▶ E-mail: kuwahara_fumihiko@sur.co.jp
- ▶ Tư vấn trong nước (ENERTEAM)
 - ▶ Ms. Trần Thị Yến Phương
 - ▶ E-mail: phuong_tty@enerteam.org
 - ▶ Mr. Đặng Văn Điện
 - ▶ E-mail: dien_dv@enerteam.org

Nội dung

- ▶ Chương 1. Giới thiệu
- ▶ Chương 2. Quy trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính
- ▶ Chương 4. Nguồn số liệu
- ▶ Phụ lục: Biểu mẫu thu thập số liệu
- ▶ Chương 3. Phương pháp tính
- ▶ Chương 5. Tính toán
- ▶ Chương 6. Báo cáo kiểm kê khí nhà kính dựa theo GPC
- ▶ Biểu mẫu tính toán kiểm kê khí nhà kính
- ▶ Thảo luận

3

Chương 1. Giới thiệu

- ▶ 1.1 Thuật ngữ và định nghĩa
 - ▶ Khí nhà kính (KNK), phạm vi, ký hiệu, lĩnh vực, v.v.
- ▶ 1.2 Lĩnh vực
 - ▶ Năng lượng cố định, Giao thông, Chất thải, Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm (IPPU), Nông nghiệp, lâm nghiệp, và sử dụng đất khác (AFOLU), Khác
- ▶ 1.3. Phương pháp tính cơ bản
- ▶ 1.4. Trình tự tính toán phát thải và hấp thụ KNK
- ▶ 1.5. Tiềm năng nóng lên toàn cầu GWP
 - ▶ Xác nhận giá trị GWP
- ▶ 1.6. Kiểm soát chất lượng (QC) và đảm bảo chất lượng (QA)

4

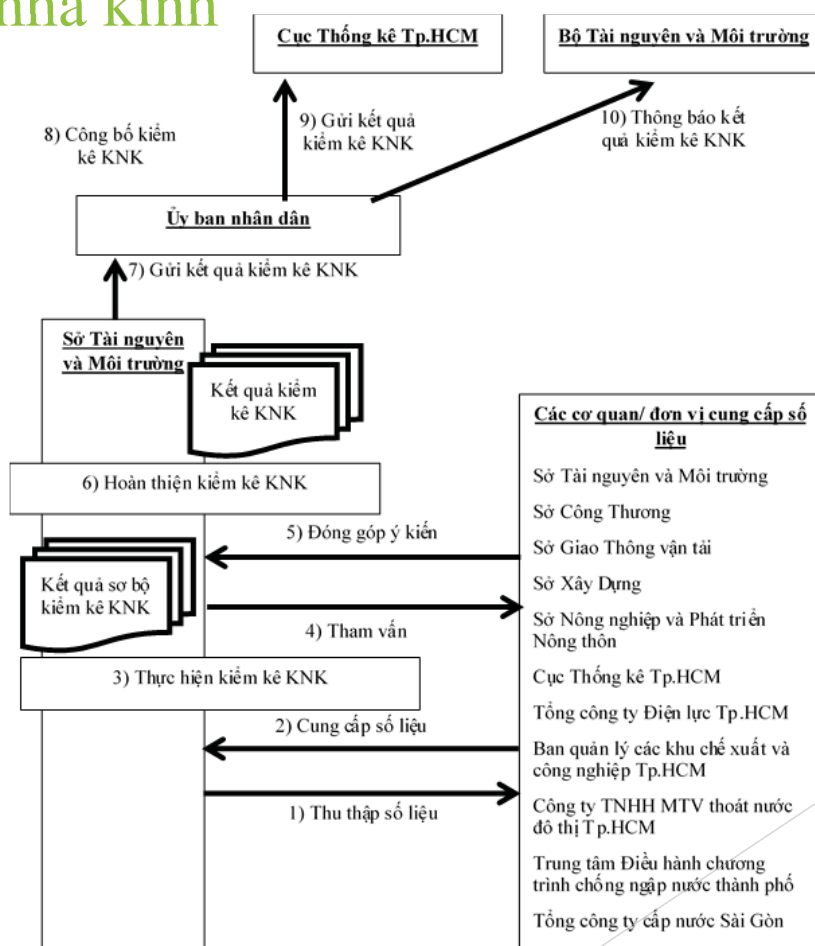
Chương 2. Quy trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính

► 2.1. Tổng quan

- Tổ chức thể chế thực hiện kiểm kê khí nhà kính
- Quy trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính
- Vai trò và trách nhiệm
- Kế hoạch thực hiện kiểm kê khí nhà kính

5

Chương 2. Quy trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính



6

Chương 2. Quy trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính

	Vai trò và trách nhiệm
Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh	Công bố kết quả kiểm kê KNK Báo cáo kết quả kiểm kê KNK cho Bộ Tài nguyên và Môi trường
Sở Tài nguyên và Môi trường	Chuẩn bị kiểm kê KNK Chuẩn bị, xác nhận, phê duyệt kế hoạch cải thiện kiểm kê KNK Thực hiện các công việc tổng hợp số liệu kiểm kê KNK Trách nhiệm thực hiện tính toán, chỉnh sửa, lưu trữ và quản lý tất cả dữ liệu Kiểm soát chất lượng
Cơ quan/ đơn vị cung cấp số liệu	Cung cấp số liệu Kiểm soát chất lượng

7

Chương 2. Quy trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính

Năm thực hiện kiểm kê KNK: n (n: năm chẵn)		Ví dụ:	Năm thực hiện kiểm kê KNK: 2018									
Năm kiểm kê KNK: n-2 (2 năm trước đó)			Năm kiểm kê KNK: 2016									
	Giai đoạn	Đơn vị liên quan	T. 03	T. 04	T. 05	T. 06	T. 07	T. 08	T. 09	T. 10	T. 11	
1	Chuẩn bị thực hiện kiểm kê KNK	Sở TN&MT	→									
2	Gửi yêu cầu cung cấp số liệu	Sở TN&MT			→							
3	Chuẩn bị số liệu	Cơ quan/ đơn vị cung cấp số liệu				→						
4	Thu thập số liệu	Sở TN&MT				→						
5	Thực hiện kiểm kê KNK	Sở TN&MT					→					
6	Kiểm tra kết quả kiểm kê KNK	Cơ quan/ đơn vị cung cấp số liệu						→				
7	Hoàn thiện kiểm kê KNK	Sở TN&MT							→			
8	Công bố kiểm kê KNK	Ủy ban nhân dân Tp. HCM								→		

8

Chương 2. Quy trình thực hiện kiểm kê khí nhà kính

▶ 2.10 Kiểm soát chất lượng QC

▶ 2.11 Đảm bảo chất lượng QA

- ▶ QA là quy trình kiểm tra được thực hiện bởi những tổ chức hoặc cá nhân không trực tiếp tham gia vào quá trình thực hiện kiểm kê KNK.

9

Kiểm soát chất lượng (QC)

Quy trình thu thập và nhập số liệu Quy trình tính toán số liệu hoạt động	<ul style="list-style-type: none">▶ Kiểm tra lỗi nhập dữ liệu và tài liệu tham khảo▶ Kiểm tra đơn vị, nếu cán bộ của cơ quan/ đơn vị cung cấp số liệu có sự thay đổi về nhân sự, các cán bộ mới này có thể có những nhầm lẫn về đơn vị. Ví dụ: cán bộ cung cấp có thể nhầm lẫn giữa lít và m³▶ Kiểm tra tính đầy đủ▶ Kiểm tra tính chính xác của từng bước thực hiện▶ Kiểm tra tính nhất quán của chuỗi thời gian▶ Kiểm tra xu hướng của số liệu hoạt động
Quy trình tính hệ số phát thải và thiết lập thông số	<ul style="list-style-type: none">▶ Kiểm tra hệ số phát thải (EF) của năm trước đó▶ Kiểm tra tính nhất quán chuỗi thời gian của hệ số phát thải▶ Kiểm tra hệ số phát thải riêng của quốc gia hoặc vùng hoặc địa phương▶ Kiểm tra thông số riêng của quốc gia hoặc vùng hoặc địa phương

Kiểm soát chất lượng (QC)

Quy trình tính toán phát thải	<ul style="list-style-type: none">➤ Kiểm tra tính chính xác của đơn vị phát thải➤ Kiểm tra để đảm bảo rằng phát thải được tính chính xác➤ Kiểm tra sự liên kết giữa các bảng tính➤ Kiểm tra sự phù hợp của các biểu mẫu tính toán➤ Kiểm tra tính chính xác của từng bước thực hiện➤ Kiểm tra tính đầy đủ➤ Thực hiện so sánh với các giá trị tính trong quá khứ bằng cách kiểm tra xu hướng của phát thải➤ Kiểm tra sự liên kết giữa các biểu mẫu tính toán
Khác	<ul style="list-style-type: none">➤ Xem xét số liệu chi tiết từ các cơ quan, đơn vị cung cấp số liệu khác, theo tiểu lĩnh vực của GPC➤ Xác nhận định nghĩa số liệu thu thập từ các cơ quan, đơn vị cung cấp số liệu, bởi vì số liệu được thu thập đôi khi không hoàn toàn tương đồng với số liệu được yêu cầu cho kiểm kê khí nhà kính➤ Xem xét các thông tin bổ sung về phân bổ phát thải

11

Chương 4. Nguồn số liệu

- ▶ 4.1 Lĩnh vực năng lượng cố định
- ▶ 4.2 Lĩnh vực giao thông
- ▶ 4.3 Lĩnh vực chất thải
- ▶ 4.4 Lĩnh vực IPPU
- ▶ 4.5 Lĩnh vực AFOLU

12

Tóm tắt các nguồn số liệu

Cơ quan	Lĩnh vực	Số liệu cung cấp chính
Sở Công thương	Năng lượng	Tiêu thụ nhiên liệu
Sở Công thương	Chất thải	Các sản phẩm công nghiệp chính
Tổng công ty Điện lực thành phố Hồ Chí Minh	Năng lượng	Tiêu thụ điện
Tổng công ty Điện lực thành phố Hồ Chí Minh	IPPU	SF ₆ của các thiết bị điện (máy ngắt)
Sở Xây dựng	IPPU	Xi măng (Kiln), Vôi
Sở Xây dựng	Năng lượng	Tiêu thụ điện
Cục Thống kê thành phố Hồ Chí Minh	Năng lượng, Nông nghiệp, Giao thông	Thông tin về Nông nghiệp
Sở Tài nguyên và Môi trường	Chất thải	Chất thải rắn đô thị, Bùn, Chất thải khác (Chất thải y tế)
Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp Tp. HCM	Chất thải	Nước thải
Công ty TNHH MTV Thoát nước Đô thị (UDC)	Chất thải	Các nhà máy xử lý nước thải
Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước (SCFC)	Năng lượng	Tiêu thụ điện và nhiên liệu
Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn (SAWACO)	Năng lượng	Tiêu thụ điện
Sở Giao thông vận tải	Giao thông	Số lượng phương tiện giao thông, tàu, Nhiên liệu tiêu thụ
Sở Giao thông vận tải	Sử dụng đất	Số lượng cây
Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn	Nông nghiệp	Gia súc, Canh tác lúa, Sản phẩm nông nghiệp
Sở Tài nguyên và Môi trường	Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp	Sử dụng đất và thay đổi sử dụng đất
Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn	Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp	Diện tích đất nông nghiệp

Nguồn số liệu – Tiêu lĩnh vực dân cư

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	Lưu ý
Điện	✓		EVN (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ đã quản lý theo mỗi lĩnh vực kinh tế
Than		✓		
Dầu hỏa	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu hỏa tại Việt Nam
Dầu FO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu FO tại Việt Nam
Dầu DO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu DO tại Việt Nam
Xăng	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ xăng tại Việt Nam
Khí gas		✓		
Than cốc		✓		
Khí than cốc		✓		
LPG	✓		Công ty nhiên liệu (mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ LPG Việt Nam
Khí thiên nhiên	✓		Công ty nhiên liệu (mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ khí thiên nhiên tại Việt Nam
Dầu thải		✓		
Than bùn		✓		
Gỗ hoặc chất thải từ gỗ		✓		
Nhiên liệu sinh học lỏng khác		✓		
Khí sinh học khác/ Fuel: Other Biogas		✓		
Chất thải đô thị		✓		

Nguồn số liệu – Tiểu lĩnh vực thương mại phần 1

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	Lưu ý
Điện	✓		EVN (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ đã quản lý theo mỗi lĩnh vực kinh tế
	✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Tổng công ty cấp nước Sài Gòn (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ của các nhà máy cấp nước
	✓		Công ty thoát nước đô thị (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ của nhà máy xử lý nước thải
	✓		Trung tâm điều hành chống ngập nước (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ của các thiết bị quản lý chống ngập (ví dụ: các trạm bơm chống ngập, hồ điều tiết,...)
Than	✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
Dầu hỏa	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu hỏa tại Việt Nam
Dầu FO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
	✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu FO tại Việt Nam
Dầu DO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
	✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu DO tại Việt Nam
Xăng		✓		
Khí gas		✓		

15

Nguồn số liệu – Tiểu lĩnh vực thương mại phần 2

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	Lưu ý
Than cốc		✓		
Khí than	✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
LPG	✓		Công ty nhiên liệu (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
	✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ xăng tại Việt Nam
Khí thiên nhiên	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
	✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ khí thiên nhiên tại Việt Nam
Nhiên liệu lỏng		✓		
Khí sinh học		✓		
Chất thải đô thị		✓		

16

Nguồn số liệu – Tiêu lĩnh vực sản xuất công nghiệp và xây dựng (phần 1)

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	Lưu ý
Điện	✓		EVN(Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ đã quản lý theo mỗi lĩnh vực kinh tế
	✓		Sở Công Thương (Bảo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Ban quản lý các khu công nghiệp (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ của các khu công nghiệp
Dầu thô		✓		
Fuel: Orimulsion		✓		
Chất lỏng khí thiên nhiên		✓		
Dầu hỏa	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thông kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu hỏa tại Việt Nam
Dầu đá phiến		✓		
Dầu DO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Sở Công Thương (Bảo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Thông kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu DO tại Việt Nam
Dầu FO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Sở Công Thương (Bảo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Thông kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu FO tại Việt Nam
LPG	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Sở Công Thương (Bảo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Thông kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ LPG tại Việt Nam
Ethane		✓		
Naphtha		✓		
Bitumen		✓		
Chất bôi trơn		✓		
Cốc dầu mỏ		✓		
Fuel: Refinery Feedstocks		✓		
Khí nhà máy lọc dầu		✓		
Sáp paraffin		✓		
Xăng trắng và SBP		✓		
Các sản phẩm dầu mỏ khác		✓		

17

Nguồn số liệu – Tiêu lĩnh vực sản xuất công nghiệp và xây dựng (phần 2)

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	Lưu ý
Than Anthracite		✓		
Than cốc	✓		Sở Công Thương (Bảo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
Than bitum khác		✓		
Tha á bitum		✓		
Than non		✓		
Dầu đá phiến và cát dầu		✓		
Than đá đóng bánh nâu		✓		
Fuel: Patent Fuel		✓		
Than cốc luyện kim		✓		
Khí than cốc	✓		Sở Công Thương (Bảo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
Nhựa than		✓		
Fuel: Gas Works Gas		✓		
Khí lò luyện than cốc		✓		
Khí lò nung		✓		
Khí lò nung oxy		✓		
Khí thiên nhiên	✓		Công ty nhiên liệu (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Sở Công Thương (Bảo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	✓		Thông kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ khí thiên nhiên tại Việt Nam
Chất thải đô thị		✓		
Chất thải công nghiệp		✓		
Dầu thải		✓		
Than bùn		✓		
Gỗ hoặc các chất thải từ gỗ		✓		
Dịch đen		✓		
Sinh khối rắn sơ cấp khác		✓		
Than	✓		Sở Công Thương (Bảo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
Xăng sinh học		✓		
Dầu sinh học		✓		
Nhiên liệu sinh học lỏng khác		✓		
Khí bãi rác		✓		
Khí từ bùn		✓		
Khí sinh học khác		✓		
Chất thải đô thị		✓		

18

Nguồn số liệu – Tiêu lĩnh vực nông nghiệp

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	Lưu ý
Điện	✓		EVN(Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ đã quản lý theo mỗi tiêu lĩnh vực
Than		✓		
Dầu hỏa	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu hỏa tại Việt Nam
Dầu FO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu FO tại Việt Nam
Dầu DO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu DO tại Việt Nam
Xăng	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ xăng tại Việt Nam
Khí gas		✓		
Than cốc		✓		
Khí than cốc		✓		
LPG	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ LPG tại Việt Nam
Khí thiên nhiên	✓		Công ty nhiên liệu (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ khí thiên nhiên tại Việt Nam
Nhiên liệu sinh học lỏng khác		✓		
Khí sinh học khác		✓		
Chất thải đô thị		✓		

19

Nguồn số liệu – Lĩnh vực giao thông (phần 1)

Tiêu lĩnh vực	Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	Lưu ý
Giao thông đường bộ	Điện		✓		
	Dầu DO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
		✓		Sở Công Thương (Danh sách doanh nghiệp sử dụng năng lượng đáng kể)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của các danh nghiệp trong điểm hàng năm
		✓		Trung tâm điều hành chống ngập nước (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ của các thiết bị quản lý chống ngập (ví dụ: các trạm bơm chống ngập, hồ điều tiết,...)
		✓		Sở Giao thông Vận tải (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ dầu của xe buýt
		✓		Công ty thoát nước đô thị (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ của nhà máy xử lý nước thải
		✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ khí tự nhiên tại Việt Nam
	Xăng	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
		✓		Sở Công Thương (Danh sách doanh nghiệp sử dụng năng lượng đáng kể)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của các danh nghiệp trong điểm hàng năm
		✓		Trung tâm điều hành chống ngập nước (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ của các thiết bị quản lý chống ngập (ví dụ: các trạm bơm chống ngập, hồ điều tiết,...)
		✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ dầu của xe buýt
		✓		Công ty thoát nước đô thị (Mẫu thu thập số liệu)	Số liệu tiêu thụ của nhà máy xử lý nước thải
		✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ khí tự nhiên tại Việt Nam
	LPG	✓		Công ty nhiên liệu (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
		✓		Sở Công Thương (Danh sách doanh nghiệp sử dụng năng lượng đáng kể)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của các danh nghiệp trong điểm hàng năm
		✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ khí tự nhiên tại Việt Nam
	Khí thiên nhiên	✓		Công ty nhiên liệu (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
		✓		Sở Công Thương (Danh sách doanh nghiệp sử dụng năng lượng đáng kể)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của các danh nghiệp trong điểm hàng năm
		✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiêu lĩnh vực
		✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ khí tự nhiên tại Việt Nam

20

Nguồn số liệu – Lĩnh vực giao thông (phần 2)

Tiểu lĩnh vực	Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	Lưu ý
Đường sắt	Điện		✓		
	Dầu DO	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
Đường thủy	Điện	✓			
		✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
		✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
	Dầu DO	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu DO tại Việt Nam
		✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
		✓		Sở Công Thương (Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm)	Số liệu tiêu thụ dựa trên báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm
Dầu FO	✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ dầu FO tại Việt Nam	
	✓				
	✓				
Hàng không	Điện		✓		
	Nhiên liệu phân lục	✓		Sở Công Thương (Mẫu thu thập số liệu)	Chỉ có số liệu tổng tại thành phố Hồ Chí Minh và chưa thể phân tách theo mỗi tiểu lĩnh vực
		✓		Thống kê tiêu thụ năng lượng từ tổ chức năng lượng thế giới	Số liệu tổng tiêu thụ tại Việt Nam
Xăng hàng không		✓			
Vận chuyển nội bộ	Điện		✓		
	Dầu DO		✓		
	Xăng		✓		
	Dầu FO		✓		

21

Nguồn số liệu – Lĩnh vực chất thải

Tiểu lĩnh vực	Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM	
Thải bỏ chất thải rắn	Thùng, nắp mở cửa và đóng cửa bãi chôn lấp	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
	Tổng công suất của bãi chôn lấp, hệ số mật độ của chất thải	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
	Công suất hoạt động hiện tại của bãi chôn lấp	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
	Thành phần chất thải tại bãi chôn lấp	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
	Thông tin về loại bãi chôn lấp (được quản lý, không được quản lý hoặc chưa được phân loại, vv)	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
	Mé tan được thu hồi và loại bỏ tại mỗi bãi chôn lấp			✓	
Xử lý chất thải bằng phương pháp sinh học	Khối lượng chất thải hữu cơ được xử lý bằng sinh học	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
	Khối lượng chất thải được đốt bằng lò đốt	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
Xử lý chất thải bằng lò đốt và đốt lộ thiên	Thông tin về các loại lò đốt	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
	Dân số thành phố Hồ Chí Minh	✓		Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh	
	Lượng chất thải được xử lý	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu)	
	Lượng chất thải tái chế			✓	
	Chỉ số phát sinh chất thải bình quân đầu người	✓			Báo cáo môi trường quốc gia năm 2011 - Chất thải rắn
Xử lý nước thải sinh hoạt	Dân số thành phố Hồ Chí Minh	✓		Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh	
	Tỉ lệ dân số phân theo nhóm thu nhập			✓	
	Tỉ lệ của các cách thức xử lý thải bỏ nước thải	✓			Báo cáo đánh giá tác động môi trường - dự án vệ sinh môi trường Hồ Chí Minh (pha 2)
	Thông tin về hệ số hiệu chỉnh mé tan			✓	
	Thành phần hữu cơ được loại bỏ như bùn			✓	
Lượng mé tan được thu hồi			✓		
Xử lý nước thải công nghiệp	Lượng nước thải	✓		Ban quản lý các khu công nghiệp HEPZA (Mẫu thu thập số liệu)	
	Thông tin về hệ số hiệu chỉnh mé tan			✓	
	Thành phần hữu cơ được loại bỏ như bùn			✓	
	Lượng mé tan được thu hồi			✓	

22

Nguồn số liệu - Lĩnh vực IPPU (quá trình công nghiệp)

Tiểu lĩnh vực	Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM
Công nghiệp khai khoáng	Khối lượng clinker được sản xuất	✓		Sở Xây dựng (Mẫu thu thập số liệu)
	Khối lượng vôi được sản xuất	✓		Sở Xây dựng (Mẫu thu thập số liệu)
	Khối lượng của các loại thủy tinh nóng chảy được sản xuất (ví dụ: hộp thủy tinh, sợi thủy tinh,...)		✓	
Công nghiệp hóa chất	Amoniac		✓	
	Axit nitrit		✓	
	Axit adipic		✓	
	Caprolactam, glyoxal, và axit glyoxylic		✓	
	Carbide		✓	
	Titanium dioxide		✓	
	soda khan – natri cacbonat không có nước (Na ₂ CO ₃)		✓	
Công nghiệp luyện kim	Tất cả than cốc được làm tại nhà máy sản xuất sắt thép		✓	
	Sản xuất sắt thép	✓		Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
	Loại sản phẩm thép hợp kim	✓		Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
	Sản xuất nhôm		✓	
	Sản xuất magiê		✓	
	Tổng lượng magiê được đúc hoặc được xử lý		✓	
	HFC và những khí nhà kính khác, dữ liệu được đo lường trực tiếp hoặc gián tiếp		✓	
	Sản xuất chì		✓	
	Sản xuất kẽm		✓	

23

Nguồn số liệu - Lĩnh vực IPPU (sử dụng sản phẩm)

Tiểu lĩnh vực	Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại HCM	Số liệu không sẵn có tại HCM	Nguồn số liệu tại HCM
Những sản phẩm phi năng lượng sử dụng dung môi và nhiên liệu	Chất bôi trơn		✓	
	Sáp paraffin		✓	
	Bitum, nhựa đường và các chất lỏng xăng dầu khác		✓	
	Chất thơm, dầu hỏa, xăng trắng		✓	
Phát thải từ công nghiệp điện tử	Làm sạch CVD và ốc vít cho chất bán dẫn, màn hình tinh thể lỏng và quang điện		✓	
	Chất lỏng truyền nhiệt		✓	
Chất thay thế flo đối với các chất làm suy giảm tầng ozon	Số liệu bán hóa chất theo đơn hàng		✓	
	Số liệu hiện tại và lịch sử bán thiết bị		✓	
Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm khác	Tiêu thụ SF ₆ từ nhà sản xuất thiết bị		✓	
	Tổng công suất theo nhân của thiết bị mới được lắp tại hiện trường (không phải tại nhà máy)		✓	
	Tổng công suất theo nhân của thiết bị được lắp đặt	✓		EVN (Mẫu thu thập số liệu)

24

Nguồn số liệu - Lĩnh vực AFOLU (tiểu lĩnh vực vật nuôi)

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại thành phố Hồ Chí Minh	Số liệu không sẵn có tại thành phố Hồ Chí Minh	Nguồn số liệu tại thành phố Hồ Chí Minh
Bò sữa	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Các loại bò khác	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Trâu	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Cừu	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu)
Dê	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Lạc đà		✓	
Ngựa	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
La và lừa		✓	
Nai		✓	
Lạc đà		✓	
Heo	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Gia cầm/ Khác	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh

25

Nguồn số liệu - Lĩnh vực AFOLU (tiểu lĩnh vực đất)

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại thành phố Hồ Chí Minh	Số liệu không sẵn có tại thành phố Hồ Chí Minh	Nguồn số liệu tại thành phố Hồ Chí Minh
Đất rừng nguyên trạng	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Đất trồng trọt nguyên trạng: Đất trồng lúa	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Đất trồng trọt nguyên trạng: Đất trồng cây lâu năm	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Đất trồng trọt nguyên trạng: Đất trồng cây hằng năm	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Trước 2013: Đất đồng cỏ nguyên trạng	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Sau 2014: Đất đồng cỏ nguyên trạng		✓	
Đất ngập nước nguyên trạng	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Đất ở nguyên trạng	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Các loại đất nguyên trạng khác	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Chuyển sang đất rừng	✓		Sở Tài nguyên và Môi trường (Mẫu thu thập số liệu), Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu)
Chuyển sang đất trồng trọt: Đất trồng lúa			
Chuyển sang đất trồng trọt: Đất trồng cây lâu năm			
Chuyển sang đất trồng trọt: Đất trồng cây hằng năm			
Trước 2013: Chuyển sang đất đồng cỏ			
Chuyển sang đất ngập nước			
Chuyển sang đất ở			
Chuyển sang đất khác			
Sau 2014: Chuyển sang đất đồng cỏ		✓	

26

Nguồn số liệu - Lĩnh vực AFOLU (tiểu lĩnh vực khác)

Số liệu cần thu thập	Số liệu đã thu thập được tại thành phố Hồ Chí Minh	Số liệu không sẵn có tại thành phố Hồ Chí Minh	Nguồn số liệu tại thành phố Hồ Chí Minh
Diện tích lúa	✓		Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Mẫu thu thập số liệu), Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Diện tích đất đốt		✓	
Lượng vôi Calcic (CaCO_3)		✓	
Lượng Dolomite ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$)		✓	
Lượng phân urê		✓	
Lượng phân N hữu cơ bón vào đất		✓	
Lượng N chất thải vật nuôi được quản lý bón vào đất		✓	
Lượng nước tiểu và phân thải ra trên đồng cỏ và bãi chăn thả		✓	
Lượng bùn cống rãnh N bón vào đất		✓	
Lượng phân compost N bón vào đất		✓	
Lượng chất bổ sung hữu cơ khác sử dụng như phân bón		✓	
Diện tích cây trồng hàng năm	✓		Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Sản lượng cây trồng hàng năm	✓		Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh
Lượng phân bón tổng hợp N bón vào đất		✓	
Lượng chất thải vật nuôi, phân compost, bùn cống rãnh, và chất bổ sung N hữu cơ khác bón vào đất		✓	
Lượng nước tiểu và phân thải ra bởi các vật nuôi chăn thả trên đồng cỏ và bãi chăn thả		✓	

27

Phụ lục: Biểu mẫu thu thập số liệu

- ▶ Ví dụ về biểu mẫu thu thập số liệu
 - ▶ Tiêu thụ điện
 - ▶ Tiêu thụ nhiên liệu
 - ▶ Chất thải

28

Biểu mẫu thu thập số liệu (Tiêu thụ điện, phần 1)

BIỂU MẪU THU THẬP SỐ LIỆU

LĨNH VỰC NĂNG LƯỢNG

(Đính kèm công văn số /TNMT-VPBĐKH ngày / /2016
của Sở Tài nguyên và Môi trường)

Tiểu lĩnh vực: Tiêu thụ điện

Đơn vị cung cấp: Tổng Công ty Điện lực thành phố Hồ Chí Minh (EVN HCM)

Năm kiểm kê: 20XX, 20XY

Tiểu lĩnh vực	Đơn vị	20XX	20XY	Nguồn số liệu
Dân cư	MWh /năm			
Dịch vụ thương mại và dịch vụ công cộng	MWh /năm			
Sản xuất công nghiệp và xây dựng				
Sắt thép	MWh /năm			
Hóa chất	MWh /năm			
Xi măng và vật liệu xây dựng	MWh /năm			
Thực phẩm và thuốc lá	MWh /năm			
Dệt may và thuộc da	MWh /năm			
Giấy, bột giấy và in ấn	MWh /năm			
Xây dựng	MWh /năm			
Khác	MWh /năm			

Biểu mẫu thu thập số liệu (Tiêu thụ điện, phần 2)

Tiểu lĩnh vực	Đơn vị	20XX	20XY	Nguồn số liệu
Đường bộ	MWh /năm			
Đường thủy	MWh /năm			
Quản lý nước				
Trạm cấp nước	MWh/năm			
Trạm thoát nước	MWh/năm			
Trạm kiểm soát lũ	MWh/năm			
Quản lý chất thải				
Thu gom và xử lý chất thải rắn	MWh/năm			
Y tế				
Bệnh viện công	MWh/năm			
Bệnh viện tư	MWh/năm			
Nông nghiệp				
(Trồng trọt/ Chăn nuôi/ Ngư nghiệp)	MWh/năm			
Du lịch				
Nhà hàng	MWh/năm			
Khách sạn	MWh/năm			

Biểu mẫu thu thập số liệu (Tiêu thụ nhiên liệu, phần 1)

BIỂU MẪU THU THẬP SỐ LIỆU LĨNH VỰC NĂNG LƯỢNG

(Đính kèm công văn số /TNMT-VPBĐKH ngày / /2016
của Sở Tài nguyên và Môi trường)

Tiêu lĩnh vực: Tiêu thụ nhiên liệu

Đơn vị cung cấp: Sở Công thương

Năm kiểm kê: 20XX, 20XY

	Số liệu	Than (.../năm)	Xăng (.../năm)	Dầu hỏa (.../năm)	DO (.../năm)	FO (.../năm)	Khí hóa lỏng LPG (.../năm)	Khí thiên nhiên (.../năm)	Sinh khối (.../năm)	Khí sinh học (.../năm)	Nguồn số liệu
1	Nhà ở dân cư										
2	Tòa nhà thương mại và công cộng										
3	Sản xuất và xây dựng										
3.1	Sắt thép										
3.2	Hóa chất										
3.3	Xi măng + vật liệu xây dựng									31	

Biểu mẫu thu thập số liệu (Tiêu thụ nhiên liệu, phần 2)

	Số liệu	Than (.../năm m)	Xăng (.../năm)	Dầu hỏa (.../năm)	DO (.../năm)	FO (.../năm)	Khí hóa lỏng LPG (.../năm)	Khí thiên nhiên (.../năm)	Sinh khối (.../năm)	Khí sinh học (.../năm)	Nguồn số liệu
3.4	Thực phẩm + thuốc lá										
3.5	Dệt may + thuộc da										
3.6	Giấy + in ấn										
3.7	Xây dựng										
3.8	Khác										
4	Giao thông										
4.1	Đường bộ										
4.2	Đường thủy										
5	Quản lý nước										
5.1	Trạm cấp nước										
5.2	Trạm thoát nước										
5.3	Trạm kiểm soát lũ										
6	Quản lý chất thải										

Biểu mẫu thu thập số liệu (Tiêu thụ nhiên liệu, phần 3)

	Số liệu	Than (.../năm)	Xăng (.../năm)	Dầu hỏa (.../năm)	DO (.../năm)	FO (.../năm)	Khí hóa lỏng LPG (.../năm)	Khí thiên nhiên (.../năm)	Sinh khối (.../năm)	Khí sinh học (.../năm)	Nguồn số liệu
6.1	Thu gom và xử lý chất thải										
7	Y tế										
7.1	Bệnh viện công										
7.2	Bệnh viện tư										
8	Nông nghiệp										
8.1	Trồng trọt										
8.2	Chăn nuôi										
8.3	Thủy sản										
9	Du lịch										
9.1	Nhà hàng										
9.2	Khách sạn										
6.1	Thu gom và xử lý chất thải										
7	Y tế										

33

Biểu mẫu thu thập số liệu (Chất thải rắn, phần 1)

BIỂU MẪU THU THẬP SỐ LIỆU LĨNH VỰC CHẤT THẢI

(Đính kèm công văn số /TNMT-VPBĐKH ngày / /2016
của Sở Tài nguyên và Môi trường)

Tiểu lĩnh vực: Chôn lấp chất thải

Đơn vị cung cấp: Phòng Quản lý Chất thải rắn, Sở Tài nguyên và Môi trường
thành phố Hồ Chí Minh

Năm kiểm kê: 20XX, 20XY

Loại chất thải	Đơn vị	20XX	20XY	Nguồn số liệu
Tổng lượng chất thải rắn phát sinh ở thành phố Hồ Chí Minh				
1) Chất thải rắn sinh hoạt đô thị	tấn/năm			
2) Bùn thải	tấn/năm			
- Công nghiệp	tấn/năm			
- Sinh hoạt	tấn/năm			
3) Chất thải rắn công nghiệp (không nguy hại)	tấn/năm			
4) Chất thải rắn nguy hại	tấn/năm			
5) Chất thải y tế	tấn/năm			
6) Khác	tấn/năm			

34

Biểu mẫu thu thập số liệu (Chất thải rắn, phần 2)

Loại chất thải	Đơn vị	20XX	20XY	Nguồn số liệu
Tổng lượng chất thải rắn được xử lý				
1) Chất thải rắn sinh hoạt đô thị	tấn/năm			
2) Bùn thải	tấn/năm			
- Công nghiệp	tấn/năm			
- Sinh hoạt	tấn/năm			
3) Chất thải rắn công nghiệp (không nguy hại)	tấn/năm			
4) Chất thải nguy hại	tấn/năm			
5) Chất thải y tế	tấn/năm			
6) Khác	tấn/năm			

35

Biểu mẫu thu thập số liệu (Chất thải rắn, phần 3)

Loại chất thải	Đơn vị	20XX	20XY	Nguồn số liệu
Tổng chất thải rắn tái chế và tái sử dụng				
1) Chất thải rắn sinh hoạt đô thị	tấn/năm			
2) Bùn thải	tấn/năm			
- Công nghiệp	tấn/năm			
- Sinh hoạt	tấn/năm			
3) Chất thải rắn công nghiệp (không nguy hại)	tấn/năm			
4) Chất thải nguy hại	tấn/năm			
5) Chất thải y tế	tấn/năm			
6) Khác	tấn/năm			

36

Chương 3. Phương pháp tính

- ▶ 3.1 Lĩnh vực năng lượng cố định
 - ▶ Tiêu thụ điện và tiêu thụ nhiên liệu
- ▶ 3.2 Lĩnh vực giao thông
 - ▶ Tương tự như lĩnh vực năng lượng cố định
- ▶ 3.3 Lĩnh vực chất thải
- ▶ 3.4 Lĩnh vực quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm (IPPU)
- ▶ 3.5 Lĩnh vực Nông nghiệp, Lâm nghiệp và sử dụng đất khác (AFOLU)

37

Phát thải từ tiêu thụ điện

- ▶ $Phát\ thải = số\ liệu\ hoạt\ động \times hệ\ số\ phát\ thải$

Tiêu thụ điện của mỗi tiểu lĩnh vực được thể hiện như bên dưới:

- Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản
- Sản xuất công nghiệp và xây dựng
- Thương mại, nhà hàng, khách sạn
- Dân cư
- Khác

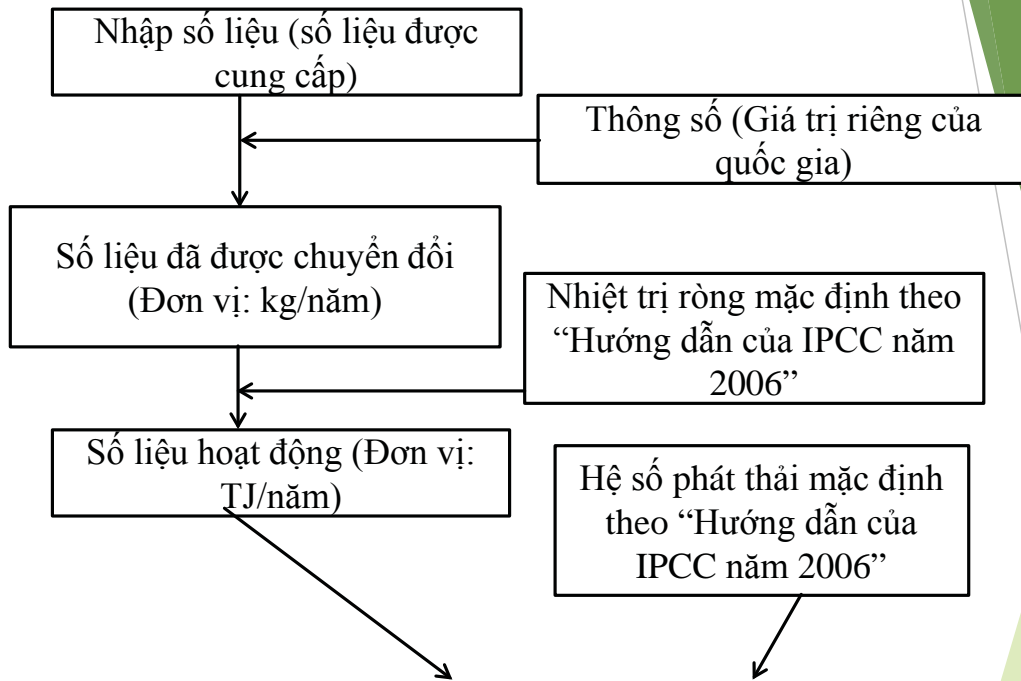
Hệ số phát thải lưới điện

Hệ số phát thải được tính toán bằng cách sử dụng thông tin của nhóm nhà máy phát điện lên lưới hiện hữu trong năm mục tiêu.

- ▶ Nguồn số liệu:
 - ▶ Số liệu hoạt động từ EVN
 - ▶ Hệ số phát thải

38

Phát thải từ tiêu thụ nhiên liệu

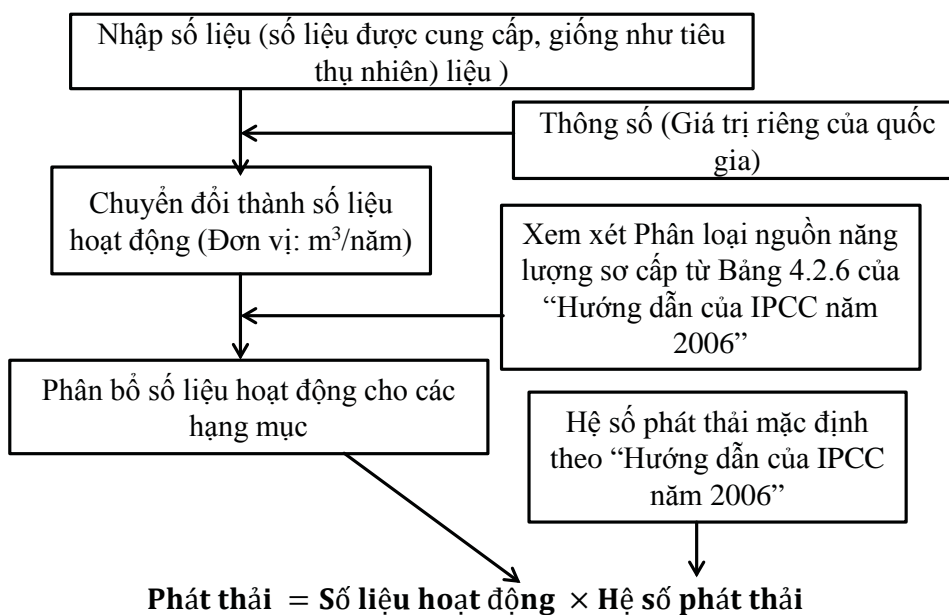


► $Phát\ thải = Số\ liệu\ hoạt\ động \times Hệ\ số\ phát\ thải$

- Số liệu hoạt động là tiêu thụ nhiên liệu trong mỗi tiểu lĩnh vực.
- Hệ số phát thải riêng của quốc gia nên được sử dụng trong tương lai.

39

Phát thải phát tán từ nhiên liệu



$Phát\ thải = Số\ liệu\ hoạt\ động \times Hệ\ số\ phát\ thải$

40

Lĩnh vực chất thải: Mô hình FOD (SWDS)

Phát thải CH_4

$$= \left\{ \sum_x \left[MSW_x \times L_0(x) \times \left((1 - e^{-k}) \times e^{-k(t-x)} \right) \right] - R(t) \right\} \times (1 - OX)$$

CH_4	Phát thải CH_4 (tấn CH_4 /năm)
x	Năm mở cửa bãi chôn lấp hoặc năm đầu tiên mà số liệu lịch sử là sẵn có
t	Năm kiểm kê
MSW_x	Tổng chất thải rắn đô thị thải bỏ vào bãi chôn lấp chất thải rắn đô thị trong năm x (tấn/năm)
R	CH_4 được thu gom và thải bỏ trong năm kiểm kê (tấn CH_4 /năm)
L_0	Tiềm năng sinh CH_4
k	Hằng số tốc độ sinh mêtan, hằng số này liên quan tới thời gian để DOC trong chất thải phân hủy một nửa khối lượng chất thải ban đầu (chu kỳ bán rã) (Tham khảo “Bảng 3.4 Hướng dẫn của IPCC năm 2006, Tập 3, Chương 3, trang 3.17)
OX	Hệ số oxy hóa

41

Các thông tin được cung cấp từ DONRE và hướng dẫn của IPCC năm 2006

Lĩnh vực chất thải: Mô hình FOD (SWDS)

Tiềm năng sinh mêtan

$$L_0 = MCF \times DOC \times DOC_F \times F \times 16/12$$

L_0	Tiềm năng sinh mêtan
MCF	Hệ số hiệu chỉnh mêtan dựa theo loại bãi chôn lấp đối với năm thải bỏ chất thải rắn (bãi chôn lấp được quản lý, không được quản lý, v.v.) Được quản lý = 1,0, Không được quản lý (chiều sâu $\geq 5m$) = 0,8, Không được quản lý (chiều sâu $< 5m$) = 0,5, Chưa được phân loại = 0,6
DOC	Cacbon hữu cơ có thể phân hủy trong năm thải bỏ (tấn C/tấn chất thải)
DOC_F	Tỷ lệ của DOC có thể phân hủy (điều này phản ánh rằng một số cacbon hữu cơ là không thể phân hủy).
F	Tỷ lệ mêtan trong khí bãi rác.
16/12	Tỷ lệ khối lượng phân tử mêtan và cacbon.

42

Các nguồn phát thải khác đối với lĩnh vực chất thải

- ▶ Xử lý chất thải rắn bằng biện pháp sinh học
 - ▶ $Phát\ thải = Số\ liệu\ hoạt\ động \times Hệ\ số\ phát\ thải$
 - ▶ Số liệu hoạt động được thu thập trực tiếp.
- ▶ Đốt chất thải lộ thiên và lò đốt
 - ▶ $Phát\ thải = Số\ liệu\ hoạt\ động \times Hệ\ số\ phát\ thải$
 - ▶ Số liệu hoạt động được thu thập trực tiếp.
- ▶ Xử lý nước thải
 - ▶ $Phát\ thải = Số\ liệu\ hoạt\ động \times Hệ\ số\ phát\ thải$
 - ▶ Số liệu hoạt động được tính toán bằng cách sử dụng thông tin dân số, số liệu từ HEPZA, và các thông tin khác

43

Lĩnh vực IPPU

- ▶ Công nghiệp khai khoáng
- ▶ Công nghiệp hóa chất
- ▶ Công nghiệp luyện kim
 - ▶ $Phát\ thải = Số\ liệu\ hoạt\ động \times Hệ\ số\ phát\ thải$
 - ▶ Số liệu hoạt động được thu thập trực tiếp.
- ▶ Sử dụng sản phẩm
 - ▶ Phát thải SF₆ từ thiết bị điện
 - ▶ Cách thức tính toán theo hướng dẫn của IPCC năm 2006

44

Lĩnh vực AFOLU

- ▶ Vật nuôi
 - ▶ Quá trình tiêu hóa thức ăn, Quản lý chất thải
- ▶ Các nguồn tổng hợp và các nguồn phát thải không phải là CO₂
 - ▶ Canh tác lúa, đốt sinh khối, bón urê, phát thải N₂O trực tiếp và gián tiếp
- ▶ Sử dụng đất
 - ▶ Phân loại: đất rừng, đất trồng trọt, đất đồng cỏ, đất ngập nước, đất ở, đất khác
 - ▶ Thay đổi trữ lượng cacbon trong bể chứa cacbon: sinh khối, chất hữu cơ chết và đất
- ▶ Công thức tính toán từ Hướng dẫn của IPCC năm 2006

45

Chương 5. Tính toán

- ▶ **5.1 Lĩnh vực năng lượng cố định**
 - ▶ 5.1.1 Tiêu thụ điện
 - ▶ 5.1.2 Tiêu thụ nhiên liệu
 - ▶ 5.1.3 Phát thải phát tán từ nhiên liệu
- ▶ **5.2 Lĩnh vực giao thông**
 - ▶ Tương tự lĩnh vực năng lượng cố định
- ▶ **5.3 Lĩnh vực chất thải**
 - ▶ 5.3.1 Thải bỏ chất thải rắn
 - ▶ 5.3.2 Xử lý chất thải rắn bằng biện pháp sinh học
 - ▶ 5.3.3 Xử lý chất thải bằng phương pháp lò đốt và đốt lộ thiên
 - ▶ 5.3.4 Thải bỏ và xử lý nước thải
- ▶ 5.4 Lĩnh vực IPPU
- ▶ 5.5 Lĩnh vực AFOLU

46

5.1.1 Quy trình tính toán (Tiêu thụ điện)

► Số liệu hoạt động

Tiêu thụ điện	Đơn vị	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản	MWh/ năm	48,520.254	61,811.746	67,128.218
Sản xuất công nghiệp và xây dựng	MWh/ năm	7,186,161.416	7,557,369.663	8,094,021.380
Thương mại, nhà hàng, khách sạn	MWh/ năm	2,254,535.866	2,378,573.402	2,622,860.896
Dân cư	MWh/ năm	7,073,622.593	7,452,131.412	8,132,452.777
Khác	MWh/ năm	1,088,506.184	1,158,480.541	1,265,387.994
Tổng	MWh/ năm	17,651,346.313	18,608,366.764	20,181,851.265

► Hệ số phát thải

Hệ số phát thải lưới điện	Đơn vị	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Hệ số OM (Phát thải biên vận hành)	tấn CO ₂ /MWh	0,7495	0,7802	0,7950

► Phát thải

Tiêu thụ điện của mỗi tiểu lĩnh vực tại thành phố Hồ Chí Minh	Đơn vị	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản	Gg CO ₂ /năm	36	48	53
Lĩnh vực sản xuất công nghiệp và xây dựng	Gg CO ₂ /năm	5386	5896	6435
Lĩnh vực thương mại, khách sạn, nhà hàng	Gg CO ₂ /năm	1688	1854	2083
Lĩnh vực tòa nhà dân cư	Gg CO ₂ /năm	5302	5814	6465
Khác	Gg CO ₂ /năm	816	904	1006
Tổng	Gg CO₂/năm	13228	14516	16042

QC đối với các lĩnh vực cụ thể (Tiêu thụ điện)

- Kiểm tra đơn vị (kWh/năm, MWh/năm, hoặc GWh/năm, vv)
- Xác nhận định nghĩa phân loại tiêu thụ điện từ EVN, vì các định nghĩa chi tiết của EVN không hoàn toàn trùng khớp với các tiểu lĩnh vực của kiểm kê khí nhà kính.
- Thông thường, mức tiêu thụ điện là không quá khác biệt với các năm quá khứ, do đó, cần phải kiểm tra tính nhất quán và xu hướng của chuỗi thời gian (ví dụ: các lỗi về dấu thập phân có thể được tìm thấy).
- Hệ số phát thải đối với tiêu thụ điện là khác nhau giữa các năm.

5.1.2 Quy trình tính toán (Tiêu thụ nhiên liệu, phần 1)

- Số liệu đã thu thập (Cơ quan cung cấp số liệu: DOIT)

Bảng 6: Số lượng nhiên liệu bán ra tại TP.HCM:

STT	Loại nhiên liệu	Đơn vị (m ³ /năm)	2013	2014	2015	Nguồn số liệu
1	Xăng	m ³ /năm	3.582.529	3.687.417	4.160.437	
2	Dầu DO	m ³ /năm	3.328.293	3.909.982	5.002.386	
3	Dầu FO	m ³ /năm	404.333	418.625	489.335	
4	Dầu lửa	m ³ /năm	47.204	45.577	53.906	
5	Nhiên liệu bay	m ³ /năm	1.054.995	1.197.892	1.478.138	
6	Khí hóa lỏng (LPG)		B	B	B	
7	Khí thiên nhiên		B	B	B	
8	Khí nén (CNG)		B	B	B	
9	Than		B	B	B	

- Chuyển đổi đơn vị (m³/year) → (tấn/năm) → (TJ/năm)

Loại nhiên liệu	Trung bình
Xăng	0,73
Dầu DO	0,84
Dầu FO	0,98
Dầu hỏa	0,81
Nhiên liệu bay	0,81

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Giá trị nhiệt trị ròng
Xăng	TJ/Gg	44,3
Nhiên liệu bay (Jet fuel)	TJ/Gg	44,1
Nhiên liệu bay khác	TJ/Gg	43,8
Dầu DO	TJ/Gg	43,0
Dầu FO	TJ/Gg	40,4
LPG	TJ/Gg	47,3
Khí thiên nhiên	TJ/Gg	48,0

5.1.2 Quy trình tính toán (Tiêu thụ nhiên liệu, phần 2)

- Số liệu hoạt động

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Xăng	TJ/năm	115.855	119.247	134.544
Dầu DO	TJ/năm	120.218	141.229	180.686
Dầu FO	TJ/năm	15.976	16.540	19.334
Dầu hỏa	TJ/năm	1.664	1.607	1.901
Nhiên liệu bay	TJ/năm	37.569	42.658	52.638
LPG	TJ/năm	2.268	2.246	2.541
Khí thiên nhiên (NG)	TJ/năm	1.463	1.441	1.567

- Hệ số phát thải

Loại nhiên liệu	Hệ số phát thải CO ₂ (kg CO ₂ /TJ)	Hệ số phát thải CH ₄ (kg CH ₄ /TJ)	Hệ số phát thải N ₂ O (kg N ₂ O/TJ)
Xăng	69.300	10	0,6
Nhiên liệu bay	71.500	10	0,6
Dầu hỏa	71.900	10	0,6
Dầu DO	74.100	10	0,6
Dầu FO	77.400	10	0,6
LPG	63.100	5	0,1
Khí thiên nhiên	56.100	5	0,1

5.1.2 Quy trình tính toán (Tiêu thụ nhiên liệu, phần 3)

► Phát thải

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Xăng	Gg-CO ₂ /năm	8.029	8.264	9.324
Dầu DO	Gg-CO ₂ /năm	8.908	10.465	13.389
Dầu FO	Gg-CO ₂ /năm	1.237	1.280	1.496
Dầu hỏa	Gg-CO ₂ /năm	120	116	137
Nhiên liệu bay	Gg-CO ₂ /năm	2.686	3.050	3.764
LPG	Gg-CO ₂ /năm	143	142	160
Khí thiên nhiên	Gg-CO ₂ /năm	82	81	88
Tổng	Gg-CO ₂ /năm	20.980	23.175	28.110

51

QC đối với các lĩnh vực cụ thể (Tiêu thụ nhiên liệu)

- Kiểm tra đơn vị (kg/năm, tấn/năm, lít/năm, m³/năm, vv)
- Kiểm tra hệ số chuyển đổi vì những giá trị này là giá trị riêng của quốc gia và đôi khi có sự thay đổi.
- Xem xét hệ số phát thải bằng cách thu thập thông tin hệ số phát thải riêng của quốc gia, lãnh thổ, địa phương.
- Xem xét các giá trị riêng của quốc gia bằng cách sử dụng thông tin đối với giá trị thấp và giá trị cao theo hướng dẫn của IPCC năm 2006.
- Xem xét nguồn số liệu của mỗi loại nhiên liệu từ các cơ quan hoặc khảo sát, chẳng hạn như “Bảng theo dõi Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm”.
- Tiêu thụ nhiên liệu tại thành phố Hồ Chí Minh nhìn chung sẽ không khác biệt lắm so với năm trước. Cán bộ kiểm kê cần kiểm tra sự nhất quán về chuỗi thời gian và xu hướng.
- Do tăng trưởng kinh tế, nhiên liệu sử dụng tại thành phố Hồ Chí Minh có thể thay đổi.
- Loại nhiên liệu được cung cấp bởi cơ quan/ đơn vị cung cấp số liệu có thể thay.
- Xem xét thông tin bổ sung đối với việc phân bổ phát thải.

52

5.1.3 Quy trình tính toán đối với phát thải phát tán từ nhiên liệu (Phần 1)

► Xem xét nguồn phát thải

- Bao gồm: rò rỉ, bay hơi, thông gió, đốt bỏ (flaring), lò đốt và các sự phóng thích ngẫu nhiên.
- Số liệu hoạt động chi tiết được thể hiện trong hướng dẫn của IPCC năm 2006 (Bảng 4.2.6 và bảng 4.2.7, Chương 4, Tập 2).

► Số liệu đầu vào

- Nguồn phát thải là xăng, dầu, nhiên liệu bay, LPG, khí thiên nhiên. Nguồn của số liệu đầu vào là tương tự với tiêu thụ nhiên liệu.

53

5.1.3 Quy trình tính toán đối với phát thải phát tán từ nhiên liệu (Phần 2)

- Bước 1: số liệu hoạt động của xăng, dầu và nhiên liệu bay được liên kết trực tiếp từ số liệu đầu vào bằng cách lưu ý số lượng các chữ số thập phân. .
- Bước 2: số liệu hoạt động của LPG ($\text{m}^3/\text{năm}$) có được bằng cách chia số liệu đầu vào ($\text{tấn}/\text{năm}$) cho hệ số chuyển đổi (kg/m^3)
- Bước 3: số liệu hoạt động của khí thiên nhiên ($\text{m}^3/\text{năm}$) có được bằng cách chia số liệu hoạt động của lượng nhiên liệu tiêu thụ ($\text{TJ}/\text{năm}$) cho nhiệt trị ròng (TJ/Gg) và hệ số chuyển đổi (kg/m^3)
- Hệ số chuyển đổi

NG (CH_4)	0,68	(kg/m^3)	Điều kiện: 288.8K và 101.3kPa
LPG (C_3H_8)	2,54	(kg/m^3)	Điều kiện: 288.8K và 101.3kPa

54

5.1.3 Quy trình tính toán đối với phát thải phát tán từ nhiên liệu (Phần 3)

► Hệ số phát thải

Hạng mục	Tiểu hạng mục	Nguồn phát thải	CO ₂			CH ₄			N ₂ O			Đơn vị đo lường
			Trung bình	Thấp	Cao	Trung bình	Thấp	Cao	Trung bình	Thấp	Cao	
Phân phối khí gas	Tất cả	Tất cả		5,10E-05	1,40E-04		1,10E-03	2,50E-03	ND	ND	ND	Gg/ 10 ⁶ m ³ của đơn vị kinh doanh
Vận chuyển chất lỏng khí thiên nhiên	Khí ngưng tụ	Tất cả	7,20E-06			1,10E-03			ND	ND	ND	Gg/10 ⁶ m ³ khí ngưng tụ
	Khí hóa lỏng (LPG)	Tất cả	4,30E-04			NA	NA		2,20E-09			Gg/10 ³ m ³ LPG
	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	Tất cả	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Gg/10 ⁶ m ³ khí thương phẩm
Phân phối sản phẩm tinh chế	Xăng	Tất cả	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Gg/ 10 ³ m ³ sản phẩm được vận chuyển
	Dầu DO	Tất cả	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Gg/ 10 ³ m ³ sản phẩm được vận chuyển
	Nhiên liệu hàng không	Tất cả	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Gg/ 10 ³ m ³ sản phẩm được vận chuyển
	Dầu phân lực	Tất cả	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Gg/ 10 ³ m ³ sản phẩm được vận chuyển

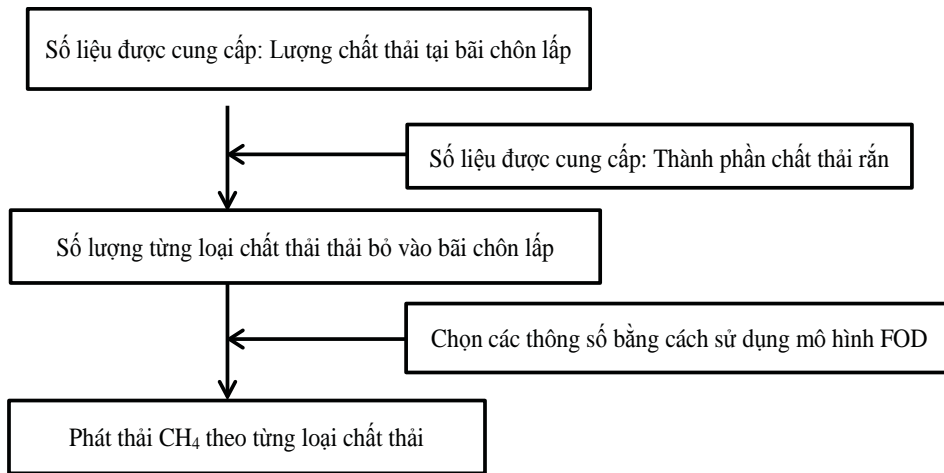
5.1.3 Quy trình tính toán đối với phát thải phát tán từ nhiên liệu (Phần 4)

► Phát thải

Hạng mục	Tiểu hạng mục	Nguồn phát thải	Đơn vị	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Phân phối khí gas	Tất cả	Tất cả	Gg CO ₂ /năm	0,0063	0,0062	0,0067
Vận chuyển chất lỏng khí thiên nhiên	Khí ngưng tụ	Tất cả	Gg CO ₂ /năm	NO	NO	NO
	Khí hóa lỏng (LPG)	Tất cả	Gg CO ₂ /năm	8,1253	8,0453	9,1031
	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	Tất cả	Gg CO ₂ /năm	NO	NO	NO
Phân phối sản phẩm tinh chế dầu	Xăng	Tất cả	Gg CO ₂ /năm	NA	NA	NA
	Dầu DO	Tất cả	Gg CO ₂ /năm	NA	NA	NA
	Nhiên liệu hàng không	Tất cả	Gg CO ₂ /năm	NA	NA	NA
	Dầu phân lực	Tất cả	Gg CO ₂ /năm	NA	NA	NA

5.3.1 Thải bỏ chất thải rắn

- Các bước tính phát thải từ thải từ các vị trí bãi chôn lấp.



5.3.1 Số liệu đầu vào đối với các bãi chôn lấp chất thải

Bãi chôn lấp	Phước Hiệp 1	Phước Hiệp (1A)	Phước Hiệp (2)	Phước Hiệp (3)	Gò Cát	Đông Thạnh	Đa Phước	Nguồn số liệu
Năm mở cửa	1/2003	02/2007	02/2008	10/2013	01/2001	1991	11/2007	DONRE
Năm đóng cửa	5/2006	02/2008	10/2013		7/2007	2002		DONRE
Đặc điểm								DONRE
1) Bãi chôn không quản lý – độ sâu ≥ 5m								DONRE
2) Bãi chôn không quản lý – độ sâu < 5m						x		DONRE
3) Bãi chôn có quản lý – kỵ khí	x	x	x	x	x		x	DONRE
4) Bãi chôn có quản lý – bán hiếu khí								DONRE
Tổng diện tích bãi chôn lấp (m ²)	160.000	97.500	195.000	195.000	250.000	250.000	1.280.000	DONRE
Mật độ chôn lấp (mg/m ³)								DONRE
Tổng công suất (tấn)	2.607.704	900.000	2.700.000		5.600.000	10.800.000	24.000.000	DONRE
Công suất vận hành theo năm (tấn)								DONRE
+ Năm 2013			920.432	308.038			1.098.675	DONRE
+ Năm 2014	Ngưng tiếp nhận	Ngưng tiếp nhận	Ngưng tiếp nhận	1.018.319	Ngưng tiếp nhận	Ngưng tiếp nhận	1.145.913	DONRE
+ Năm 2015				248.189			1.815.490	DONRE

5.3.1 Thông số về thành phần chất thải rắn

Thành phần	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
Chất thải thực phẩm	60,70%	60,70%	60,70%
Giấy, bìa các tông	6,87%	6,87%	6,87%
Gỗ	0,00%	0,00%	0,00%
Vải	0,69%	0,69%	0,69%
Cao su, da	0,25%	0,25%	0,25%
Nhựa	25,21%	25,21%	25,21%
Kim loại	0,69%	0,69%	0,69%
Thủy tinh	0,00%	0,00%	0,00%
Khác	5,59%	5,59%	5,59%
Tổng	100%	100%	100%

59

5.3.1 Các thông số (phần 1)

	Giá trị mặc định của IPCC		Giá trị sử dụng	Giá trị riêng của quốc gia
	Vùng giá trị	Giá trị mặc định	Giá trị	Tham khảo và ghi chú
Năm bắt đầu		1950	1991	
DOC (Carbon hữu cơ có thể phân hủy)				
Chất thải hữu cơ, thực phẩm	0,08-0,20	0.15	0.15	
Chất thải từ vườn	0,18-0,22	0.2	0.2	=0.17; National Inventory
Giấy	0,36-0,45	0.4	0.4	
Gỗ và rom	0,39-0,46	0.43	0.43	=0.3 ; National Inventory
Vải	0,20-0,40	0.24	0.24	=0.4 ; National Inventory
Tã	0,18-0,32	0.24	0.24	
Bùn cống rãnh	0,04-0,05	0.05	0.05	

60

5.3.1 Các thông số (phần 2)

	Giá trị mặc định của IPCC		Giá trị sử dụng	Giá trị riêng của quốc gia
	Vùng giá trị	Giá trị mặc định	Giá trị	Tham khảo và ghi chú
Chất thải công nghiệp	0-0,54	0,15	0,15	=0,17; Kiểm kê KNK quốc gia
DOC _f (tỷ lệ DOC có thể phân hủy)		0,5	0,5	
Hằng số tốc độ sinh khí mêtan (k) (năm ⁻¹)				
Chất thải hữu cơ, thực phẩm	0,17-0,7	0,4	0,4	=0,2 ; Kiểm kê KNK quốc gia
Chất thải từ vườn	0,15-0,2	0,17	0,17	=0,03; Kiểm kê KNK quốc gia
Giấy	0,06-0,085	0,07	0,07	=0,03; Kiểm kê KNK quốc gia
Gỗ và rom	0,03-0,05	0,035	0,035	=0,03; Kiểm kê KNK quốc gia
Vải	0,06-0,085	0,07	0,07	=không có; Kiểm kê KNK quốc gia
Tã	0,15-0,2	0,17	0,17	=không có; Kiểm kê KNK quốc gia
Bùn cống rãnh	0,17-0,7	0,4	0,4	=không có; Kiểm kê KNK quốc gia

5.3.1 Các thông số (phần 3)

	Giá trị mặc định của IPCC		Giá trị sử dụng	Giá trị riêng của quốc gia
	Vùng giá trị	Giá trị mặc định	Giá trị	Tham khảo và ghi chú
Chất thải công nghiệp	0,15-0,2	0,17	0,17	=0,13; Kiểm kê KNK quốc gia
Thời gian trì hoãn (tháng)		6	6	
Tỷ lệ khí mêtan trong khí bãi chôn lấp		0,5	0,5	
Hệ số chuyển đổi từ C thành CH ₄		1,3333	1,3333	
Hệ số oxy hóa (OX)		0	0	
Những thông số cho việc lưu trữ cacbon				
% giấy trong chất thải công nghiệp		0	0	
% gỗ trong chất thải công nghiệp		0	0	

5.3.1 Phát thải CH₄ từ bãi chôn lấp chất thải đối với chất thải thực phẩm

Năm	Số lượng thải bỏ	MCF	DDOCm được thải bỏ	DDOC không phản ứng. Năm thải bỏ	DDOCm đã phân hủy. Năm thải bỏ/	DDOCm tích lũy trong bãi chôn lấp ở năm cuối	DDOCm đã phân hủy	CH ₄ sinh ra
	w	MCF	$D = w * DOC * DOCf * MCF$	$B = D * exp2$	$C = D * (1 - exp2)$	$H = B + (H_{last\ year} * exp1)$	$E = C + (H_{last\ year} * (1 - exp1))$	$Q = E * 16/12 * F$
	Gg	Tỷ lệ	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg
1991	573,03	0,40	17,19	17,19	0	17,19	0	0
1992	573,03	0,40	17,19	17,19	0	28,71	5,67	3,78
1993	573,03	0,40	17,19	17,19	0	36,43	9,47	6,31
1994	573,03	0,40	17,19	17,19	0	41,61	12,01	8,01
1995	573,03	0,40	17,19	17,19	0	45,08	13,72	9,15
1996	573,03	0,40	17,19	17,19	0	47,41	14,86	9,91
1997	573,03	0,40	17,19	17,19	0	48,97	15,63	10,42
1998	573,03	0,40	17,19	17,19	0	50,01	16,15	10,77
1999	573,03	0,40	17,19	17,19	0	50,71	16,49	10,99
2000	573,03	0,40	17,19	17,19	0	51,18	16,72	11,15
2001	1114,63	0,69	57,81	57,81	0	92,12	16,87	11,25
2002	1114,63	0,69	57,81	57,81	0	119,56	30,37	20,25
2003	1027,54	1,00	77,07	77,07	0	157,21	39,42	26,28
2004	1027,54	1,00	77,07	77,07	0	182,45	51,83	34,55
2005	1027,54	1,00	77,07	77,07	0	199,37	60,15	40,1
2006	744,08	1,00	55,81	55,81	0	189,45	65,73	43,82
2007	917,39	1,00	68,8	68,8	0	195,79	62,46	41,64
2008	998,93	1,00	74,92	74,92	0	206,16	64,55	43,03
2009	929,98	1,00	69,75	69,75	0	207,94	67,97	45,31
2010	929,98	1,00	69,75	69,75	0	209,13	68,56	45,71
2011	886,6	1,00	66,5	66,5	0	206,68	68,95	45,97
2012	886,6	1,00	66,5	66,5	0	205,04	68,14	45,43
2013	1412,58	1,00	105,94	105,94	0	243,38	67,6	45,07
2014	1313,69	1,00	98,53	98,53	0	261,67	80,24	53,49
2015	1252,65	1,00	93,95	93,95	0	269,35	86,27	57,51

5.3.1 Tổng phát thải từ các bãi chôn lấp

Mêtan phát thải													
Năm	Thực phẩm	Chất thải vườn	Giấy	Gỗ	Vải	Tã lót	Bùn thải	Chất thải rắn đô thị	Chất thải công nghiệp	Tổng	Mêtan thu hồi	Phát thải mêtan	
	A	B	C	D	E	F	Gg	H	J	K	L	$M = (K-L) * (1 - O_X)$	
	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg	Gg
1991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1992	3,78	0	0,24	0,08	0,06	0	0	0	0	4,16	0	0	4,16
1993	6,31	0	0,46	0,15	0,11	0	0	0	0	7,03	0	0	7,03
1994	8,01	0	0,67	0,23	0,16	0	0	0	0	9,07	0	0	9,07
1995	9,15	0	0,86	0,29	0,21	0	0	0	0	10,51	0	0	10,51
1996	9,91	0	1,04	0,37	0,25	0	0	0	0	11,57	0	0	11,57
1997	10,42	0	1,21	0,43	0,29	0	0	0	0	12,35	0	0	12,35
1998	10,77	0	1,36	0,49	0,33	0	0	0	0	12,95	0	0	12,95
1999	10,99	0	1,51	0,55	0,37	0	0	0	0	13,42	0	0	13,42
2000	11,15	0	1,65	0,61	0,4	0	0	0	0	13,81	0	0	13,81
2001	11,25	0	1,77	0,67	0,43	0	0	0	0	14,12	0	0	14,12
2002	20,25	0	2,45	0,91	0,6	0	0	0	0	24,21	0	0	24,21
2003	26,28	0	3,09	1,14	0,75	0	0	0	0	31,26	0,106	0	31,15
2004	34,55	0	3,95	1,45	0,97	0	0	0	0	40,92	0,229	0	40,69
2005	40,1	0	4,75	1,75	1,16	0	0	0	0	47,76	0,705	0	47,06
2006	43,82	0	5,49	2,04	1,34	0	0	0	0	52,69	1,103	0	51,59
2007	41,64	0	5,89	2,22	1,44	0	0	0	0	51,19	0,936	0	50,25
2008	43,03	0	6,45	2,45	1,57	0	0	0	0	53,5	0,784	0	52,72
2009	45,31	0	7,05	2,71	1,73	0	0	0	0	56,8	0,248	0	56,55
2010	45,71	0	7,54	2,93	1,84	0	0	0	0	58,02	0,191	0	57,83
2011	45,97	0	8	3,15	1,95	0	0	0	0	59,07	0,252	0	58,82
2012	45,43	0	8,36	3,04	1,88	1,73	0	0	0	60,44	0,147	0	60,29
2013	45,07	0	8,7	2,94	1,81	3,18	0	0	0	61,7	0,108	0	61,59
2014	53,49	0	9,55	2,83	1,77	5,43	0	0	0	73,07	0,202	0	72,87
2015	57,51	0	10,25	2,74	1,73	7,14	0	0	0	79,37	0,159	0	79,21

QC đối với các lĩnh vực cụ thể (Các bãi chôn lấp chất thải)

- ▶ Kiểm tra đơn vị (kg/năm, tấn/năm, lít/năm, m³/năm, vv)
- ▶ Thông tin về năm mở cửa và đóng cửa bãi chôn lấp là quan trọng.
- ▶ Kiểm tra và xem xét thông tin về thành phần chất thải tới bãi chôn lấp mỗi năm, vì tỉ lệ thành phần chất thải rắn có thể thay đổi theo thời gian.
- ▶ Kiểm tra để thấy rằng các thông số và đơn vị phát thải được ghi nhận chính xác và hệ số chuyển đổi phù hợp là được sử dụng.
- ▶ Xem xét thông số riêng của quốc gia, lãnh thổ, địa phương.
- ▶ Kiểm tra hiện trạng quản lý của mỗi một bãi chôn lấp và giá trị MCF.
- ▶ Kiểm tra hệ số oxy hóa và lượng CH₄ thu hồi và thải bỏ.
- ▶ Xem xét chất thải rắn phát sinh bên ngoài thành phố tuy nhiên được xử lý trong thành phố.
- ▶ Xem xét chất thải phát sinh và xử lý bên trong thành phố.
- ▶ Xem xét chất thải phát sinh trong thành phố tuy nhiên được xử lý bên ngoài thành phố.

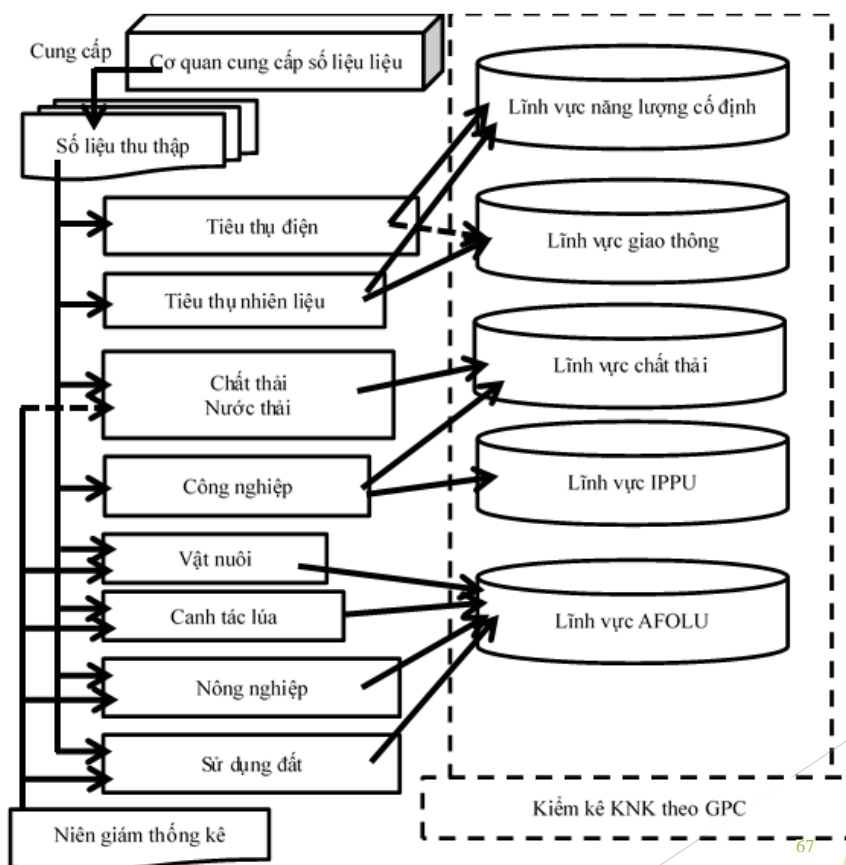
65

Chương 6. Báo cáo kiểm kê theo GPC

- ▶ 6.1 Lĩnh vực năng lượng cố định
- ▶ 6.2 Lĩnh vực giao thông
- ▶ 6.3 Lĩnh vực chất thải
- ▶ 6.4 Lĩnh vực IPPU
- ▶ 6.5 Lĩnh vực AFOLU

66

Chương 6. Báo cáo kiểm kê dựa trên GPC



67

6.1.1 Khái niệm cơ bản về phương pháp phân loại phát thải đối với tiêu thụ điện

Tổng phát thải	Tổng phát thải của mỗi tiểu lĩnh vực	Thông tin chi tiết
EVN	Tiểu lĩnh vực tòa nhà dân cư: Số liệu phát thải được tính dựa theo số liệu tổng tiêu thụ của lĩnh vực tòa nhà dân cư theo cách phân chia lĩnh vực kinh tế của EVN.	<Nguồn phát thải không cụ thể> Tất cả sự phát thải của tiểu lĩnh vực này được định nghĩa như nguồn phát thải không cụ thể.
	Tiểu lĩnh vực tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính và cơ sở hạ tầng: Số liệu phát thải được tính toán dựa theo số liệu tổng tiêu thụ của lĩnh vực thương mại, nhà hàng, khách sạn và lĩnh vực khác theo cách phân chia lĩnh vực kinh tế của EVN.	<Nguồn phát thải cụ thể> Bảng theo dõi Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm Nhà máy xử lý nước thải, cấp nước Những thiết bị cơ sở hạ tầng ví dụ như bơm nước để kiểm soát lũ
		<Nguồn phát thải không cụ thể> Những phần còn lại không được liệt kê trong phần này.
	Tiểu lĩnh vực sản xuất công nghiệp và xây dựng: Số liệu phát thải được tính dựa theo số liệu tổng tiêu thụ của lĩnh vực công nghiệp, xây dựng theo cách phân chia lĩnh vực kinh tế của EVN.	<Nguồn phát thải cụ thể> Bảng theo dõi Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm Số liệu tiêu thụ điện của các khu công nghiệp (số liệu này cũng được cung cấp bởi EVN).
		<Nguồn phát thải không cụ thể > Những phần còn lại không được liệt kê trong phần này.
	Tiểu lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản: Số liệu phát thải được tính dựa theo số liệu tổng tiêu thụ của lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản theo cách phân chia lĩnh vực kinh tế của EVN.	<Nguồn phát thải không cụ thể> Tất cả sự phát thải của tiểu lĩnh vực này được định nghĩa như nguồn phát thải không cụ thể.

68

6.1.1 Kiểm kê KNK (Tiêu thụ điện)

I. Lĩnh vực năng lượng cố định					
Số tham khảo theo GPC.	Phạm vi	Nguồn phát thải KNK: Phát thải CO ₂			
		Hoạt động	Mô tả	Đơn vị	Năm 2013
I.1		Tòa nhà dân cư			
I.1.1	1			Gg CO ₂ /năm	
I.1.2	2	Phát thải từ tiêu thụ điện lưới trong thành phố		Gg CO ₂ /năm	5302
I.1.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện		Gg CO ₂ /năm	263
I.2		Tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính công và cơ sở hạ tầng			
I.2.1	1			Gg CO ₂ /năm	
I.2.2	2	Phát thải từ tiêu thụ điện lưới trong thành phố		Gg CO ₂ /năm	2504
I.2.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện		Gg CO ₂ /năm	129
I.3		Sản xuất công nghiệp và xây dựng			
I.3.1	1			Gg CO ₂ /năm	
I.3.2	2	Phát thải từ tiêu thụ điện lưới trong thành phố		Gg CO ₂ /năm	5386
I.3.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện		Gg CO ₂ /năm	267
I.4		Công nghiệp năng lượng			
I.4.1	1			Gg CO ₂ /năm	
I.4.2	2	Phát thải từ tiêu thụ điện lưới trong thành phố		Gg CO ₂ /năm	0
I.4.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện		Gg CO ₂ /năm	0
I.4.4	1			Gg CO ₂ /năm	
I.5		Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản			
I.5.1	1			Gg CO ₂ /năm	
I.5.2	2	Phát thải từ tiêu thụ điện lưới trong thành phố		Gg CO ₂ /năm	36
I.5.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện		Gg CO ₂ /năm	2
I.6		Những nguồn không cụ thể			
I.6.1	1			Gg CO ₂ /năm	
I.6.2	2	Phát thải từ tiêu thụ điện lưới trong thành phố		Gg CO ₂ /năm	0
I.6.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện		Gg CO ₂ /năm	0

6.1.2 Số liệu từ cơ quan năng lượng quốc tế (IEA) về tiêu thụ nhiên liệu

	NG	LPG	Xăng	Dầu hỏa	Dầu DO	Dầu FO
Lĩnh vực năng lượng cố định						
I.1 Tòa nhà dân cư	0%	55%	0%	74%	1%	1%
I.2 Tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính và cơ sở hạ tầng	0%	30%	0%	14%	4%	1%
I.3 Sản xuất công nghiệp và xây dựng	100%	15%	0%	12%	16%	86%
I.4 Công nghiệp năng lượng	---					
I.5 Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản	0%	0%	2%	0%	5%	1%
I.6 Không cụ thể	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Lĩnh vực giao thông						
II.1 Giao thông đường bộ	0%	0%	98%	0%	74%	0%
II.2 Đường sắt	0%	0%	0%	0%	0%	0%
II.3 Đường thủy	0%	0%	0%	0%	0%	11%
II.4 Hàng không	0%	0%	0%	0%	0%	0%
II.5 Vận chuyển nội bộ	0%	0%	0%	0%	0%	0%

6.1.2 Khái niệm cơ bản về phương pháp phân loại phát thải đối với tiêu thụ DO

Tổng phát thải	Tổng phát thải của mỗi tiểu lĩnh vực	Thông tin chi tiết
Sở Công Thương	Tiểu lĩnh vực tòa nhà dân cư: Số liệu phát thải được tính toán dựa theo số liệu từ Sở Công Thương và số liệu của IEA (tham khảo Bảng 6-7)	<Nguồn phát thải không cụ thể> Tất cả sự phát thải của tiểu lĩnh vực này được định nghĩa như nguồn phát thải không cụ thể.
	Tiểu lĩnh vực tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính và cơ sở hạ tầng: Số liệu phát thải được tính toán dựa theo số liệu từ Sở Công Thương và số liệu của IEA (tham khảo Bảng 6-7)	<Nguồn phát thải cụ thể> Bảng theo dõi Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm < Nguồn phát thải không cụ thể > Những phần còn lại không được liệt kê trong phần nguồn phát thải cụ thể
	Tiểu lĩnh vực sản xuất công nghiệp và xây dựng: Số liệu phát thải được tính toán dựa theo số liệu từ Sở Công Thương và số liệu của IEA (tham khảo Bảng 6-7)	<Nguồn phát thải cụ thể> Bảng theo dõi Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm < Nguồn phát thải không cụ thể > Những phần còn lại không được liệt kê trong phần nguồn phát thải cụ thể.
	Tiểu lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản: Số liệu phát thải được tính toán dựa theo số liệu từ Sở Công Thương và số liệu của IEA (tham khảo Bảng 6-7)	<Nguồn phát thải không cụ thể> Tất cả sự phát thải của tiểu lĩnh vực này được định nghĩa như nguồn phát thải không cụ thể.
	Tiểu lĩnh vực giao thông đường bộ: Số liệu phát thải được tính toán dựa theo số liệu từ Sở Công Thương và số liệu của IEA (tham khảo Bảng 6-7)	<Nguồn phát thải cụ thể> Bảng theo dõi Báo cáo sử dụng năng lượng của cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm. MOCPT <Nguồn phát thải không cụ thể> Những phần còn lại không được liệt kê trong phần nguồn phát thải cụ thể.
Nhà máy nhiệt điện	Tiểu lĩnh vực công nghiệp năng lượng	<Nguồn phát thải cụ thể> Tất cả các nguồn phát thải từ nhà máy nhiệt được định nghĩa như nguồn phát thải cụ thể.

6.1.3 Kiểm kê KNK (Tiêu thụ nhiên liệu, CO₂)

I. Lĩnh vực năng lượng cố định				
Số tham khảo theo GPC.	Phạm vi	Đơn vị	Năm 2013	
I.1	Tòa nhà dân cư			
I.1.1	1	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu trong thành phố	GgCO ₂ /năm	268,56
I.1.2	2	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu ngoài thành phố	GgCO ₂ /năm	
I.1.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện lưới	GgCO ₂ /năm	
I.2	Tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính công và cơ sở hạ tầng			
I.2.1	1	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu trong thành phố	GgCO ₂ /năm	438,92
I.2.2	2	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu ngoài thành phố	GgCO ₂ /năm	
I.2.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện lưới	GgCO ₂ /năm	
I.3	Sản xuất công nghiệp và xây dựng			
I.3.1	1	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu trong thành phố	GgCO ₂ /năm	40863,89
I.3.2	2	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu ngoài thành phố	GgCO ₂ /năm	
I.3.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện lưới	GgCO ₂ /năm	
I.4	Công nghiệp năng lượng			
I.4.1	1	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu trong thành phố	GgCO ₂ /năm	0
I.4.2	2	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu ngoài thành phố	GgCO ₂ /năm	
I.4.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện lưới	GgCO ₂ /năm	
I.4.4	1	Phát thải từ việc phát điện cấp lên lưới	GgCO ₂ /năm	10263
I.5	Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản			
I.5.1	1	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu trong thành phố	GgCO ₂ /năm	618,22
I.5.2	2	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu ngoài thành phố	GgCO ₂ /năm	
I.5.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện lưới	GgCO ₂ /năm	
I.6	Những nguồn không cụ thể			
I.6.1	1	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu trong thành phố	GgCO ₂ /năm	0
I.6.2	2	Phát thải từ đốt cháy nhiên liệu ngoài thành phố	GgCO ₂ /năm	
I.6.3	3	Phát thải do thất thoát trong quá trình truyền tải và phân phối điện lưới	GgCO ₂ /năm	

6.1.2 Kiểm kê KNK (Phát thải phát tán từ nhiên liệu)

Nguồn phát thải CO ₂ : Tiêu thụ nhiên liệu						
I.7 Phát thải phát tán từ quá trình khai thác, lưu trữ và vận chuyển than						
Số tham khảo theo GPC	Phạm vi	Nguồn phát thải KNK: phát thải CO ₂			Đơn vị	Năm 2013
		Hoạt động	Mô tả			
I.7.1	1	Sự phát thải từ việc đốt cháy nhiên liệu trong thành phố			GgCO ₂ /năm	
I.8 Phát thải phát tán từ hệ thống khí thiên nhiên và dầu						
Số tham khảo theo GPC	Phạm vi	Nguồn phát thải KNK: phát thải CO ₂			Đơn vị	Năm 2013
		Hoạt động	Mô tả			
I.8.1	1	Sự phát thải từ việc đốt cháy nhiên liệu trong thành phố			GgCO ₂ /năm	8,1316

73

6.3 Kiểm kê KNK (Lĩnh vực chất thải (Bãi chôn lấp chất thải))

Lĩnh vực chất thải theo GPC						
III.1 Thái bỏ chất thải rắn						
Số tham khảo theo GPC.	Phạm vi	Nguồn phát thải KNK			Đơn vị	Năm 2013
		Hoạt động	Loại chất thải	Mô tả		
III.1.1	1	Phát thải do chất thải rắn phát sinh trong thành phố và được thải bỏ vào bãi chôn lấp hoặc bãi rác hờ trong thành phố				
III.1.1	1	Bãi chôn lấp	Chất thải rắn đô thị		Gg-CO ₂ tương đương/năm	1295.70
III.1.1	1	Bãi chôn lấp	Chất thải công nghiệp		Gg-CO ₂ tương đương/năm	0.00
III.1.1	1	Bãi rác hờ	Chất thải rắn đô thị		Gg-CO ₂ tương đương/năm	
III.1.1	1	Bãi rác hờ	Chất thải công nghiệp		Gg-CO ₂ tương đương/năm	

74

6.3 Kiểm kê KNK (Lĩnh vực chất thải (Xử lý sinh học chất thải rắn))

Lĩnh vực chất thải theo GPC						
III.2 Xử lý chất thải bằng phương pháp sinh học						
Số tham khảo theo GPC.	Phạm vi	Nguồn phát thải KNK			Đơn vị	Năm 2013
		Hoạt động	Loại rác	Mô tả		
III.2.1	1	Phát thải do chất thải rắn phát sinh trong thành phố và được xử lý bằng phương pháp sinh học trong thành phố				
III.2.1	1	Composting	Chất thải rắn đô thị	Phát thải CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/năm	11,82
III.2.1	1	Xử lý bằng phương pháp phân hủy kỵ khí tại các công trình khí sinh học	Chất thải rắn đô thị	Phát thải CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/năm	0,00
III.2.1	1	Composting	Chất thải rắn đô thị	Phát thải N ₂ O	Gg-CO ₂ tương đương/năm	13,083
III.2.1	1	Xử lý bằng phương pháp phân hủy kỵ khí tại các công trình khí sinh học	Chất thải rắn đô thị	Phát thải N ₂ O	Gg-CO ₂ tương đương/năm	Không có thông tin

75

6.3 Kiểm kê KNK (Lĩnh vực chất thải (Đốt chất thải))

Lĩnh vực chất thải theo GPC						
III.3 Lò đốt và đốt lộ thiên						
Số tham khảo theo GPC.	Phạm vi	Nguồn phát thải KNK			Đơn vị	Năm 2013
		Hoạt động	Loại chất thải	Mô tả		
III.3.1	1	Phát thải do chất thải phát sinh và được xử lý trong thành phố				
III.3.1	1	Lò đốt	Chất thải rắn đô thị		Gg-CO ₂ / năm	0,00
III.3.1	1	Lò đốt	Chất thải rắn đô thị		Gg-CO ₂ tương đương/năm	0,00
III.3.1	1	Lò đốt	Chất thải rắn đô thị		Gg-CO ₂ tương đương/năm	0,000
III.3.1	1	Lò đốt	Chất thải y tế		Gg-CO ₂ tương đương/năm	Không có thông tin
III.3.1	1	Lò đốt	Chất thải y tế		Gg-CO ₂ tương đương/năm	0,01
III.3.1	1	Lò đốt	Chất thải y tế		Gg-CO ₂ tương đương/năm	0,116
III.3.1	1	Đốt lộ thiên	Chất thải rắn đô thị		Gg-CO ₂ tương đương/năm	0,91
III.3.1	1	Đốt lộ thiên	Chất thải rắn đô thị		Gg-CO ₂ tương đương/năm	30,44
III.3.1	1	Đốt lộ thiên	Chất thải rắn đô thị		Gg-CO ₂ tương đương/năm	10,370

76

6.3 Kiểm kê KNK (Lĩnh vực chất thải (Xử lý nước thải))

III.4 Xử lý nước thải và thải bỏ							
Số tham khảo theo GPC.	Phạm vi	Nguồn phát thải KNK			Đơn vị	Năm 2013	
		Hoạt động	Loại chất thải	Mô tả			
III.4.1	1	Phát thải do nước thải phát sinh và xử lý trong thành phố					
III.4.1	1	Nhà máy xử lý nước thải tập trung bằng công nghệ hiếu khí	Nước thải sinh hoạt	CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/ năm	0,00	
III.4.1	1		Nước thải sinh hoạt	N ₂ O: Tất cả phát thải N ₂ O từ dòng nước thải xả vào môi trường	Gg-CO ₂ tương đương/ năm	146,196	
III.4.1	1	Hầm tự hoại	Nước thải sinh hoạt	CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/ năm	583,18	
III.4.1	1		Nước thải sinh hoạt	N ₂ O: "IE" (Được dự đoán ở những nhà máy xử lý tập trung bằng công nghệ hiếu khí)	Gg-CO ₂ tương đương/ năm		
III.4.1	1	Không được xử lý	Nước thải sinh hoạt	CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/ năm	1,87	
III.4.1	1		Nước thải sinh hoạt	N ₂ O: "IE" (Được dự đoán ở những nhà máy xử lý tập trung bằng công nghệ hiếu khí)	Gg-CO ₂ tương đương/ năm		
III.4.1	1	Nước thải công nghiệp	Nước thải công nghiệp	CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/ năm	1,37	

6.4 Kiểm kê KNK (Lĩnh vực IPPU (Phát thải SF₆))

IV.2 Sử dụng sản phẩm							
Số tham khảo theo	Phạm vi	Hoạt động	Mô tả	Đơn vị	Năm 2013		
IV.2	1	Phát thải từ sử dụng sản phẩm trong thành phố					
IV.2	1	Các sản phẩm phi năng lượng từ việc sử dụng dung môi và nhiên liệu	Phát thải CO ₂	GgCO ₂ /năm			
IV.2	1	Phát thải từ công nghiệp điện tử	Phát thải HFCs	GgCO ₂ /năm			
IV.2	1		Phát thải PFCs	Gg-CO ₂ tương đương/ năm			
IV.2	1		Phát thải SF ₆	Gg-CO ₂ tương đương/ năm			
IV.2	1		Phát thải NF ₃	Gg-CO ₂ tương đương/ năm			
IV.2	1	Phát thải từ các chất flo thay thế cho các chất làm suy giảm tầng ozone	Phát thải HFCs	Gg-CO ₂ tương đương/ năm			
IV.2	1		Phát thải PFCs	Gg-CO ₂ tương đương/ năm			
IV.2	1	Phát thải từ quá trình sản xuất và sử dụng sản phẩm	Phát thải PFCs	Gg-CO ₂ tương đương/ năm			
IV.2	1		Phát thải SF ₆	Gg-CO ₂ tương đương/ năm		0,87	

6.5 Kiểm kê KNK (Lĩnh vực AFOLU (Vật nuôi))

Số liệu tham khảo theo GPC	Phạm vi	Nguồn phát thải khí nhà kính: phát thải CH ₄ và N ₂ O			
		Hoạt động	Mô tả	Đơn vị	Năm 2013
V.1	1	Phát thải từ vật nuôi			
V.1	1	Quá trình tiêu hóa thức ăn	Phát thải CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/năm	236,67
V.1	1	Quản lý chất thải	Phát thải CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/năm	102,69
V.1	1	Quản lý chất thải	Phát thải N ₂ O	Gg-CO ₂ tương đương/năm	33,57

79

6.5 Kiểm kê KNK (Lĩnh vực AFOLU (Canh tác lúa))

Số liệu tham khảo theo GPC	Phạm vi	Nguồn phát thải khí nhà kính: phát thải CH ₄			
		Hoạt động	Mô tả	Đơn vị	Năm 2013
V.3	1	Phát thải từ nguồn tổng hợp và các nguồn phát thải không phải CO₂ trên đất			
V.3	1	Canh tác lúa	Phát thải CH ₄	Gg-CO ₂ tương đương/năm	65,10

80

Phụ lục 4
Tài liệu hội thảo tổng kết

“Dự án Hỗ trợ lập kế hoạch và thực hiện hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp điều kiện quốc gia (NAMA) theo phương thức MRV.

Tổng quan các hoạt động tại Thành phố Hồ Chí Minh

Hội thảo tổng kết

26 Tháng 10 năm 2017



Bối cảnh và mục tiêu

Dự án Hỗ trợ lập kế hoạch và thực hiện hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp điều kiện quốc gia (NAMA) theo phương thức MRV(SPI-NAMA)

- SPI-NAMA khởi động vào tháng Một năm 2015 với sự hợp tác của Bộ Tài Nguyên Môi Trường (MONRE) và Các chuyên gia dài hạn của JICA
- Thành phố Hồ Chí Minh được lựa chọn trở thành thành phố mẫu của dự án để tiến hành các hoạt động với chuyên gia ngắn hạn của JICA từ tháng 10 năm 2015

Khung dự án

Mục đích của dự án: Tăng cường năng lực của các cán bộ Chính phủ Việt Nam liên quan đến việc lập kế hoạch và thực hiện NAMAs

Kết quả 1: Năng lực của MONRE trong việc tạo điều kiện cho quá trình phát triển và thực hiện NAMAs đã được tăng cường

Kết quả 2: Năng lực của các bộ ngành và các bên liên quan khác trong việc lập kế hoạch và thực hiện NAMAs đã được tăng cường.

Phản hồi

Hoạt động

1. Kiểm kê Khí nhà kính (KNK)
 - ✓ Chuẩn bị kiểm kê KNK cho thành phố HCM
 - ✓ Tập huấn về chuẩn bị kiểm kê KNK
 - ✓ Soạn thảo các tài liệu hướng dẫn
2. MRV đối với các biện pháp giảm nhẹ
 - ✓ Thử nghiệm MRV đối với các biện pháp giảm nhẹ đã được lựa chọn
 - Tiêu điểm : Các lĩnh vực năng lượng giao thông và chất thải*
 - ✓ Soạn thảo các tài liệu hướng dẫn
3. Tăng cường Năng lực về giảm nhẹ biến đổi khí hậu
 - ✓ Tập huấn ở thành phố Hồ Chí Minh và Nhật Bản

↓
Thể chế hóa kiểm kê KNK và MRV

Cơ cấu thực hiện

Nhóm chuyên gia ngắn hạn JICA

Liên kết của 3 công ty tư vấn

- Pacific Consultants
- Oriental Consultants Global
- Suuri-Keikaku

TP.HCM
DONRE-CCB

Tư vấn địa phương

- RCEE-NIRAS JSC và ENERTEAM
- Tư vấn cá nhân

Các phòng ban và tổ chức của thành phố HCM
Cục thống kê
Các công ty nhà nước

Thành tựu

1. Kiểm kê KNK

- (1) Chuẩn bị kiểm kê KNK cho Tp. HCM năm 2013 dựa trên:
 - a.) GPC (Nghị định thư toàn cầu về kiểm kê KNK quy mô cộng đồng)
 - b.) Mười lĩnh vực được đề cập trong Kế hoạch hành động ứng phó biến đổi khí hậu
 - ✓ Hoàn thành thu thập dữ liệu cho năm 2014 và 2015
- (2) Xuất bản tài liệu về kiểm kê KNK của Tp. HCM
- (3) Hoàn thành tập huấn chuẩn bị kiểm kê KNK
- (4) Hoàn thành Tài liệu hướng dẫn chuẩn bị kiểm kê KNK
 - ✓ Hai cuộc họp tham vấn đã được tiến hành

Thành tựu

2. MRV đối với các biện pháp giảm nhẹ

- (1) Hoàn thành thử nghiệm MRV
- (2) Hoàn thành tài liệu hướng dẫn MRV
 - ✓ Hai cuộc họp tham vấn đã được tiến hành
 - ✓ Thảo luận với cấp trung ương

3. Tăng cường năng lực trong lĩnh vực giảm nhẹ biến đổi khí hậu

- (1) Hai chuyến đi tập huấn tại Nhật Bản
- (2) Hai khóa tập huấn tại thành phố HCM
- (3) Các buổi hội thảo ngắn

4. Thể chế hóa kiểm kê KNK và MRV

Chuẩn bị các tài liệu cơ sở

Kiểm kê Khí nhà kính (KHK) của thành phố HCM

Hội thảo cuối cùng

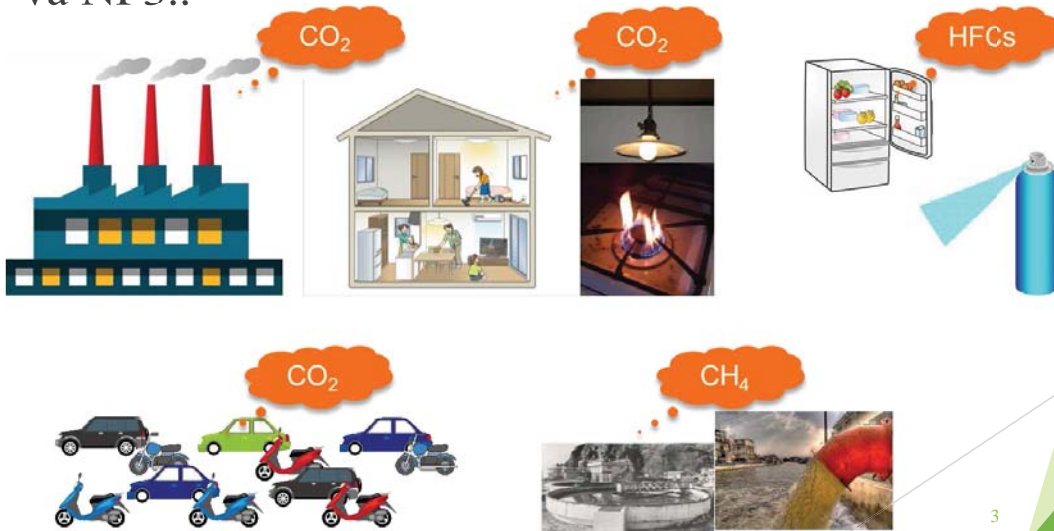
Fumihiko KUWAHARA

Nội dung

- ▶ 1. Giới thiệu khái quát về kiểm kê KNK
 - ▶ 1.1 Khí nhà kính là gì?
 - ▶ 1.2 Kiểm kê KNK là gì?
 - ▶ 1.3 Sử dụng kiểm kê KNK như thế nào?
 - ▶ 1.4 Cách tính toán lượng phát thải KNK
- ▶ 2. Nhận xét về kiểm kê KNK của Tp. HCM năm 2013
 - ▶ 2.1 Tổng kết về kiểm kê KNK của Tp. HCM
 - ▶ 2.2 So sánh với các nước và các thành phố khác
 - ▶ 2.3 Các kiến nghị
 - ▶ 2.4 Ý tưởng cải thiện trong tương lai

1.1 Khí nhà kính là gì?

- ▶ Khí nhà kính (KNK) tạo nên bầu nhiệt trong khí quyển và làm trái đất ấm lên.
- ▶ KNK bao gồm CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆ và NF₃..



Nguồn: <http://www.gov-online.go.jp>, city.muroran.lg.jp

3

1.2 Kiểm kê KNK là gì?

- ▶ **Danh sách toàn diện về phát thải KNK và việc thải khí**
 - ▶ Kết quả hoạt động của con người
 - ▶ Trong lãnh thổ quốc gia hoặc ranh giới thành phố
 - ▶ Số liệu hàng năm và chuỗi thời gian
- ▶ Số lượng KNK theo từng nguồn.
- ▶ Các nhà hoạch định chính sách có thể sử dụng Kiểm kê KNK để lên kế hoạch cho các hành động nhằm giảm thiểu sự biến đổi khí hậu.

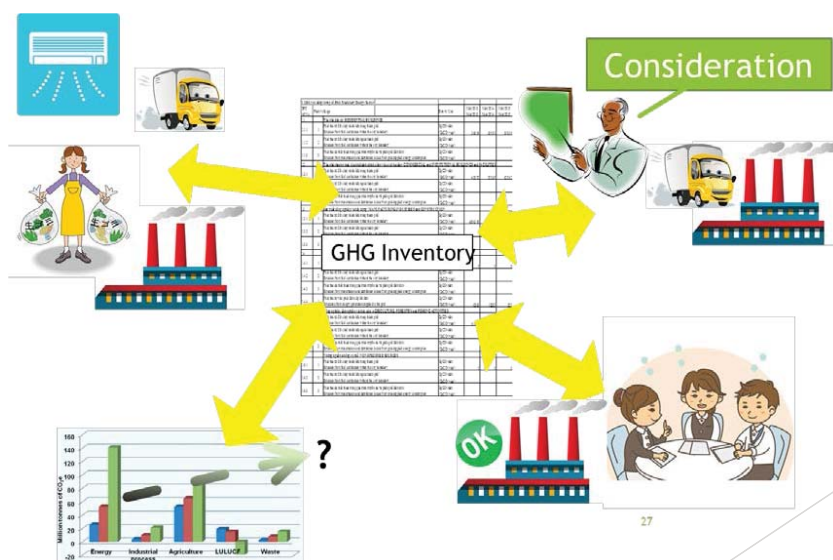
4

1.3 Sử dụng kiểm kê KNK như thế nào?

- ▶ Kiểm kê KNK giúp các thành phố:
 - ▶ hiểu lượng KNK phát thải trong thành phố;
 - ▶ hiểu ảnh hưởng phát thải khí nhà kính trong các hoạt động khác nhau trong thành phố;
 - ▶ so sánh phát thải KNK theo thời gian;
 - ▶ so sánh phát thải KNK giữa các thành phố;
 - ▶ dự báo phát thải KNK trong tương lai;
 - ▶ thiết lập các mục tiêu giảm phát thải KNK;

5

- ▶ xác định các lĩnh vực chính và lĩnh vực phụ cần tập trung nỗ lực giảm phát thải;
- ▶ theo dõi tác động của các biện pháp giảm thiểu; và
- ▶ cung cấp bằng chứng vững chắc cho sự phát triển của KNK đối với tài chính carbon.



6

1.4 Cách tính toán lượng phát thải KNK

- ▶ Về cơ bản, phát thải KNK được tính toán trong từng loại nguồn thải bằng cách sử dụng phương trình cơ bản sau:

$$\boxed{\text{Phát thải}} = \boxed{\text{Dữ liệu hoạt động}} \times \boxed{\text{Hệ số phát thải}}$$

- ▶ Dữ liệu Hoạt động là số lượng các hoạt động của con người dẫn đến phát thải, chẳng hạn như tiêu thụ xăng, tiêu thụ điện, lượng chất thải, v.v.
- ▶ Hệ số phát thải là tỷ lệ phát thải KNK trung bình trên một đơn vị dữ liệu hoạt động, ví dụ: 0,75 tCO₂/MWh vào năm 2013 đối với tiêu thụ điện.

7

2. Nhận xét về kiểm kê KNK của Tp. HCM năm 2013

- ▶ 2.1 Tổng kết về kiểm kê KNK của Tp. HCM
- ▶ 2.2 So sánh với các nước và các thành phố khác
- ▶ 2.3 Các kiến nghị
- ▶ 2.4 Ý tưởng cải thiện trong tương lai

8

2.1 Tổng kết về kiểm kê KNK của Tp. HCM

GPC	Phát thải và hấp thụ KNK Nguồn phát thải KNK (Theo lĩnh vực và tiểu lĩnh vực)	Tổng KNK (tấn CO ₂ tương đương/năm, năm 2013)			
		Phạm vi 1	Phạm vi 2	Phạm vi 3	Tổng
I	NĂNG LƯỢNG CỐ ĐỊNH				
I.1	Tòa nhà dân cư	269.780	5.301.680	262.963	5.834.424
I.2	Tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính công và cơ sở hạ tầng	440.575	2.505.610	124.278	3.070.463
I.3	Sản xuất công nghiệp và xây dựng	2.597.202	5.386.028	267.147	8.250.377
I.4.1/2/3	Công nghiệp năng lượng	0	0	0	0
I.4.4	Phát năng lượng cấp lên lưới	10.316			
I.5	Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản	621.570	36.366	1.804	659.740
I.6	Nguồn không cụ thể	0	0	0	0
I.7	Phát thải phát tán từ khai thác, chế biến, lưu trữ và vận chuyển than	0	0	0	0
I.8	Phát thải phát tán từ hệ thống khí thiên nhiên và dầu	23.378			23.378
	TỔNG	3.952.505	13.229.684	656.192	17.838.381
II	GIAO THÔNG				
II.1	Giao thông đường bộ	14.544.176	NO	NE	14.544.176
II.2	Giao thông đường sắt	IE	IE	NE	0
II.3	Giao thông đường thủy	149.134	NO	NE	149.134
II.4	Giao thông đường hàng không	IE	NO	2.701.073	2.701.073
II.5	Vận chuyển nội bộ	IE	IE	NE	0
	TỔNG	14.693.310		2.701.073	17.394.382
III	CHẤT THẢI				
III.1.1/2	Chất thải rắn phát sinh trong thành phố được thải bỏ vào bãi chôn lấp	1.293.241			1.293.241
III.2.1/2	Chất thải rắn phát sinh trong thành phố được xử lý bằng phương pháp sinh học	24.900			24.900
III.3.1/2	Chất thải rắn phát sinh trong thành phố được xử lý bằng phương pháp đốt	5.606			5.606
III.4.1/2	Nước thải phát sinh trong thành phố	926.142			926.142
III.1.3	Chất thải rắn phát sinh bên ngoài thành phố được thải bỏ vào bãi chôn lấp trong thành phố	NE			0
III.2.3	Chất thải rắn phát sinh bên ngoài thành phố được xử lý bằng phương pháp sinh học trong thành phố	NE			0
III.3.3	Chất thải rắn phát sinh bên ngoài thành phố được xử lý bằng phương pháp đốt trong thành phố	NE			0
III.4.3	Nước thải phát sinh bên ngoài thành phố được xử lý trong thành phố	NE			0
	TỔNG	2.249.889			2.249.889
IV	QUÁ TRÌNH CÔNG NGHIỆP VÀ SỬ DỤNG SẢN PHẨM				
IV.1	Phát thải từ quá trình công nghiệp diễn ra trong thành phố	565.704			565.704
IV.2	Phát thải từ sử dụng sản phẩm diễn ra trong thành phố	873			873
	TỔNG	566.577			566.577
V	NÔNG NGHIỆP, LÂM NGHIỆP VÀ SỬ DỤNG ĐẤT KHÁC				
V.1	Phát thải từ vật nuôi	372.891			372.891
V.2	Phát thải từ đất	-161.037			-161.037
V.3	Phát thải từ các nguồn tổng hợp và các nguồn phát thải không phải CO ₂ trên đất	211.508			211.508
	TỔNG	423.362			423.362
Tổng	Phát thải và hấp thụ KNK	21.885.641	13.229.684	3.357.265	38.472.590

Phát thải phạm vi 1 là lượng phát thải từ các nguồn nằm trong biên giới thành phố.

Phát thải phạm vi 2 chủ yếu là lượng phát thải từ tiêu thụ điện.

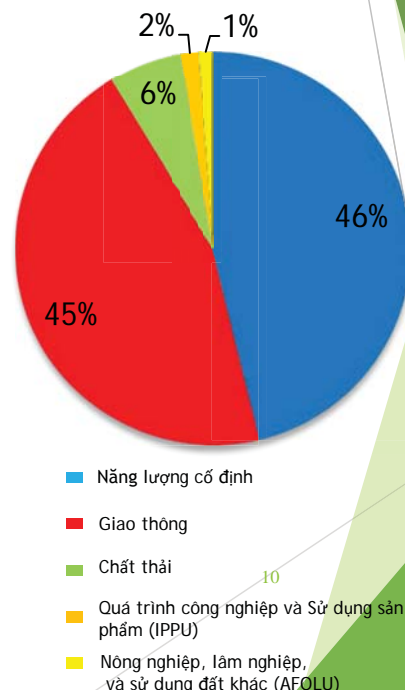
Phát thải phạm vi 3 chủ yếu là phát thải của tổn thất truyền tải và phân phối điện từ việc sử dụng cho tiêu thụ điện.

NE: Không ước tính, IE: Đã bao gồm ở nơi khác, NO: Không xảy ra.

Phát thải KNK và việc thải khí từ các lĩnh vực tại Tp. HCM

- ▶ Năng lượng cố định: 46%
- ▶ Giao thông: 45%
- ▶ Năng lượng cố định + Các lĩnh vực vận tải = 91%
- ▶ Chất thải: 6%
- ▶ IPPU: 2%
- ▶ AFOLU: 1%
- ▶ Năng lượng cố định: Tiêu thụ điện.
- ▶ Giao thông vận tải: đốt xăng và đốt dầu.

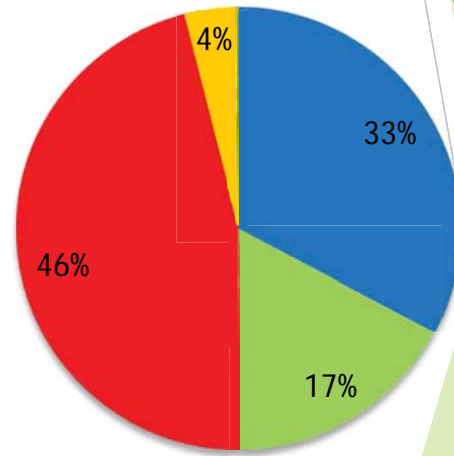
Phát thải KNK và việc thải khí từ các lĩnh vực tại Tp. HCM



Phát thải KNK trong Lĩnh vực Năng lượng cố định

- ▶ Tòa nhà dân cư: 33%
- ▶ Tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính và cơ sở hạ tầng: 17%
- ▶ Sản xuất công nghiệp và xây dựng: 46%
- ▶ Hoạt động Nông nghiệp, Lâm nghiệp và Thủy sản: 4%
- ▶ Khí thải từ các hệ thống dầu và khí tự nhiên: rất nhỏ
- ▶ Khác: Không xảy ra

Phát thải KNK trong Lĩnh vực Năng lượng cố định



- Tòa nhà dân cư
- Tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính và cơ sở hạ tầng
- Sản xuất công nghiệp và xây dựng
- Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản
- Phát thải phát tán từ dầu và hệ thống khí thiên nhiên

11

2.2 So sánh với các nước và các thành phố khác

- ▶ So sánh giữa Kiểm kê KNK của Việt Nam và Tp. HCM
- ▶ Thành phần Phát thải của các Thành phố? (Năng lượng cố định, Giao thông và Chất thải)
- ▶ Phát thải KNK trên bình quân đầu người
- ▶ Kiểm kê KNK từ Năng lượng cố định và Vận tải

12

So sánh giữa Kiểm kê KNK của Việt Nam và Tp. HCM

- ▶ 246,8 triệu tấn CO₂e (Việt Nam, 2010)
- ▶ 38,5 triệu tấn CO₂e (Tp. HCM, 2013)
- ▶ Mặc dù năm tính toán khác nhau, **dân số** của Tp. HCM chỉ chiếm khoảng **9%** của Việt Nam, nhưng **lượng phát thải KNK** chiếm khoảng **15%** trở lên.

▶ Tp. HCM được cho là có nguồn phát thải lớn ở Việt Nam.

Phát thải KNK trên bình quân đầu người

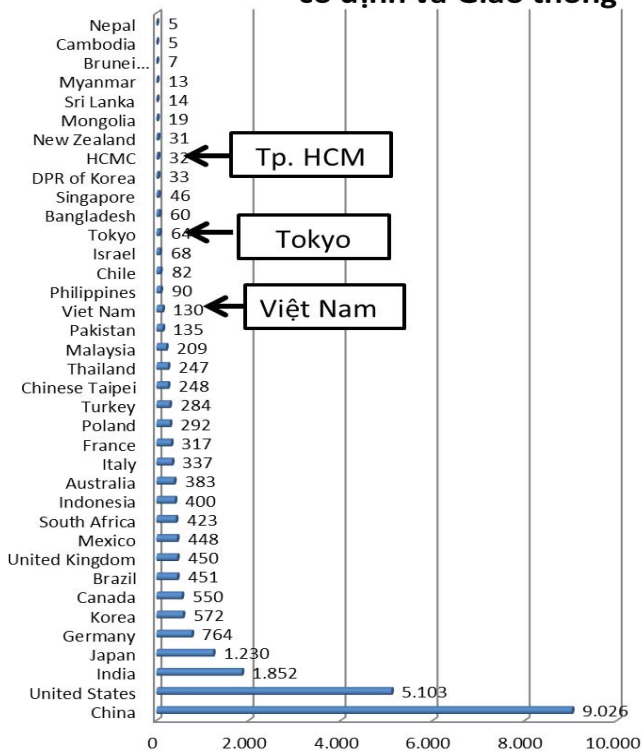
- ▶ **Phát thải KNK trên bình quân đầu người** của Tp. HCM là cùng mức với của Seoul, London và Buenos Aires mặc dù Tp. HCM phát triển kinh tế ít hơn so với các TP này.

Thành phố	Phát thải bình quân đầu người (tấn CO ₂ tương đương)	Phát thải theo GDP (kg CO ₂ tương đương/USD)	GDP bình quân đầu người (USD)
Seoul	4,638		
London	4,732	82,786	57.157
Los Angeles	7,458	33,422	223.138
Durban	6,588		
Yokohama	5,662	165,596	34.195
Toronto	7,064	123,341	57.273
Buenos Aires	4,395	170,454	25.782
Austin	11,599	121,534	95.437
Madrid	2,869	89,118	32.196
Auckland	5,890	139,831	42.125
Washington DC	12,730	72,891	174.642
Portland	10,064	47,102	213.659
Boston	9,346	54,861	170.355
Salvador de Bahia	1,332	154,384	8.628
Oslo	2,148	24,590	87.361
Tp. HCM	4,157	915,311	4.542

▶ Cần thiết phải đưa ra chính sách về giảm phát thải KNK.

Kiểm kê KNK từ lĩnh vực Năng lượng cố định và Vận tải

Phát thải KNK trong lĩnh vực Năng lượng cố định và Giao thông



Nguồn : IEA và Chính quyền thành phố Tokyo

- ▶ Phát thải của Tp. HCM chiếm trên 20% tổng lượng phát thải ở Việt Nam.
- ▶ Phát thải của Tp. HCM tương đương với lượng phát thải của New Zealand.
- ▶ Phát thải của Tp. HCM bằng gần một nửa lượng phát thải của Tokyo.

15

2.3 Các kiến nghị

- ▶ Kiểm kê KNK của Tp. HCM năm 2014 và 2015
- ▶ Tiêu thụ nhiên liệu hoàn toàn bằng LPG, Khí tự nhiên, Than, vv
- ▶ Số lượng rác thải đô thị được tạo ra, tái chế và đốt ngoài trời
- ▶ Số lượng rác thải công nghiệp phát sinh, xử lý, xử lý, tiêu hủy và tái chế
- ▶ Số lượng CH₄ được thu hồi tại các bãi chôn lấp CH₄
- ▶ Cập nhật và Cải thiện liên tục các Hướng dẫn chuẩn bị Kiểm kê KNK

16

- ▶ Hệ số phát thải CH₄ và N₂O của lưới điện
- ▶ Thực hiện yêu cầu báo cáo của C40:
 - ▶ Ranh giới địa lý, nhiệt độ của ngày được làm ấm và làm mát, dân số, GDP, vv.
- ▶ Yêu cầu về mẫu báo cáo C40:
 - ▶ Dữ liệu, nguồn dữ liệu, các ký hiệu trong từng phân loại nhỏ
- ▶ Sở Công thương Tp.HCM cung cấp thông tin bằng Phiếu Giám sát cường độ năng lượng
- ▶ Định nghĩa loại nhiên liệu được ghi trong Phiếu Giám sát cường độ năng lượng

17

2.4 Ý tưởng cải thiện trong tương lai

- ▶ Tính sẵn sàng của yếu tố phát thải về ngành công nghiệp Sắt, Thép và Hợp kim sắt trong lĩnh vực IPPU bằng cách xem xét quy trình công nghiệp của mỗi nhà máy tại Tp.HCM
- ▶ Niên giám thống kê năng lượng của Việt Nam nên được Bộ Công thương xây dựng hàng năm.

18

Ví dụ của Tokyo (thông tin chi tiết hơn)

- ▶ Làm thế nào để cải thiện Kiểm kê KNK trong tương lai?
- ▶ Cần cải thiện Kiểm kê KNK liên tục hàng năm.
- ▶ Thu thập tất cả các loại nhiên liệu.
- ▶ Thông tin chi tiết hơn về tiêu thụ điện ví dụ như việc ứng dụng trong các tòa nhà thương mại, vv.
- ▶ Nếu thu thập được nhiều thông tin chi tiết hơn, việc kiểm kê KNK có sử dụng các thông tin này có thể được sử dụng để hoạch định chính sách và các biện pháp và giám sát.

19

Ví dụ về phát thải KNK trong chính phủ thành phố Tokyo

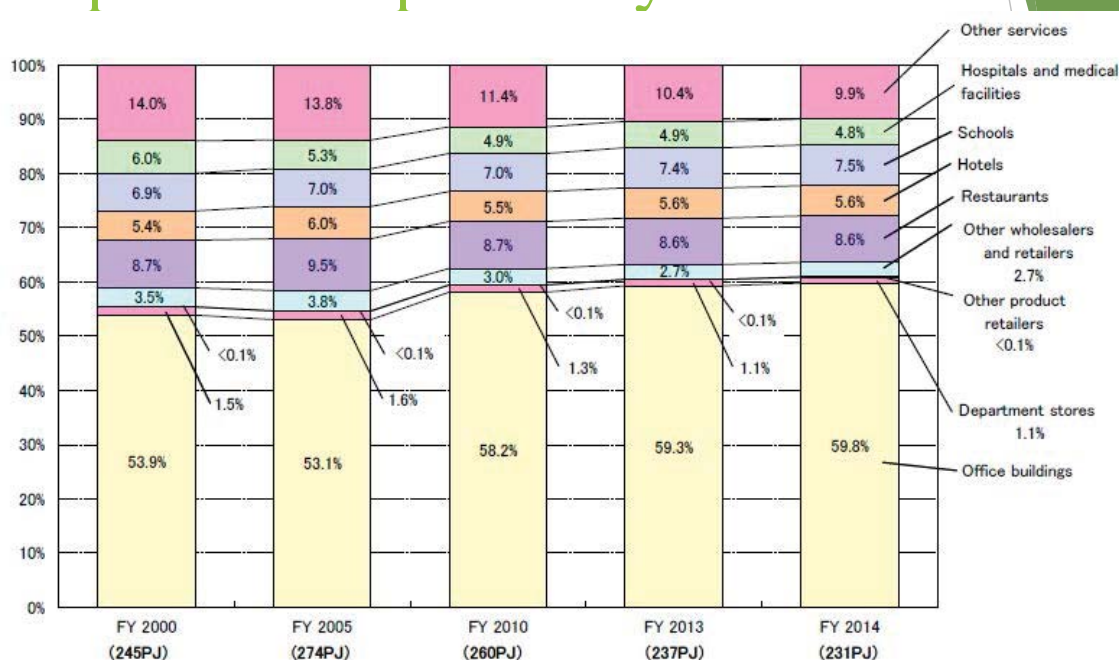


Figure 2-14 Composition ratios in final energy consumption by building application in the commercial sector

Nguồn: Tiêu thụ năng lượng cuối cùng và phát thải KNK tại Tokyo (Năm tài chính 2014)
Tháng 3 năm 2017 Ban Môi trường Chính phủ thành phố Tokyo

Xin chân thành cảm ơn

- ▶ Ban biến đổi khí hậu trong Sở Tài nguyên Môi trường (DoNRE)
 - ▶ Mr. Hà Minh Châu
 - ▶ Mr. Nguyễn Huy Phương
 - ▶ Ms. Phạm Thị Kim Ngân
 - ▶ Ms. Trần Hồng Lan
- ▶ Chuyên gia Kiểm kê KNK của nhóm chuyên gia ngắn hạn của JICA
 - ▶ Mr. FUMIHIKO KUWAHARA
 - ▶ E-mail: kuwahara_fumihiko@sur.co.jp

Tài liệu hướng dẫn chuẩn bị kiểm kê KNK

Hội thảo tổng kết

Bà. Phạm Thị Kim Ngân
Ông. FUMIHIKO KUWAHARA

Nội dung

- ▶ 1. Mục tiêu và thành phần của tài liệu hướng dẫn
 - ▶ 1.1 Mục tiêu
 - ▶ 1.2 Thành phần
 - ▶ 1.3 Lĩnh vực
 - ▶ 1.4 Phạm vi
- ▶ 2. Quy trình thực hiện và nguồn số liệu tại thành phố Hồ Chí Minh
 - ▶ 2.1 Quy trình
 - ▶ 2.2 Nguồn số liệu

1.1 Mục tiêu

- ▶ Phương pháp chuẩn bị kiểm kê khí nhà kính (KNK) ở tp. HCM
- ▶ Tài liệu tham khảo cho người có liên quan đến kiểm kê KNK
- ▶ Dựa trên Nghị định thư toàn cầu về Kiểm kê KNK quy mô cộng đồng (GPC) và Hướng dẫn của IPCC 2006 về kiểm kê KNK quốc gia (Hướng dẫn 2006 IPCC).

3

1.2 Thành phần

Chương	Lưu ý
Chương 1: Giới thiệu	Thông tin cơ bản như phác thảo, điều khoản v.v
Chương 2: Quy trình thực hiện kiểm kê KNK	Quy trình thực hiện, như kế hoạch, vai trò và trách nhiệm, sắp xếp thể chế v.v
Chương 3: Phương pháp tính toán	Công thức tính toán cơ bản, bao gồm cả phương pháp thu thập số liệu
Chương 4: Nguồn số liệu	Tất cả các nguồn số liệu cần thiết cho việc chuẩn bị kiểm kê KNK
Chương 5: Tính toán	Các bước tính toán cụ thể ở thành phố HCM.
Chương 6: Báo cáo dựa trên GPC	Biểu mẫu báo cáo dựa theo GPC.
Phụ lục I: Biểu mẫu thu thập số liệu	Biểu mẫu thu thập số liệu
Phụ lục II: Kiểm kê KNK của thành phố HCM năm 2013	Kiểm kê KNK dựa trên GPC
Phụ lục III: Kiểm kê KNK dựa trên các lĩnh vực ưu tiên của thành phố HCM.	Kiểm kê khí nhà kính dựa trên các lĩnh vực có trong Kế hoạch hành động ứng phó biến đổi khí hậu của thành phố (CCAP)

4

1.3 Lĩnh vực

Lĩnh vực	Dựa trên GPC. 1) Lĩnh vực năng lượng cố định 2) Lĩnh vực giao thông 3) Lĩnh vực chất thải 4) Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm (IPPU) 5) Nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất khác (AFOLU)
Tiểu lĩnh vực	Các tiểu lĩnh vực tạo nên một lĩnh vực
Tiểu danh mục	Mức phân loại bổ sung như phương tiện giao thông, phân loại tòa nhà v.v Tiểu danh mục hỗ trợ sử dụng các dữ liệu phân tách, cải thiện chi tiết kiểm kê và giúp xác định các hành động và chính sách giảm thiểu.

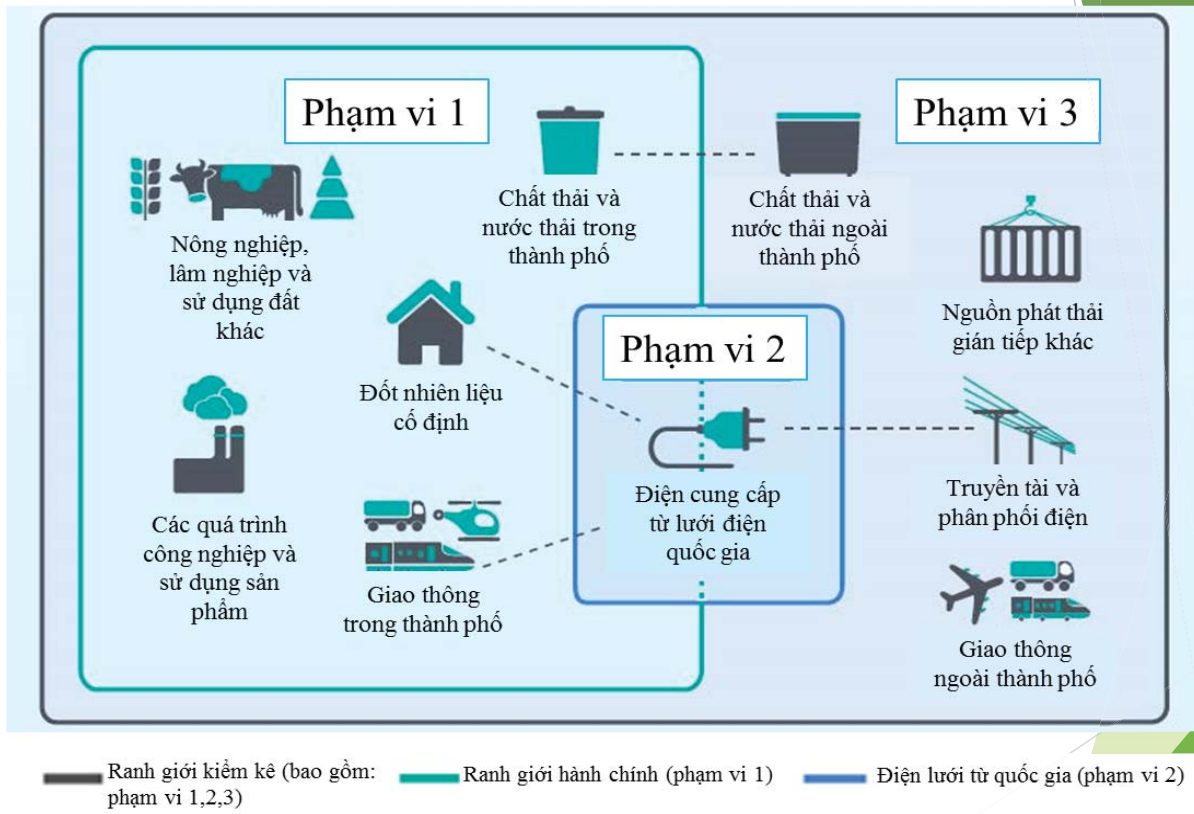
5

1.4 Phạm vi

- ▶ Kiểm kê KNK cấp thành phố sẽ xem xét đến ranh giới địa lý. Đó chính là “Phạm vi”
- ▶ Phát thải phân loại theo Phạm vi như sau
- ▶ Các phạm vi được xác định cho kiểm kê ở thành phố (chỉ ở cấp thành phố)

Phạm vi 1	Phát thải KNK từ các nguồn trong ranh giới thành phố
Phạm vi 2	Phát thải KNK xảy ra do việc sử dụng lưới điện, nhiệt, hơi nước và/hoặc làm mát trong ranh giới thành phố
Phạm vi 3	Tất cả các phát thải KNK khác xảy ra ngoài phạm vi thành phố do các hoạt động xảy ra trong ranh giới thành phố gây ra

6



Nguồn: GPC

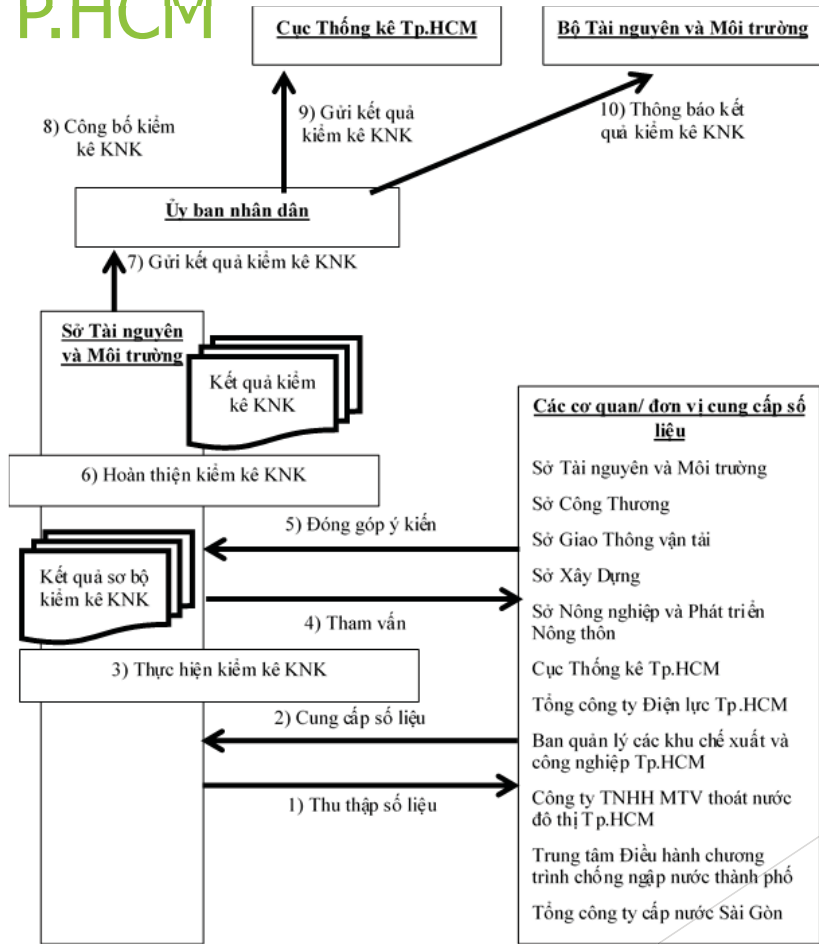
7

2.1 Quy trình thực hiện (Chương 2 của tài liệu hướng dẫn)

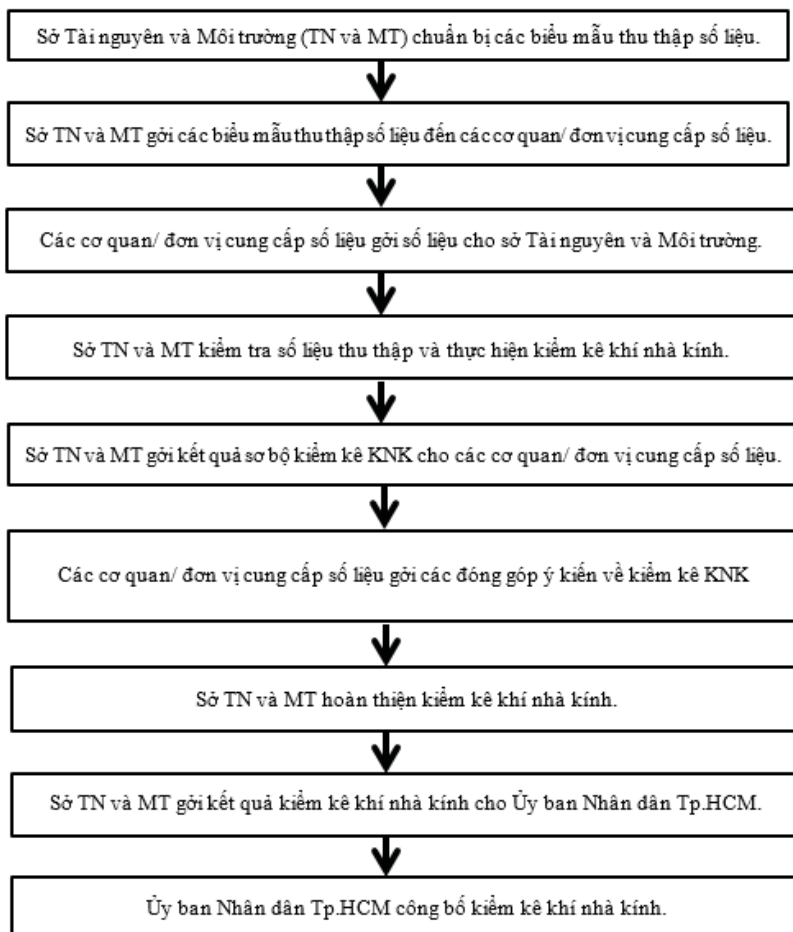
- ▶ 2.1 Tổng quan
- ▶ 2.2 Chuẩn bị
- ▶ 2.3 Yêu cầu số liệu
- ▶ 2.4 Chuẩn bị số liệu
- ▶ 2.5 Thu thập số liệu
- ▶ 2.6 Chuẩn bị kiểm kê KNK
- ▶ 2.7 Phản hồi về Dự thảo kiểm kê KNK
- ▶ 2.8 Hoàn thiện kiểm kê KNK
- ▶ 2.9 Công bố kiểm kê KNK
- ▶ 2.10 QC
- ▶ 2.11 QA

8

Quy trình thực hiện kiểm kê KNK tại TP.HCM



Quy trình chuẩn bị kiểm kê KNK



QC (Kiểm soát chất lượng)

- ▶ Tài liệu hướng dẫn bao gồm phương pháp QC.
- ▶ QC là một hệ thống các hoạt động kỹ thuật thông thường để đánh giá và duy trì chất lượng kiểm kê KNK khi nó đang được thực hiện.
- ▶ QC được thực hiện bởi nhân viên kiểm kê KNK
- ▶ Hoạt động QC thông thường và cơ bản để chuẩn bị kiểm kê KNK được thể hiện trong các bảng dưới đây

13

QA (Đảm bảo chất lượng)

- ▶ Tài liệu hướng dẫn bao gồm phương pháp QA.
- ▶ QA là quá trình kiểm tra được thực hiện bởi những người không trực tiếp tham gia vào quá trình kiểm kê KNK.
- ▶ Những ứng cử viên tốt để thực hiện QA :
 - ▶ Một tổ chức hàn lâm
 - ▶ C40- Nhóm các thành phố lãnh đạo về khí hậu
 - ▶ ICLEI-Chính quyền địa phương vì sự bền vững
 - ▶ Bộ Tài Nguyên và Môi Trường, v.v.

14

2.2 Nguồn số liệu (Chương 4 của tài liệu hướng dẫn)

- ▶ Tài liệu hướng dẫn chỉ ra tất cả các số liệu bắt buộc dựa trên GPC
 - ▶ 4.1 Lĩnh vực năng lượng cố định
 - ▶ 4.2 Lĩnh vực giao thông
 - ▶ 4.3 Lĩnh vực chất thải
 - ▶ 4.4 Quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm (IPPU)
 - ▶ 4.5 Nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất khác (AFOLU)
- ▶ Các nguồn số liệu liên quan đến thành phố HCM được chỉ ra ở các trang sau

15

Bảng tóm tắt nguồn số liệu

Nhà cung cấp	Lĩnh vực	Số liệu cung cấp chính
Sở công thương (DOIT)	Năng lượng cố định và giao thông	Tiêu thụ nhiên liệu
Tổng công ty Điện lực thành phố HCM (EVN)	Năng lượng cố định, năng lượng	Tiêu thụ điện
EVN	IPPU	SF ₆ của các thiết bị điện
Sở xây dựng (DOC)	IPPU	Xi măng (Kiln), Vôi
Cục Thống kê thành phố HCM	Chất thải, AFOLU, IPPU	Dân số (Nước thải sinh hoạt) Thông tin về nông nghiệp Sản phẩm công nghiệp
Sở Tài nguyên và Môi trường (DONRE)	Chất thải	Chất thải rắn đô thị, Bùn, Chất thải khác (Chất thải y tế)
Ban Quản lý các Khu Chế xuất và Công nghiệp Tp. HCM (HEPZA)	Chất thải	Nước thải
Công ty TNHH MTV Thoát nước Đô thị (UDC)	Chất thải Năng lượng cố định và giao thông	Các nhà máy xử lý nước thải Tiêu thụ điện
Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước (SCFC)	Năng lượng cố định và giao thông	Tiêu thụ điện và nhiên liệu
Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn (SAWACO)	Năng lượng	Tiêu thụ điện
Sở Giao thông vận tải (DOT)	Giao thông	Số lượng phương tiện giao thông, tàu
Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (DARD)	AFOLU	Vật nuôi, Canh tác lúa, Thông tin nông nghiệp
Sở Tài nguyên và Môi trường (DONRE)	AFOLU	Sử dụng đất và thay đổi sử dụng đất

Ví dụ về nguồn số liệu Năng lượng cố định

Số liệu bắt buộc	Tổ chức cung cấp số liệu	Chú ý
Lượng điện tiêu thụ cho 5 tiểu lĩnh vực	EVN	Biểu mẫu thu thập số liệu
Dầu hỏa	DOIT	Biểu mẫu thu thập số liệu
Dầu FO	DOIT	Biểu mẫu thu thập số liệu Bảng giám sát cường độ năng lượng
Dầu DO	DOIT	Biểu mẫu thu thập số liệu Bảng giám sát cường độ năng lượng
LPG	Các công ty nhiên liệu DOIT	Biểu mẫu thu thập số liệu Bảng giám sát cường độ năng lượng
Khí thiên nhiên	Các công ty nhiên liệu DOIT	Biểu mẫu thu thập số liệu Bảng giám sát cường độ năng lượng

17

Ví dụ về nguồn số liệu Giao thông

Số liệu bắt buộc	Tổ chức cung cấp số liệu	Chú ý
Dầu DO	DOIT DOIT SCFC DOT UDC	Biểu mẫu thu thập số liệu Bảng giám sát cường độ năng lượng Biểu mẫu thu thập số liệu Biểu mẫu thu thập số liệu Biểu mẫu thu thập số liệu
Xăng	DOIT DOIT SCFC DOT UDC	Biểu mẫu thu thập số liệu Bảng giám sát cường độ năng lượng Biểu mẫu thu thập số liệu Biểu mẫu thu thập số liệu Biểu mẫu thu thập số liệu

18

Ví dụ về nguồn dữ liệu Chất thải

Số liệu bắt buộc	Tổ chức cung cấp số liệu	Chú ý
Số lượng chất thải rắn phát sinh, xử lý, tái chế và tái sử dụng	DONRE	Biểu mẫu thu thập số liệu
Thành phần chất thải tới bãi chôn lấp	DONRE	Biểu mẫu thu thập số liệu
Khối lượng rác thải hữu cơ được xử lý bằng phương pháp sinh học	DONRE	Biểu mẫu thu thập số liệu
Khối lượng rác thải được đốt bằng lò đốt	DONRE	Biểu mẫu thu thập số liệu
Tỉ lệ sử dụng cách thức xử lý, lộ trình hoặc hệ thống xả thải đối với nước thải sinh hoạt	Báo cáo môi trường quốc gia	
Khối lượng nước thải công nghiệp	HEPZA	Biểu mẫu thu thập số liệu

Ví dụ về nguồn số liệu IPPU

Số liệu bắt buộc	Tổ chức cung cấp số liệu	Chú ý
Sản xuất sắt và thép	Niên giám thống kê	
Sản xuất hợp kim	Niên giám thống kê	
Tổng công suất của các thiết bị lắp đặt (SF6 của cầu dao tự động)	EVN	Biểu mẫu thu thập số liệu

Ví dụ về nguồn số liệu AFOLU

Số liệu bắt buộc	Tổ chức cung cấp số liệu	Chú ý
Bò sữa	Niên giám thống kê	
Các loại gia súc khác	Niên giám thống kê	
Trâu	Niên giám thống kê	
Tỉ lệ tổng lượng khí ni tơ thải ra hàng năm được quản lý trong hệ thống quản lý phân chuồng cho gia súc	Kết quả điều tra mức sống hộ gia đình Việt Nam năm 2014	
Thông tin về đất	Sở Tài nguyên và Môi trường (DONRE)	Biểu mẫu thu thập số liệu
Diện tích thu hoạch lúa gạo	Niên giám thống kê	
Diện tích cây trồng hàng năm	Niên giám thống kê	
Sản lượng cây trồng hàng năm	Niên giám thống kê	

21

Trân trọng cảm ơn

22

Khái niệm cơ bản về MRV và các mục tiêu của MRV thử nghiệm

26 Tháng 10 năm 2017

Ông. Yoshihiro Mizuno, Chuyên gia JICA

1. Khái niệm cơ bản về MRV

- ▶ **Đo đạc, Báo cáo và Thẩm tra (MRV):**
 - ▶ Một thành phần không thể thiếu của các hành động giảm nhẹ, cho phép kiểm tra và báo cáo một cách có hệ thống.
- ▶ **Đo đạc ("M"):**
 - ▶ Đo đạc trực tiếp bằng các dụng cụ và/hoặc thu thập thông tin và số liệu cần thiết để tính toán lượng khí nhà kính giảm của một hành động giảm nhẹ.
- ▶ **Báo cáo ("R"):**
 - ▶ Biên soạn và báo cáo các số liệu và thông tin đã thu thập hoặc đo đạc được từ bước Đo Đạc (M).
- ▶ **Thẩm tra ("V"):**
 - ▶ Kiểm tra và xác nhận những nội dung đã được báo cáo ở bước Báo Cáo (R) một cách chính xác, đầy đủ và nhất quán.

2. Lợi ích của MRV đối với thành phố

- ▶ **Tăng cường tính rõ ràng về hiệu quả của dự án**
 - ▶ Thành phố có thể hình dung hiệu quả và tác động của dự án, đối với vấn đề phát thải và giảm phát thải KNK
- ▶ **Tăng cường cơ hội tiếp cận tài chính**
 - ▶ Dự án giảm nhẹ thể có tiếp cận với nhiều nguồn tài trợ khí hậu cũng như các tổ chức tài chính quốc tế.
- ▶ **Xây dựng chính sách/ dự án hiệu quả**
 - ▶ Việc xây dựng chính sách hoặc lập kế hoạch / đánh giá dự án có thể được cải thiện trong tương lai.



3. Các mục tiêu của MRV thử nghiệm

- ▶ Để xây dựng và đề xuất khung MRV có thể áp dụng cho cấp thành phố ở Việt Nam
- ▶ Để hỗ trợ nâng cao năng lực cho các cán bộ ở thành phố Hồ Chí Minh trong việc giám sát, tính toán và báo cáo lượng giảm phát thải KNK của các hành động giảm nhẹ
- ▶ Để xây dựng tài liệu hướng dẫn MRV cho các thành phố của Việt Nam

4. Đề cương MRV thử nghiệm

► Năng lượng, giao thông và chất thải là các ngành mục tiêu

- Lắp đặt hệ thống điện mặt trời (20kW) trên mái của các tòa nhà công sở (Lĩnh vực năng lượng)
- Sử dụng xe buýt CNG làm xe buýt công công của công ty xe buýt Sài Gòn (Lĩnh vực giao thông)
- Thu gom phân gia súc để sản xuất khí sinh học tại các trang trại nhỏ (Lĩnh vực chất thải)

	2015 IV	2016 I II III IV				2017 I II III		
Xác định và phân tích các biện pháp giảm nhẹ	→							
Lựa chọn các biện pháp giảm nhẹ áp dụng MRV	→							
Xây dựng khung MRV của thành phố HCM			→					
MRV thử nghiệm cho các dự án đã được lựa chọn				→				
Xây dựng tài liệu hướng dẫn MRV					→			

Outcomes and Experiences from MRV Trial Activity (Energy sector)

October 26, 2017

Name of presenter (Mr. Phu)
Energy Conservation Center

Contents of the presentation

1. Outline of the mitigation project for MRV trial
2. Organization structure for MRV trial
3. MRV process of the MRV trial
4. Experiences and lessons learnt through MRV trial activity

1. Outline of the mitigation project for MRV trial

Outline of the mitigation project, including its objective, brief description of low-carbon technology, location, schedule (when the mitigation project started) will be explained 1 page.

➤ Name of the mitigation action

Solar PV system (20kW) installation on the roof top of the public building

➤ Objective

HCMC has a plan to achieve the target of having 1.74% of energy use coming from renewable energy in 2020. In order to promote renewable energy generation, HCMC set the program named “Pilot program for Supporting mechanisms of solar PV investment in Ho Chi Minh city” to provide incentives to households and buildings that are willing to install the solar PV system on their rooftop. Solar PV system (20kW) are installed on the roof top of the DOST’s building.

➤ Technology introduced under the mitigation action

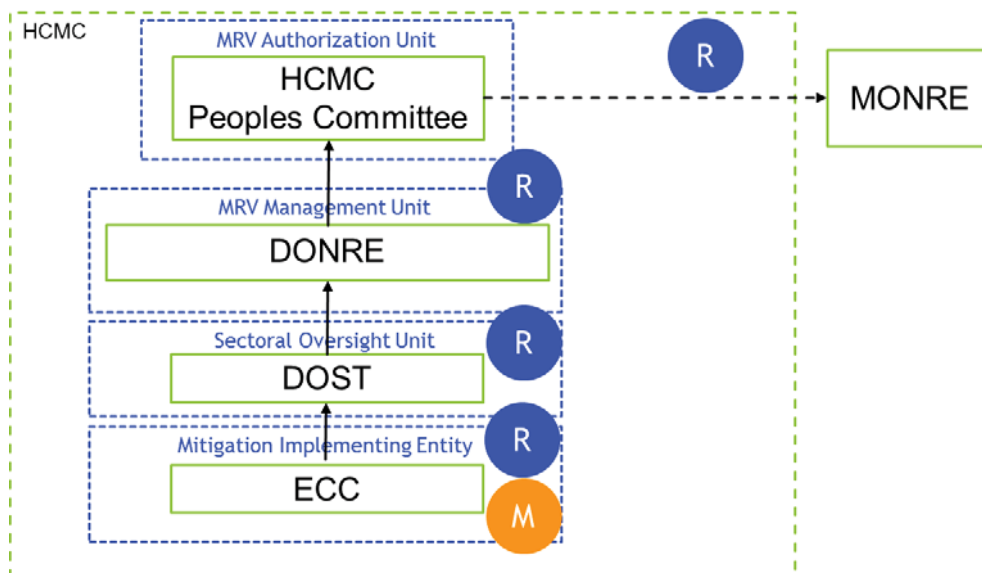
Solar PV system is an electricity generation system which converts sunlight into electricity by the use of photovoltaic (PV) modules. In general, the system also includes ancillary equipment such as inverters in order to change the electrical current from direct current (DC) to alternating current (AC).



5

2. Organization structure for MRV trial

Organization structure of MRV trial, and roles of each organizations involved in MRV trial will be presented. 1 page.

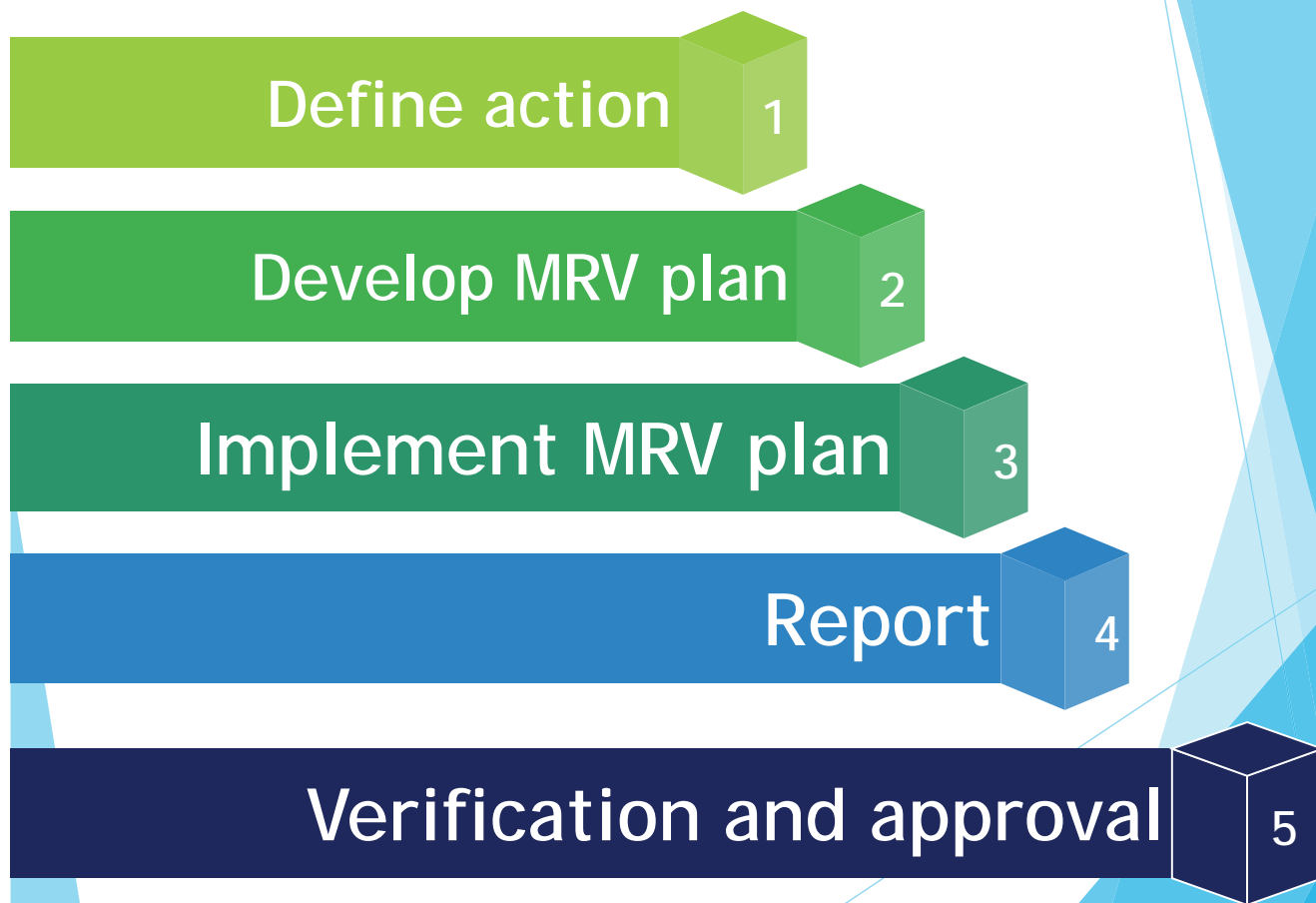


DOST Examine monitoring reports submitted by ECC and submit it to DONRE. (Sectoral Oversight Unit)

ECC Operate solar PV systems and monitor/provide necessary data for GHG emission reduction calculations to DOST.

4

3. MRV process of the MRV trial (1)



3. MRV process of the MRV trial (1)

Define mitigation actions to MRV;

How the selected project meets the selection criteria

Criterion 1: Mitigation Potential - Whether the action contributes to reduce GHGs

The electricity generated by the solar PV system is used as a substitute for the electricity from the grid. The electricity generated by the solar PV system does not emit any CO₂ because CO₂ emission factor of the electricity is zero.

Criterion 2: Practicability of MRV - Whether the action has practical ways to MRV

The MRV of Solar PV project requires only two parameters to be monitored, generated electricity by solar PV system and emission factor of the grid. The monitoring for generated electricity by solar PV system is using a electricity meter. That is daily or monthly routine operation for the owner to know the amount of generated electricity.

Besides the above criteria, in the MRV trial, for the purpose of the SPI-NAMA project, the important point of selecting mitigation actions was that the action is on-going (under operation).

3. MRV process of the MRV trial (2)

Develop MRV plan for a mitigation actions

Following contents of MRV plan will be explained. Less than 5 pages.

I. General information of the mitigation action

** Information on a) to d), f), g): Described in "1. Outline of the mitigation project for MRV trial"*

e) Target GHG type

CO₂

i) Benefits of mitigation action and contribution to sustainable development

Social benefits: Stimulate the utilization of renewable energy,

Economic benefits: Reduce electricity cost;

Environmental benefits: Reduce air pollutants from the electric generation plant using fossil fuel:

j) Source of funding and supporting financial scheme

HCMC support 2.000 VND/kWh generated by PV system. The name of the program is "Pilot program for Supporting mechanisms of solar PV investment in Ho Chi Minh city"

7

3. MRV process of the MRV trial (2)

Develop MRV plan for a mitigation actions

II. Emission reduction calculation, monitoring and reporting

a) Logic of GHG emission reduction

The electricity generated by the solar PV system is used as a substitute for the electricity from the grid.

The electricity generated by the solar PV system does not emit any CO₂ because CO₂ emission factor of the electricity is zero.

The emission factor of the grid electricity is 0.66 t-CO₂/MWh. (CV 605/KTTVBĐKH-GSPT dated 19th May 2016)

Utilizing the electricity generated by solar PV system results in CO₂ emission reductions.

8

3. MRV process of the MRV trial (2)

Develop MRV plan for a mitigation actions

b) Methodology to calculate GHG emission reduction

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$BE_y = EG_{p,y} \times EF_{grid}$$

BE_y Baseline emissions in year y (tCO₂/year)

$EG_{p,y}$ Annual generated electricity by solar PV system (kWh)

EF_{grid} Emission Factor of the grid (tCO₂/kWh)

$$PE_y = EG_{p,y} \times EF_{PV} = 0$$

PE_y Project emissions in year y (tCO₂/year)

$EG_{p,y}$ Annual generated electricity by solar PV system (kWh)

EF_{PV} Emission Factor of the solar PV system (tCO₂/kWh) = 0

3. MRV process of the MRV trial (2)

Develop MRV plan for a mitigation actions

c) Estimated GHG emission reduction

11 tCO₂/year

e) Monitoring period

From January 1st 2016 to December 31st 2016

f) Monitoring methods

Monitoring parameter: parameters which should be collected every year after the project starts

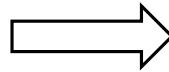
Parameter	Method	Person/position in charge
$EG_{p,y}$ Annual generated electricity by solar PV system (kWh)	<ul style="list-style-type: none"> The value of the Inverter is read and recorded monthly. Recorded data is accumulated for 12 month and used for the GHG emission reduction calculation. 	Staff of Energy Conservation Center
EF_{grid} Emission factor of grid (tCO ₂ /kWh)	<ul style="list-style-type: none"> Default value in official document by MONRE is applied. Check updated value every year and apply the latest value where appropriate. 	Staff of Energy Conservation Center

3. MRV process of the MRV trial (2)

Develop MRV plan for a mitigation actions



Data logger



dd/MM/yyyy	Total yield Counter kWh	Day yield Analog kWh
01/01/2016	7017.576	61.232
02/01/2016	7068.068	50.492
03/01/2016	7104.198	36.13
04/01/2016	7158.687	54.489
05/01/2016	7205.871	47.184
06/01/2016	7254.135	48.264
07/01/2016	7313.291	59.156
08/01/2016	7361.273	47.982
09/01/2016	7428.632	67.359
10/01/2016	7497.371	68.739
11/01/2016	7554.396	57.025
12/01/2016	7613.699	59.303
13/01/2016	7673.509	59.81
14/01/2016	7739.291	65.782
15/01/2016	7798.547	59.256
16/01/2016	7851.31	52.763
17/01/2016	7911.386	60.076
18/01/2016	7971.64	60.254
19/01/2016	8026.837	55.197
20/01/2016	8097.736	70.899
21/01/2016	8156.276	58.54
22/01/2016	8224.137	67.861
23/01/2016	8291.175	67.038
24/01/2016	8344.411	53.236
25/01/2016	8419.009	74.598
26/01/2016	8478.836	59.827
27/01/2016	8523.856	45.02
28/01/2016	8573.971	50.115
29/01/2016	8640.601	66.63
30/01/2016	8696.473	55.872
31/01/2016	8766.822	70.349

The generated electricity measured by the Inverter in real-time and recorded in the data logger function integrated in Inverter.

The recorded data was taken by the staff of ECC monthly from the inverter.

3. MRV process of the MRV trial (4)

Prepare monitoring sheet and Monitoring report

Monitoring period		Monitoring date	Electricity generation indicated by electric meter (kWh)	Accumulated electricity generation amount (kWh)
From	To			
1-Jan-16	31-Jan-16	31-Jan-16	1,810.48	1,810.48
1-Feb-16	29-Feb-16	29-Feb-16	1,812.49	3,622.97
1-Mar-16	31-Mar-16	31-Mar-16	2,016.81	5,639.78
1-Apr-16	30-Apr-16	30-Apr-16	1,821.87	7,461.65
1-May-16	31-May-16	31-May-16	1,757.80	9,219.45
1-Jun-16	30-Jun-16	30-Jun-16	1,512.80	10,732.24
1-Jul-16	31-Jul-16	31-Jul-16	1,786.83	12,519.07
1-Aug-16	31-Aug-16	31-Aug-16	1,701.74	14,220.81
1-Sep-16	30-Sep-16	30-Sep-16	1,570.40	15,791.21
1-Oct-16	31-Oct-16	31-Oct-16	1,621.46	17,412.67
1-Nov-16	30-Nov-16	30-Nov-16	1,887.52	19,300.20
1-Dec-16	31-Dec-16	31-Dec-16	1,464.20	20,764.40

Mitigation Monitoring Report
for Climate Change Mitigation Actions
in Ho Chi Minh City

Name of mitigation action: Pilot program for Supporting mechanisms of solar PV investments in Ho Chi Minh city
Monitoring period: January 1st 2016 to December 31st 2016
Mitigation implementing Entity: Households/ Buildings
Sectoral Oversight Unit(s): DOST (ECC)

Submission date: DD/MM/YYYY

Results of monitoring

1. Monitoring period
(Describe which months of the year the mitigation monitoring report covers)
This report is prepared for all months from August 1st 2016 to December 31st 2016.

2. Emission reductions of the monitoring period
(Describe the result and stage of GHG emission reduction calculation using the accepted methodology for the monitoring period)
Emission reductions: 1,464.20 kWh/year

3. Processes of the emission reduction calculation
(Describe the result and stage of GHG emission reduction calculation using the approved methodology for the monitoring period)
From July 2016 to December 2016, the rate of power generated from the solar PV system installed in the rooftop of participating parties is monitored and recorded. The accumulated data based on that are used to calculate the emission reduction report.

4. GHG emission factor (E) = a value ECC/tonne (based calculation of GHG intensity related to 1 kWh GHG)
Emission generated measured by electricity meter, unit: kWh
Emission reductions in year 2016 = other baseline emissions from January to December 2016 minus with emission factor of the year 2016
Emission reductions = GHG emission factor * electricity generated - GHG emission factor * other baseline emissions in year 2016 = Emission reductions to be zero
Emission reductions in year 2016 = Emission reductions minus Project emissions
Emission reductions = Emission reductions - Project emissions

3. MRV process of the MRV trial (4)

Prepare monitoring sheet and Monitoring report

a) Monitoring period

12 months (from January 1st 2016 to December 31st 2016)

b) Emission reductions achieved during the monitoring period

12 tCO₂/5months

c) Process of emission reduction calculation

From 1st January 2016 to December 2016, the amount of generated electricity by the solar PV systems has been monitored. The accumulated electricity generation amount is 20,764.40 (kWh).

Grid emission factor of the grid is 0.66 tCO₂/MWh, referred the latest official EF provided by MONRE in May 2016.

3. MRV process of the MRV trial (4)

Prepare monitoring sheet and Monitoring report

$$\begin{aligned}
 BE_y &= EG_{p,y} \times EF_{grid} \\
 &= 20,764.40 \text{ (kWh)} \times 0.66 \text{ (tCO}_2\text{/MWh)} \\
 &= 13.7 \text{ tCO}_2\text{/year}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PE_y &= EG_{p,y} \times EF_{PV} \\
 &= 0 \text{ tCO}_2\text{/year}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ER_y &= BE_y - PE_y \\
 &= 13.7 - 0 = 13.7 \text{ tCO}_2\text{/year}
 \end{aligned}$$

GHG Emission reduction calculation sheet for PV project

Period of monitoring:

Emission Reduction

Description	Parameter	Unit	Emissions
Emission reduction	ER _y	tCO ₂ /year	0
Baseline emission	BE _y	tCO ₂ /year	0
Project emission	PE _y	tCO ₂ /year	0

Inputs

Description	Parameter	Unit	Amount of Electric generation	Data source
Amount of electricity generated in the year y	EG _{pJ}	kWh/year	0	Measured
CO ₂ Emission factor of grid	EF _{grid}	tCO ₂ /MWh	0.66	

*Input only orange cell

3. MRV process of the MRV trial (5)

Implement MRV and Approve MRV result

How the Monitoring Report should be reviewed and which department should be responsible for the review. How the Monitoring Report should be submitted to MRV Management Unit. 1-2 pages.

In the actual MRV, ECC should submit the monitoring report to DOST. DOST should check the following elements.

- whether there is lack of information in the submitted Mitigation Monitoring Report;
- whether there is big gap between the MRV plan and Mitigation Monitoring Report.

After checking the monitoring report, DOST consolidates the monitoring reports of the solar PV installation project and other mitigation actions into Sectoral Monitoring Report and submits it to DONRE.

DONRE should examine the report in following elements;

- whether there is a lack of information/ data in the submitted Sectoral Monitoring Report;
- whether MRV for the approved mitigation actions has been adequately implemented in accordance with the approved MRV plan;
- whether GHG emission reduction is accurately calculated in accordance with the approved MRV plan and whether appropriate data is applied for calculation.

DONRE submits the report to PC with a recommendation for approval.

4. Experiences and lessons learnt through MRV trial activity

Experiences and lessons learnt through MRV trial activity

- If the project itself has already put in place their monitoring system for the project purpose (beside climate objective), the MRV process will be very much facilitated. Otherwise, investing a whole system for data collection and monitoring (just for MRV purpose) will be a burden for the project developer without any incentives.
- The definition of baseline and how to determine the baseline should be very clear from the beginning (For example: which default values, which grid emission factor should be used, what is the boundary of the project emissions, etc.)
- Official request from PC under the form of a policy document is a must so that relevant stakeholders take responsibility to allocate resources to implement MRV for selected mitigation actions.
-

A photograph of a city skyline at dusk, featuring several tall skyscrapers and a body of water in the foreground. The sky is a mix of orange and grey, and the buildings are illuminated with various lights. The text "THANK YOU FOR LISTENING!" is overlaid in white, serif font across the middle of the image.

THANK YOU FOR LISTENING!

Kết quả và Kinh nghiệm từ Hoạt động thử nghiệm MRV (Lĩnh vực Giao thông)

Ngày 26/10/2017

Mr. Cao Trung Tín

Trung tâm Quản lý và Điều hành vận tải hành khách công cộng

Nội dung

1. Dự án giảm nhẹ thực hiện thí điểm MRV
2. Sơ đồ tổ chức thực hiện thí điểm MRV
3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV
4. Kinh nghiệm và bài học thu được từ hoạt động thí điểm

1. Dự án giảm nhẹ thực hiện thí điểm MRV

➤ Tên của hoạt động giảm nhẹ

Giới thiệu đội xe buýt CNG phục vụ vận tải hành khách công cộng bởi Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn.

➤ Mục tiêu

Thành phố HCM đầu tư 21 xe buýt CNG mới để phục vụ cho tuyến buýt số 27 từ tháng 8/2016. Các xe buýt CNG này khuyến khích giảm phát thải KNK và các thành phần khí gây ô nhiễm môi trường khác như PM (Particulate Matters - bụi).

➤ Công nghệ được áp dụng

Các xe buýt diesel phục vụ tuyến buýt số 27 ban đầu là các xe buýt Mercedes, với 48 ghế ngồi và 36 chỗ đứng, động cơ 5.958cc, tải trọng xe là 9.880 tấn. Các xe buýt CNG mới được sử dụng là xe Hyundai, với 40 chỗ ngồi và 28 chỗ đứng, động cơ 11.149cc, tải trọng xe 10.780 tấn.

Cơ sở: Xe buýt Diesel



CO₂



Dự án: Xe buýt CNG

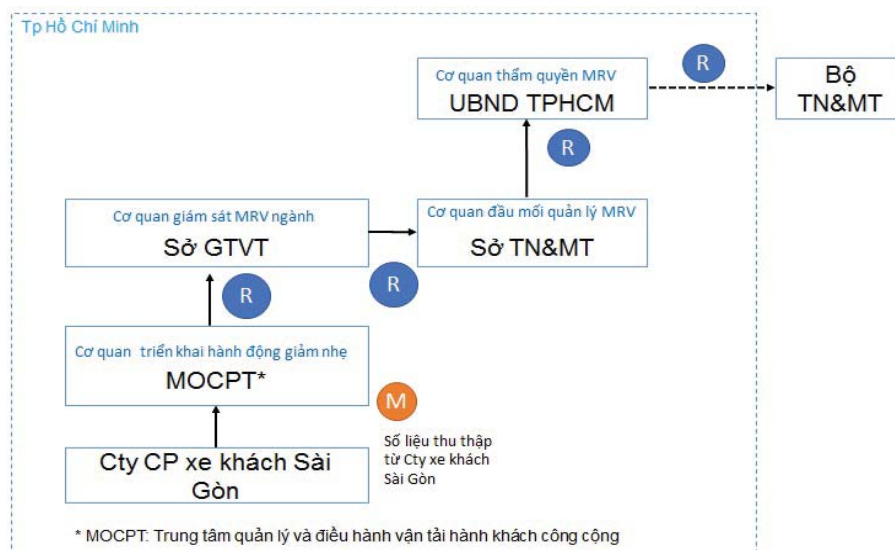


ít CO₂ hơn

Nguồn: Isuzu Web site

3

2. Sơ đồ tổ chức thực hiện thí điểm MRV



Sở GTVT Kiểm tra báo cáo được đệ trình bởi MOCPT và đệ trình Sở TN&MT. (Cơ quan quản lý chuyên ngành)

MOCPT Tiếp nhận số liệu giám sát từ Công ty CP xe khách Sài Gòn, tính toán giảm phát thải KNK, và chuẩn bị báo cáo giám sát. Báo cáo giám sát được gửi tới Sở GTVT. (Cơ quan triển khai hoạt động giảm nhẹ)

SaigonBus Vận hành xe buýt CNG và giám sát/cung cấp dữ liệu cần thiết cho việc tính toán giảm phát thải KNK gửi tới MOCPT

4

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (1)

Định nghĩa các biện pháp giảm nhẹ để thực hiện MRV

Tiêu chí để lựa chọn dự án.

Tiêu chí 1: Tiềm năng giảm nhẹ - Các hành động đóng góp vào giảm phát thải KNK

Thành phần chính của CNG là khí tự nhiên với thành phần hàm lượng các-bon thấp so với nhiên liệu diesel. Do đó, mặc dù hiệu suất của động cơ diesel có tốt hơn động cơ CNG, lượng CO₂ phát thải được giảm thông qua việc thay thế xe buýt diesel bằng xe buýt CNG.

Tiêu chí 2: Tính thực tiễn của MRV - Các hành động có thể áp dụng MRV trong thực tiễn hay không

Hệ thống MRV cho xe buýt CNG chỉ yêu cầu hai thông số cần giám sát. Công thức tính toán cũng tương đối đơn giản và dễ dàng với ít thông số cần được thu thập theo số liệu vận hành hàng ngày của công ty dịch vụ xe buýt.

Bên cạnh các tiêu chí trên, trong quá trình thí điểm MRV, phục vụ mục đích của dự án SPI-NAMA, điểm quan trọng trong việc lựa chọn các hành động giảm nhẹ nên là các hoạt động đang diễn ra (đang triển khai/vận hành).

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (2)

Xây dựng kế hoạch MRV cho các hoạt động giảm nhẹ

1. Thông tin chung của hoạt động giảm nhẹ

** Các mục a) đến d), f), g): được mô tả trong "1. Thông tin về dự án giảm nhẹ thực hiện thí điểm MRV"*

e) Loại khí nhà kính mục tiêu

CO₂

i) Lợi ích của hoạt động giảm thiểu và đóng góp đối với phát triển bền vững

Lợi ích xã hội: Người dân khi được biết một loại hình xe buýt sạch hơn, xanh hơn sẽ chuyển sang dùng nhiều hơn;

Lợi ích kinh tế: Giảm nhiên liệu hóa thạch (diesel), tăng nhiên liệu sạch (CNG), giảm chi phí nhiên liệu, cải thiện năng lượng và chuyển giao công nghệ;

Lợi ích môi trường: Giảm tiếng ồn, ô nhiễm không khí: PM, CO.

j) Nguồn và các cơ chế hỗ trợ tài chính

Các doanh nghiệp vận tải đầu tư đội xe buýt với các hỗ trợ về thuế từ phía Thành phố HCM.

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (2)

Xây dựng kế hoạch MRV cho các hoạt động giảm nhẹ

II. Tính toán giảm phát thải, giám sát và báo cáo

a) Nguyên lý giảm phát thải khí nhà kính

Thành phần chính của CNG là khí tự nhiên và nó chứa hàm lượng các bon trên mỗi đơn vị năng lượng thấp hơn so với nhiên liệu diesel. Do đó, mặc dù hiệu suất của động cơ diesel có tốt hơn một chút so với động cơ CNG, lượng phát thải CO₂ vẫn giảm đi thông qua thay thế đội xe buýt diesel bằng đội xe buýt CNG.

b) Phương pháp tính lượng giảm phát thải khí nhà kính

Một phương pháp đơn giản được xây dựng cho dự án này, dựa trên công thức tính phát thải cơ bản được cung cấp trong hướng dẫn IPCC2006.

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$BE_y = SFC_{diesel} \times NCV_{diesel} \times EF_{diesel} \times DD_y \times N_{PJ,y}$$

$$PE_y = SFC_{CNG}/CF \times NCV_{CNG} \times EF_{CNG} \times DD_y \times N_{PJ,y}$$

BE_y : Phát thải cơ sở trong năm y (tấn CO₂/năm)
 PE_y : Phát thải dự án trong năm y (tấn CO₂/năm)
 ER_y : Lượng giảm phát thải trong năm y (tấn CO₂/năm)

Thông số giám sát:

DD_y : Quãng đường vận hành hàng năm trong năm y (km/năm)

$N_{PJ,y}$: Số lượng xe buýt CNG trong năm y

Thông số cố định:

SFC_{diesel}, SFC_{CNG} : Mức tiêu thụ diesel cụ thể cho xe buýt diesel và xe buýt CNG (kg/km)

NCV_{diesel}, NCV_{CNG} : Giá trị nhiệt trị của dầu diesel và của CNG (MJ/kg)

EF_{diesel}, EF_{CNG} : Hệ số phát thải của dầu diesel và CNG (tCO₂/MJ)

CF : Hệ số điều chỉnh cho tiêu thụ nhiên liệu CNG

7

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (2)

Xây dựng kế hoạch MRV cho các hoạt động giảm nhẹ

c) Tính toán giảm phát thải

37 tấn CO₂/năm

e) Giai đoạn giám sát

Từ ngày 1/8/2016 đến 31/12/2016 (Giai đoạn thí điểm MRV)

f) Phương pháp giám sát

Thông số giám sát : các thông số nên được giám sát hàng năm sau khi dự án triển khai

Thông số	Phương pháp	Ghi chú
DD_y Quãng đường vận hành trung bình trong năm y (km/năm)	<ul style="list-style-type: none">Số liệu được cung cấp bởi Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn.Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn giám sát quãng đường vận hành hàng tháng (Công việc này được thực hiện theo quy trình hiện tại).Các số liệu này được tính trung bình để xác định quãng đường trung bình hàng tháng.Quãng đường trung bình hàng tháng được tính toán cho 12 tháng để tính trung bình năm.	MOCPT nhận số liệu từ Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn
$N_{PJ,y}$ Số lượng xe buýt CNG trong năm y	<ul style="list-style-type: none">Số liệu được cung cấp bởi Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn.Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn kiểm tra số xe buýt CNG trong đội xe đăng ký.	

8

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (2)

Xây dựng kế hoạch MRV cho các hoạt động giảm nhẹ

Thông số cố định: các thông số cố định nên được cố định trước lần tính toán giảm phát thải đầu tiên (một năm sau khi dự án bắt đầu)

Thông số	Nguồn	Giá trị
SFC_{diesel} Số liệu tiêu thụ nhiên liệu cụ thể của xe buýt diesel (kg/km)	Xác định bởi Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn.	0,290
SFC_{CNG} Số liệu tiêu thụ nhiên liệu cụ thể của xe buýt CNG (kg/km)	Xác định bởi Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn sử dụng số liệu thực tế quãng đường vận hành và lượng CNG tiêu thụ cho tất cả xe buýt CNG.	0,365
NCV_{diesel} Giá trị nhiệt trị thấp của nhiên liệu diesel (MJ/kg)	Giá trị mặc định lấy trong “Hướng dẫn kiểm kê khí nhà kính quốc gia của IPCC, 2006”.	43,0
NCV_{CNG} Giá trị nhiệt trị thấp của nhiên liệu CNG (MJ/kg)		48,0
EF_{diesel} Hệ số phát thải CO ₂ của nhiên liệu diesel (tCO ₂ /MJ)		0,0000741
EF_{CNG} Hệ số phát thải CO ₂ của nhiên liệu CNG (tCO ₂ /MJ)		0,0000561
CF Hệ số hiệu chỉnh cho tiêu thụ nhiên liệu CNG	Hệ số thiết lập để điều chỉnh/hiệu chỉnh mức tiêu hao nhiên liệu giữa các thông số khác nhau của mức cơ sở và mức dự án: Tỷ lệ giữa trọng lượng xe buýt CNG (10.780kg) cho xe buýt diesel (9.880kg)	1,09

9

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (3)

Thu thập/đo lường và ghi chép số liệu (Giám sát)

Chỉ có 2 thông số cần giám sát được mô tả trong slide số 8.

1. Quãng đường vận hành trung bình trong năm y (km/năm)
2. Số lượng xe buýt CNG trong năm y

Các số liệu này là số liệu thứ cấp và không phải giám sát mới cho dự án. Chỉ các số liệu hoạt động hàng ngày cần được giám sát và ghi chép theo số liệu của đội phương tiện cho mục tiêu vận hành hàng ngày của các xe buýt.

10

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (4)

Chuẩn bị biểu giám sát và báo cáo giám sát

Hình ảnh của biểu giám sát

Tháng 8/2016

TT.	Quãng đường (km/tháng)	Nhiên liệu tiêu thụ (kg /tháng)	TT.	Quãng đường (km/tháng)	Nhiên liệu tiêu thụ (kg /tháng)
1	5124.8	2,046.76	11	5103.7	1,924.39
2	5273.2	2,046.96	12	4872.5	2,031.96
3	4932.8	1,899.43	13	5020.9	1,882.21
4	4925.6	2,041.70	14	5314.3	2,126.86
5	4309.7	1,690.80	15	4882.8	1,786.52
6	4915.3	1,867.34	16	4760.8	1,761.72
7	4946.7	1,928.23	17	5079.5	2,152.46
8	5209.8	1,922.84	18	4696.9	1,817.53
9	4974.5	1,993.05	19	5153.7	1,906.62
10	4886.4	1,954.79	20	-	-
Tổng	49,498	19,391	Total	44,885	17,390

Hình ảnh của báo cáo giám sát

Báo cáo giám sát
cho các hành động giảm nhẹ BĐKH
tại Thành phố Hồ Chí Minh

Tên của hành động giảm nhẹ: Giới thiệu xe buýt CNG cho đội xe của Công ty cổ phần xe khách Sài Gòn (SaiGonBus)

Thời gian giám sát: 1/8/2016 - 31/3/2017

Đơn vị thực hiện: Trung tâm quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng (MOCPT)

Cơ quan quản lý chuyên ngành: Sở Giao thông vận tải (DOT)

Ngày nộp: |

Kết quả giám sát

1. Giai đoạn giám sát
(Mô tả các tháng trong năm báo cáo giám sát hoạt động giảm nhẹ máy báo cáo)
(Báo cáo này được chuẩn bị cho giai đoạn giám sát 8 tháng từ 1/8/2016 đến 31/3/2017).

2. Lượng giảm phát thải trong giai đoạn giám sát
(Mô tả là kết quả và các bước tính toán giảm phát thải KKK sử dụng các phương pháp trong giai đoạn giám sát)
Lượng giảm phát thải: 16 tấn CO₂/năm

3. Quá trình tính toán giảm phát thải
(Mô tả quá trình tính toán giảm phát thải sử dụng các phương pháp được áp dụng trong giai đoạn giám sát)
Quãng đường vận hành trung bình hàng năm (DDy) là 35.200 km cho 8 tháng, được xác định dựa trên số liệu giám sát của 20 xe buýt CNG từ tháng 8/2016 đến tháng 3/2017.
Mức tiêu thụ diesel cụ thể cho xe buýt diesel (SFCR) là 0,290, được xác định dựa trên nhiên liệu tiêu thụ của xe buýt B80 là 34,5 lít/100km và tỷ trọng của dầu diesel là 0,84 kg/lít.
Mức tiêu thụ cụ thể cho xe buýt CNG (SFCPJ) là 0,365, được xác định dựa trên số liệu giám sát của 20 xe buýt CNG từ tháng 8 năm 2016 đến tháng 3 năm 2017.
Lượng giảm phát thải cho 8 tháng được tính toán như sau:
 $BE = SFCR_{D} \times NCV_{diesel} \times EF_{diesel} \times DD_y \times N_{DTP}$
 $= 0.290 \times 43.0 \times 0.0000741 \times 35200 \times 20$
 $= 651 \text{ tấn CO}_2/\text{năm}$
 $PE = SFCPJ/CF \times NCV_{CNG} \times EF_{CNG} \times DD_y \times N_{DTP}$
 $= 0.365/1.09 \times 48.0 \times 0.0000561 \times 35200 \times 20$
 $= 635 \text{ tấn CO}_2/\text{năm}$
 $ER = BE - PE$
 $= 651 - 635 = 16 \text{ tấn CO}_2/\text{năm}$

Phụ lục

Phụ lục 1 Số liệu giám sát trong giai đoạn giám sát
(Bao gồm các bảng biểu số liệu được thu thập và số liệu đã được xác định (không phải số liệu giám sát). Và bao gồm quy trình/phương pháp đo đạc/giám sát. Mô tả số và nguồn số liệu và các thông tin để lưu trữ bổ sung khác)

Bảng 1: Số liệu cho xe buýt CNG tháng 8/2016 được cung cấp bởi SaiGonBus

TT	Số xe	Quãng đường (km/tháng)	Nhiên liệu tiêu thụ (kg/tháng)	TT	Số xe	Quãng đường (km/tháng)	Nhiên liệu tiêu thụ (kg/tháng)
1	51820205	5124.8	2,046.76	11	51820805	5103.7	1,924.39
2	51820413	5273.2	2,046.96	12	51820871	4872.5	2,031.96
3	51820419	4932.8	1,899.43	13	51820883	5020.9	1,882.21
4	51820513	4925.6	2,041.70	14	51820899	5314.3	2,126.86
5	51820476	4309.7	1,690.80	15	51820900	4882.8	1,786.52
6	51820794	4915.3	1,867.34	16	51820923	4760.8	1,761.72
7	51820803	4946.7	1,928.23	17	51820911	5079.5	2,152.46
8	51820942	5209.8	1,922.84	18	51820979	4696.9	1,817.53
9	51820468	4974.5	1,993.05	19	51820962	5153.7	1,906.62
10	51820889	4886.4	1,954.79	20	51821159	-	-
Tổng số	49498	19391	Tổng số	44885	17390		

Bảng 2: Số liệu cho xe buýt CNG tháng 9/2016 được cung cấp bởi SaiGonBus

TT	Số xe	Quãng đường (km/tháng)	Nhiên liệu tiêu thụ (kg/tháng)	TT	Số xe	Quãng đường (km/tháng)	Nhiên liệu tiêu thụ (kg/tháng)
1	51820209	4932.8	1,792.71	11	51820866	5090.6	1,833.31
2	51820413	4932.6	1,834.54	12	51820871	5023.4	1,976.46
3	51820419	5020.9	1,858.79	13	51820883	4592.4	1,725.83
4	51820513	5454.9	2,122.30	14	51820899	4855	1,793.46

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (4)

Chuẩn bị biểu giám sát và báo cáo giám sát

a) Giai đoạn giám sát

Từ 1/8/2016 đến 31/12/2016 (giai đoạn thí điểm MRV).

b) Lượng giảm phát thải trong giai đoạn giám sát

10 tấn CO₂/5 tháng

c) Quá trình tính toán giảm phát thải

Quãng đường vận hành trung bình hàng năm (DDy) là 23.225 km cho 5 tháng, được xác định dựa trên số liệu giám sát của 20 xe buýt CNG từ tháng 8/2016 đến tháng 12/2016.

Mức tiêu thụ diesel cụ thể cho xe buýt diesel (SFCRF) là 0,290, được xác định dựa trên nhiên liệu tiêu thụ của xe buýt B80 là 34,5 lít/100km và tỷ trọng của dầu diesel là 0,84 kg/lít.

Mức tiêu thụ cụ thể cho xe buýt CNG (SFCPJ) là 0,365, được xác định dựa trên số liệu giám sát của 20 xe buýt CNG.

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (4)

Chuẩn bị biểu giám sát và báo cáo giám sát

Lượng giảm phát thải cho 5 tháng được tính toán như sau :

$$\begin{aligned}
 BE_y &= SFC_{RF} \times NCV_{diesel} \times EF_{diesel} \times DD_y \times N_{PJ,y} \\
 &= 0.290 \times 43.0 \times 0.0000741 \times 23225 \times 20 \\
 &= 429 \text{ tấn } CO_2/\text{năm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PE_y &= SFC_{PJ}/CF \times NCV_{CNG} \times EF_{CNG} \times DD_y \times N_{PJ,y} \\
 &= 0.365/1.09 \times 48.0 \times 0.0000561 \times 23225 \times 20 \\
 &= 419 \text{ tấn } CO_2/\text{năm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ER_y &= BE_y - PE_y \\
 &= 429 - 419 = 10 \text{ tấn } CO_2/\text{năm}
 \end{aligned}$$

Bảng tính toán giảm phát thải cho xe buýt CNG

Giai đoạn giám sát

Lượng giảm phát thải

Mô tả	Thông số	Đơn vị	Xe buýt CNG
Lượng giảm phát thải	ER _y	tấnCO ₂ /năm	
Phát thải mức cơ sở	BE _y	tấnCO ₂ /năm	
Phát thải dự án	PE _y	tấnCO ₂ /năm	

Dữ liệu đầu vào

*Chỉ nhập ở màu cam

Mô tả	Thông số	Đơn vị	Xe buýt CNG	Nguồn số liệu
Quãng đường vận hành hàng năm của xe buýt loại i trong năm y	DD _{iy}	km/năm		Giám sát
Số lượng xe buýt CNG loại i trong năm y	N _{PJ,y}	xe		Giám sát
Mức tiêu thụ nhiên liệu diesel của xe buýt loại i	SFC _{RF,i}	kg/km		Giám sát
Giá trị nhiệt trị của nhiên liệu diesel	NCV _{diesel}	MJ/kg		IPCC2006
Hệ số phát thải CO ₂ của diesel	EF _{diesel}	tấn CO ₂ /MJ		IPCC2006
Mức tiêu thụ nhiên liệu CNG của xe buýt loại i	SFC _{PJ,i}	kg/km		Ước tính
Hệ số điều chỉnh	CF	-		
Giá trị nhiệt trị của nhiên liệu CNG	NCV _{CNG}	MJ/kg		IPCC2006
Hệ số phát thải CO ₂ của CNG	EF _{CNG}	tCO ₂ /MJ		IPCC2006

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (5)

Triển khai và phê duyệt kết quả MRV

Trong quá trình triển khai MRV thực tế, MOCPT nên đệ trình báo cáo giám sát tới Sở GTVT. Sở GTVT nên kiểm tra các thông tin sau.

- các thông tin được đưa trong báo cáo giám sát giảm nhẹ có đầy đủ hay không;
- có sự khác biệt nào lớn giữa Kế hoạch MRV và Báo cáo giám sát giảm nhẹ hay không.

Sau khi kiểm tra báo cáo giám sát, Sở GTVT tập hợp các báo cáo giám sát của Dự án xe buýt CNG và các hành động giảm nhẹ khác vào trong Báo cáo giám sát Ngành và đệ trình Sở TN&MT.

Sở TN&MT nên kiểm tra các thông tin sau trong báo cáo;

- các thông tin/số liệu trong báo cáo giám sát ngành có đầy đủ hay không;
- MRV của các hành động giảm nhẹ được phê duyệt có được triển khai đầy đủ theo Kế hoạch MRV được phê duyệt hay không;
- Lượng giảm phát thải KNK được tính toán chính xác theo Kế hoạch MRV được phê duyệt hay không và các số liệu phù hợp có được áp dụng cho việc tính toán hay chưa.

Sở TN&MT đệ trình báo cáo lên UBND để xin phê duyệt.

4. Kinh nghiệm và bài học thu được từ hoạt động thí điểm

Thuận lợi và khó khăn từ Hoạt động thử nghiệm MRV

➤ Thuận lợi:

- Công ty CP xe khách Sài Gòn là đơn vị triển khai hoạt động giảm nhẹ, số liệu cần thu thập cũng là số liệu được giám sát hàng ngày, phục vụ công tác quản lý của công ty.
- Cán bộ kỹ thuật tại Công ty được tập huấn các kỹ năng để thu thập số liệu, xử lý và tính toán số liệu.

➤ Khó khăn:

- Hoạt động thí điểm cho 20 xe buýt CNG nếu được nhân rộng cần bố trí nguồn lực hợp lý.
- Nếu muốn áp dụng MRV cho các hoạt động giảm nhẹ khác, cán bộ kỹ thuật cần được tập huấn, đào tạo về các phương pháp tính toán giảm phát thải cũng như xây dựng mô hình để sử dụng.

4. Kinh nghiệm và bài học thu được từ hoạt động thí điểm

Kinh nghiệm và bài học rút ra từ Hoạt động thử nghiệm MRV

➤ Đơn vị vận hành:

Cần theo dõi và thu thập số liệu cụ thể trên từng phương tiện để tạo tiền đề cho các bước tiếp theo.

➤ Cơ quan thực hiện MRV:

- Kiểm tra số liệu do đơn vị vận hành báo cáo.
- Tổng hợp, xử lý số liệu → Tính toán lượng giảm phát thải KNK, từ đó xây dựng và đệ trình Báo cáo Giám sát giảm nhẹ.

➤ Cơ quan quản lý chuyên ngành và cơ quan quản lý đầu mối:

Cần phải có kiến thức về chuyên ngành GTVT để thẩm định các báo cáo do đơn vị thực hiện triển khai

Kết quả và Kinh nghiệm từ Hoạt động thử nghiệm MRV (Lĩnh vực chất thải)

26/10/2017

Ông Huỳnh Quốc Toàn
Cán bộ Sở NN&PTNT

Nội dung trình bày

1. Sơ lược về dự án giảm nhẹ thử nghiệm MRV
2. Cấu trúc tổ chức cho Hoạt động thử nghiệm MRV
3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV
4. Kinh nghiệm và bài học rút ra từ Hoạt động thử nghiệm MRV

1. Sơ lược về dự án giảm nhẹ thử nghiệm MRV

➤ Tên dự án giảm nhẹ

Thu gom phân chuồng và thu hồi biogas tại các nông trại quy mô nhỏ

➤ Mục đích

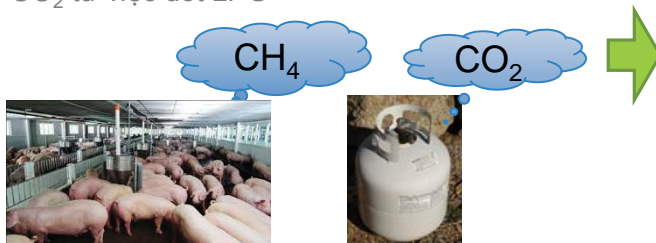
Để tăng hiệu quả sản xuất của hộ chăn nuôi gia súc và để giảm tác động môi trường của hoạt động chăn nuôi gia súc, ví dụ như vấn đề ô nhiễm nguồn nước và không khí tại địa phương, bằng cách lắp đặt bể biogas tại các hộ chăn nuôi.

➤ Công nghệ sử dụng cho hành động giảm nhẹ

Các bể biogas được lắp đặt tại các hộ chăn nuôi có thể tích 7 m³ hoặc 9 m³ và chúng thu gom phân chuồng để tạo ra khí biogas. Khí biogas thu gom được hộ chăn nuôi sử dụng để nấu ăn (trung bình 3 h/ngày). Tổng số bể biogas được lắp đặt là 844. Số gia súc (heo) trung bình cho 1 hộ là 45 con.

Phát thải KNK cơ sở:

- CH₄ từ phân chuồng
- CO₂ từ việc đốt LPG



Phát thải KNK của dự án:

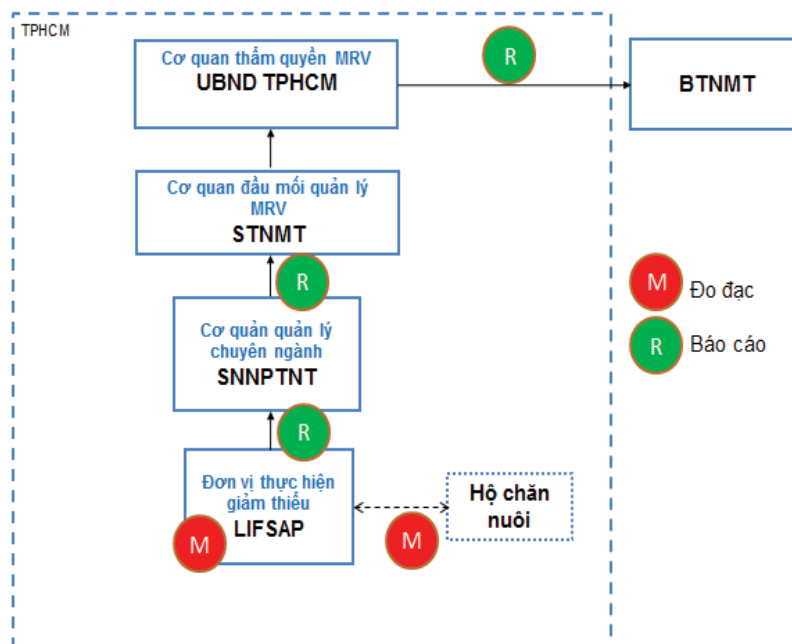
- CH₄ rò rỉ từ bể biogas



ít CH₄ hơn

3

2. Cấu trúc tổ chức Hoạt động thử nghiệm MRV



Sở
NN&PTNT

Cơ quan quản lý chuyên ngành của hoạt động MRV

Kiểm tra các báo cáo giám sát do LIFSAP đệ trình và sau đó đệ trình lên Sở TNMT.

LIFSAP*

Đơn vị thực hiện giảm nhẹ của hoạt động MRV

Tiến hành các hoạt động giám sát, tính toán giảm phát thải KNK, thu thập dữ liệu từ các hộ nông dân, chuẩn bị và đệ trình Báo cáo Giám sát giảm nhẹ.

* LIFSAP: Dự án cạnh tranh ngành chăn nuôi và an toàn thực phẩm

4

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (1)

Xác định các hành động giảm nhẹ có thể tiến hành MRV

Các dự án giảm nhẹ đạt được các tiêu chí như sau.

Tiêu chí 1: Tiềm năng giảm nhẹ (Liệu hành động này có giảm phát thải KNK hay không)

- ▶ Dự án giảm KNK bằng cách thu hồi và tận dụng biogas để sản sinh nhiệt tại các hộ chăn nuôi.
- ▶ CH₄ giảm do tránh phát thải từ phân chuồng ngoài trời.
- ▶ CO₂ giảm do thay thế việc tiêu thụ LPG bằng biogas.

Tiêu chí 2: Khả năng tiến hành MRV

(Liệu hành động này có khả thi để tiến hành MRV hay không)

- ▶ Các dự án tương tự (thu gom phân chuồng và sử dụng biogas) đã tiến hành ở nhiều nước và đã tiến hành MRV.
- ▶ Phương pháp luận để chỉ ra các thông số cần giám sát và các công thức để tính toán giảm phát thải KNK được sử dụng rộng rãi.
- ▶ Đơn vị triển khai dự án có khả năng thu thập dữ liệu cần thiết thông qua hệ thống giám sát hiện hữu được thiết lập bởi LIFSAP.

5

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (2)

Phát triển kế hoạch MRV cho hành động giảm nhẹ

Kế hoạch MRV cho dự án giảm nhẹ được thiết lập như sau.

1. Thông tin chung về hành động giảm nhẹ

Loại KNK mục tiêu

- ▶ CO₂ và CH₄

Lợi ích từ hành động giảm nhẹ và đóng góp cho phát triển bền vững

- ▶ Lợi ích xã hội: nâng cao nhận thức môi trường cho hộ chăn nuôi
- ▶ Lợi ích kinh tế: nâng cao năng suất chăn nuôi, tiết kiệm chi phí nhiên liệu cho hộ chăn nuôi
- ▶ Lợi ích môi trường: cải thiện điều kiện môi trường nước và không khí tại địa phương

Nguồn quỹ và cơ chế hỗ trợ tài chính

- ▶ Một phần chi phí mua và lắp đặt bể biogas được tài trợ bởi World Bank.

6

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (2)

Phát triển kế hoạch MRV cho hành động giảm nhẹ (tiếp theo)

II. Giám sát, tính toán và báo cáo giảm phát thải

a) Nguyên lý giảm phát thải KNK

- ▶ Phát thải CH₄ tránh được nhờ thu gom và sử dụng phân chuồng vốn bị thải bỏ ra đồng và bị phân huỷ.
- ▶ Phát thải CO₂ giảm do thay thế việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch (LPG) để nấu ăn trong gia đình bằng biogas.

b) Phương pháp luận để tính toán giảm phát thải KNK

- ▶ Các phương pháp luận đã được thừa nhận quốc tế và được sử dụng rộng rãi được tham khảo cho dự án (phương pháp luận CDM- Cơ chế phát triển sạch).

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$BE_{1,y} = \sum \frac{(EF(T) \times N(T))}{10^3} \times GWP_{CH_4}$$

$$BE_{2,y} = \sum BG_{PJ,y} \times NCV \times EF_{PJ,y} \times 1/10^6$$

$$PE_y = 0.1 \times BE_{1,y}$$

ER_y	Giảm phát thải trong năm y (tấn-CO ₂ tương đương/năm)
BE_y	Phát thải cơ sở trong năm y (tấn-CO ₂ tương đương/năm)
$BE_{1,y}$	Phát thải CH ₄ ở trường hợp cơ sở từ phân huỷ phân chuồng (tấn-CO ₂ tương đương/năm)
$BE_{2,y}$	Phát thải CO ₂ ở trường hợp cơ sở từ tiêu thụ LPG (tấn-CO ₂ tương đương/năm)
PE_y	Phát thải dự án trong năm y (tấn-CO ₂ tương đương/năm)

7

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (2)

Phát triển kế hoạch MRV cho hành động giảm nhẹ (tiếp theo)

c) Ước tính giảm phát thải KNK

6,862 tCO₂tương đương/năm

d) Thời gian giám sát

01/01/2017 đến 31/03/2017 (thời gian của Hoạt động thử nghiệm MRV)

e) Phương pháp giám sát

Thông số giám sát: các thông số mà sẽ được thu thập hàng quý

Thông số	Phương pháp giám sát
$N(T)$ Số lượng gia súc (heo)	<ul style="list-style-type: none">• Dữ liệu sẽ được cung cấp bởi các hộ chăn nuôi mẫu mà giúp tính ra số lượng trung bình gia súc trên mỗi hộ.• Dữ liệu thu thập được sẽ được biên tập bởi cán bộ kỹ thuật LIFSAP.• Số lượng mẫu cần đủ lớn để đại diện cho toàn bộ số hộ chăn nuôi mục tiêu. Cán nhắc quy mô lớn của nhóm mục tiêu và sự khó khăn trong việc thu thập dữ liệu định kỳ, dữ liệu này sẽ được thu thập mỗi 03 tháng.
$BG_{PJ,y}$ Lượng nhiên liệu tiêu thụ bởi hộ chăn nuôi mà không sử dụng biogas (kg/năm)	<ul style="list-style-type: none">• Dữ liệu sẽ được tính toán dựa trên công suất trung bình và số lượng bếp được sử dụng bởi hộ chăn nuôi, và số giờ nấu trung bình hằng ngày của mỗi hộ chăn nuôi.• Thông tin trên nên được thu thập bằng cách điều tra phỏng vấn từ các hộ mẫu. Cỡ mẫu cần đủ lớn để đại diện cho toàn bộ nhóm mục tiêu.

8

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (2)

Phát triển kế hoạch MRV cho hành động giảm nhẹ (tiếp theo)

Các thông số đã xác định: Các thông số mà sẽ không cần giám sát hoặc thu thập

Thông số	Nguồn dữ liệu	Giá trị
$EF_{(T)}$ Hệ số phát thải Methane của gia súc	Giá trị mặc định (Hướng dẫn của IPCC): giá trị đối với nhiệt độ trung bình lớn hơn 28°C được áp dụng.	7 kg CH ₄ /con/ năm
GWP_{CH_4} Hệ số ấm lên toàn cầu của methane	Giá trị mặc định (Hướng dẫn của IPCC)	25
NCV Giá trị nhiệt lượng thực của nhiên liệu được sử dụng nấu ăn thay vì dùng biogas	Giá trị mặc định (Hướng dẫn của IPCC): giá trị cho LPG được áp dụng.	47.3 MJ/ kg
$EF_{PJ,y}$ Hệ số phát thải CO ₂ của nhiên liệu được sử dụng nấu ăn thay vì dùng biogas	Giá trị mặc định (Phương pháp luận CDM): giá trị cho LPG được áp dụng.	63.1 t-CO ₂ /MJ

9

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (3)

Thu thập/đo đạc và ghi nhận dữ liệu (Giám sát)

- Tuân theo Phương pháp luận, giám sát thử nghiệm được tiến hành để thu thập dữ liệu cần thiết cho tính toán KNK.
- Các thông số cần giám sát như sau (như đã xác định trong Phương pháp luận):
 - ▶ Số gia súc (heo) (con)
 - ▶ Số nhiên liệu tiêu thụ bởi các hộ chăn nuôi thay vì sử dụng biogas (kg/năm)
- Dữ liệu trên được thu thập từ các hộ chăn nuôi mẫu (các hộ chăn nuôi GAP) bởi cán bộ kỹ thuật của LIFSAP.
- Việc thu thập dữ liệu được thực hiện sử dụng mạng lưới giám sát hiện hữu của dự án LIFSAP để giảm thiểu công sức và chi phí cho hoạt động giám sát.

10

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (4)

Chuẩn bị bảng giám sát và Báo cáo Giám sát giảm nhẹ

Kết quả giám sát bao gồm thông tin giảm phát thải KNK được biên soạn vào báo cáo mẫu của Báo cáo Giám sát giảm nhẹ.

BÁO CÁO GIÁM SÁT GIẢM THIỂU CHO CÁC HOẠT ĐỘNG GIẢM THIỂU BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH	Kết quả giám sát
Mình động giảm nhẹ: Thu hồi khí sinh học từ chất thải vật nuôi ở hộ gia đình thuộc dự án LIFSIAP	a) Giai đoạn giám sát Từ ngày 1 tháng 1 năm 2017 đến 31 tháng 3 năm 2017
Thời gian giám sát: Năm 2017	b) Lượng khí giảm phát thải trong giai đoạn giám sát 1.716 tấn-CO ₂ -tương đương
Đơn vị triển khai: Ban quản lý dự án LIFSIAP	c) Quy trình tính toán lượng khí giảm phát thải
Tổ chức giám sát: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	$BE_{1,y} = \sum_y \frac{(EF_{CH_4} \times N_{CH_4})}{10^2} \times GWP_{CH_4} \quad (\text{Công thức 3})$ $= 844 \times 7 \times 45 / 10^2 \times 25$ $= 6.647$
[Chỗ trống để nhập số]	$BE_{2,y} = BG_{PJ,y} \times NCV \times EF_{PJ,y} \times 1/10^6 \quad (\text{Công thức 4})$ $= 844 \times 349,7 \times 47,3 \times 63,1 / 10^6$ $= 881$
Ngày nộp báo số: ngày/tháng/năm	$PE_y = 0,1 \times BE_{1,y} \quad (\text{Công thức 5})$ $= 0,1 \times 6.646,5$ $= 665$
	$BE_y = BE_{1,y} + BE_{2,y} \quad (\text{Công thức 2})$ $= 6.646,5 + 881,03$ $= 7.527$
	$ER_y = BE_y - PE_y \quad (\text{Công thức 1})$ $= 7.527 - 665$ $= 6.863 \text{ (tấn-CO}_2\text{-tương đương/năm)}$ $= 1.716 \text{ (tấn-CO}_2\text{)} \text{ (trong suốt 3 tháng giám sát)}$

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (4)

Chuẩn bị bảng giám sát và Báo cáo Giám sát giảm nhẹ (tiếp theo)

a) Thời gian giám sát

Từ 01/01/2017 đến 31/03/2017

b) Giảm phát thải đạt được trong suốt thời gian giám sát

1,716 tấn-CO₂-tương đương (cho 03 tháng giám sát bên trên)

c) Quy trình tính toán giảm phát thải

- ▶ Tổng số gia súc (heo) được ước tính bằng cách xác định số lượng gia súc trung bình trong mỗi hộ gia đình (45 con cho giai đoạn giám sát 3 tháng). Số lượng trung bình được xác định dựa trên dữ liệu giám sát của các hộ mẫu từ tháng 1 đến tháng 3 năm 2017.
- ▶ Lượng LPG đã được các hộ gia đình thay thế bằng khí biogas được ước tính dựa trên điều tra các hộ mẫu về số giờ nấu ăn sử dụng khí sinh học.

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (4)

Chuẩn bị bảng giám sát và Báo cáo Giám sát giảm nhẹ (tiếp theo)

Giảm phát thải cho 03 tháng được tính như sau:

$$BE_{1,y} = \sum_T \frac{(EF_{(T)} \times N_{(T)})}{10^3} \times GWP_{CH_4} = 844 \times 7 \times 45 / 10^3 \times 25 = 6,647$$

$$BE_{2,y} = BG_{PJ,y} \times NCV \times EF_{PJ,y} \times 1/10^6 = 844 \times 349.7 \times 47.3 \times 63.1 / 10^6 = 881$$

$$PE_y = 0.1 \times BE_{1,y} = 0.1 \times 6,646.5 = 665$$

$$BE_y = BE_{1,y} + BE_{2,y} = 6,647 + 881.03 = 7,527$$

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

$$= 7,527 - 665$$

$$= 6,863 \text{ (tCO}_{2e}\text{/ năm)}$$

$$= 1,716 \text{ (tCO}_{2e}\text{/ 3 tháng)}$$

	A	B	C	D	E
1	Giảm phát thải				
2	Mô tả	Thông số	Đơn vị	Giá trị	
3	Mức giảm phát thải	ER _y	tCO _{2e} /năm	6,863	
4	Mức giảm phát thải (cho khoảng thời gian giám sát 3 tháng)	ER _y	tCO _{2e}	1,716	
5	Phát thải nền	BE _y	tCO _{2e} /năm	7,527	
6	Phát thải nền (CH ₄) từ phân chuồng thải bỏ	BE _{1,y}	tCO _{2e} /năm	6,647	
7	Phát thải nền (CO ₂) từ tiêu thụ nhiên liệu hoá thạch	BE _{2,y}	tCO _{2e} /năm	881	
8	Phát thải dự án	PE _y	tCO _{2e} /năm	665	
9					
10	Đầu vào				
11	Mô tả	Thông số	Đơn vị	Giá trị	Nguồn dữ liệu
12	Số gia súc (heo)	N _g	con	37,980	Được giám sát
13	Lượng nhiên liệu tiêu thụ bởi hộ gia đình thay vì dùng biogas	BG _{nl,y}	kg/năm	295,147	Được giám sát
14	Hệ số phát thải khí Methane của gia súc	EF _(g)	kg CH ₄ / con/ năm	7	Giá trị mặc định của phương pháp luận
15	Khả năng gây ấm toàn cầu của methane	GWP _{CH₄}	-	25	Hướng dẫn của IPCC
16	Giá trị nhiệt lượng thuần của nhiên liệu mà sẽ được dùng để nấu ăn thay vì dùng biogas	NCV	MJ/ kg	47.3	Hướng dẫn của IPCC
17	Hệ số phát thải CO ₂ của nhiên liệu mà sẽ được dùng để nấu ăn thay vì dùng biogas	EF _{nl,y}	t-CO ₂ /MJ	63.1	Hướng dẫn của IPCC (giá trị đối với LPG)

13

3. Quy trình thực hiện thí điểm MRV (5)

Phê duyệt kết quả MRV

- ▶ Trong thực tế triển khai MRV, LIFSAP sẽ đệ trình Báo cáo Giám sát giảm nhẹ hoàn thiện lên Sở NN&PTNT để xem và kiểm tra.
- ▶ Sở NN&PTNT sau đó sẽ kiểm tra các điểm sau.
 - Liệu có thiếu sót thông tin trong Báo cáo Giám sát giảm nhẹ đệ trình;
 - Liệu có khác biệt lớn nào giữa Kế hoạch MRV được duyệt và Báo cáo Giám sát giảm nhẹ đệ trình.
- ▶ Sau khi kiểm tra Báo cáo Giám sát giảm nhẹ, Sở NN&PTNT sẽ tổng hợp báo cáo giám sát của LIFSAP và các hành động giảm nhẹ khác trong lĩnh vực liên quan thành Báo cáo giám sát ngành và đệ trình báo cáo này lên Sở TNMT.
- ▶ Sở TNMT sẽ kiểm tra Báo cáo giám sát ngành ở các khía cạnh sau;
 - Liệu có thiếu sót thông tin/dữ liệu trong Báo cáo giám sát ngành được đệ trình;
 - Liệu MRV cho hành động giảm nhẹ được phê duyệt đã được triển khai đầy đủ theo như kế hoạch MRV đã phê duyệt;
 - Liệu giảm phát thải KNK có được tính toán chính xác theo như kế hoạch MRV được phê duyệt và liệu dữ liệu tính toán có phù hợp.
- ▶ Sở TNMT sau đó đệ trình báo cáo lên UBND TP.HCM để xin phê duyệt.

14

4. Thuận lợi và khó khăn rút ra từ Hoạt động thử nghiệm MRV

Thuận lợi

Được sự hỗ trợ nhiệt tình của các trường nhóm GAP

Được sự hỗ trợ hết mình của các chuyên gia ngắn hạn và các chuyên gia Việt Nam trong quá trình thực hiện MRV

Trong quá trình tính toán, các thông số lựa chọn được các chuyên gia định hướng nên việc thu thập số liệu và tính toán dễ dàng

Khó khăn

Cần có kinh phí để hỗ trợ cho các trường nhóm trong quá trình điều tra, phỏng vấn các hộ dân để họ làm việc nhiệt tình hơn.

Các thông số tính toán theo công thức kênh công, nếu như không đơn giản hóa 1 vài thông số thì quá trình điều tra, tính toán gặp rất nhiều khó khăn và sẽ rất khó thành công trong công tác thực hiện MRV ở các cơ quan quản lý nhà nước.

4. Kinh nghiệm và bài học rút ra từ Hoạt động thử nghiệm MRV

Kinh nghiệm và bài học rút ra từ Hoạt động thử nghiệm MRV

Cơ quan thực hiện MRV:

- Xác định rõ các nguồn phát thải cơ sở và nguồn phát thải dự án
- Tìm hiểu các phương pháp luận đã áp dụng rộng rãi trên thế giới để chỉ ra các thông số cần giám sát và các công thức để tính toán giảm phát thải KNK.
- Tiến hành tính toán

Cơ quan quản lý chuyên ngành và cơ quan quản lý đầu mối:

Cần phải có kiến thức về lĩnh vực liên quan để thẩm định các báo cáo do các đơn vị thực hiện triển khai.

Tài liệu hướng dẫn Đo đạc-Báo cáo-Thẩm tra đối với Các Hành động Giảm nhẹ Biến đổi Khí hậu cấp thành phố

26.10.2017

Ông. Yoshihiro Mizuno, Chuyên gia ngắn hạn JICA
Ông. Phương Nguyễn, Văn phòng biến đổi khí hậu

Mục đích của tài liệu hướng dẫn và đối tượng sử dụng tài liệu

(1) Mục đích của tài liệu hướng dẫn

- Hướng dẫn chính quyền địa phương (các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương) tại Việt Nam triển khai Đo đạc, Báo cáo và Thẩm tra (MRV) các hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Miêu tả các phương pháp và các quy trình để triển khai Đo đạc – Báo cáo – Thẩm tra (MRV).
- Cung cấp các biểu mẫu có thể sử dụng cho một hệ thống MRV hiệu quả và các ví dụ điển hình về hoạt động giảm nhẹ được thực hiện MRV
- Tài liệu hướng dẫn này được xây dựng dựa trên các kinh nghiệm triển khai thí điểm MRV tại Thành phố Hồ Chí Minh (Tp. HCM) thực hiện trong khuôn khổ Dự án Hỗ trợ lên kế hoạch và triển khai NAMA theo phương thức MRV (SPI-NAMA) trong đó, sáu (06) hành động giảm nhẹ từ các lĩnh vực năng lượng, giao thông và quản lý chất thải đã được triển khai MRV

(2) Đối tượng sử dụng tài liệu

- Các nhà hoạch định chính sách, các cán bộ, công chức của Tp. HCM, những người tham gia vào lập kế hoạch, triển khai và đánh giá các hoạt động giảm nhẹ.
- Các cán bộ, công chức của các tỉnh, thành phố khác đang có dự định bắt đầu MRV

Cơ sở pháp lý của tài liệu hướng dẫn

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13;
- Nghị quyết số 24-NQ/TW về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH), tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường;
- Chiến lược quốc gia về Biến đổi khí hậu ban hành tại Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05/12/2011 của Thủ tướng Chính phủ;
- Chiến lược Quốc gia về Tăng trưởng xanh ban hành tại Quyết định số 1393/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ;
- Kế hoạch hành động quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn 2012- 2020 được phê duyệt tại Quyết định số 1474/QĐ-TTg ngày 05/10/2012 của Thủ tướng Chính phủ;
- Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu được phê duyệt tại Quyết định 2053/QĐ-TTg ngày 28/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ;
- Đề án quản lý phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính; quản lý các hoạt động kinh doanh tín chỉ các-bon ra thị trường thế giới ban hành tại Quyết định số 1775/QĐ-TTg ngày 21/11/2012 của Thủ tướng Chính phủ;

Lời nói đầu

- Chương 1. Giới thiệu
- Chương 2. Khung MRV cơ bản
- Chương 3. Quy trình MRV
 - 3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ để thực hiện MRV
 - 3.2. Thực hiện MRV
 - 3.3. Phê duyệt kết quả MRV

Chương 2 - Khung MRV cơ bản

Trang: 4 - 10

Tóm tắt nội dung chương 2

Chương 2 trình bày phương pháp xác định phạm vi các hành động giảm nhẹ để thực hiện MRV và mô tả khung MRV cho một thành phố, nêu rõ trách nhiệm của từng cơ quan liên quan trong Khung MRV này

5

Chương 2. Khung MRV cơ bản

2.1 Xác định phạm vi các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV trong thành phố

► Cách tiếp cận 1

- ✓ Nếu một thành phố có sẵn các chính sách liên quan đến biến đổi khí hậu (như Quy hoạch về Biến đổi khí hậu, Kế hoạch hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu), thành phố có thể sử dụng các kế hoạch này. Thông thường các kế hoạch này sẽ bao gồm các hành động chính liên quan đến giảm nhẹ hoặc phòng ngừa phát thải KNK trong thành phố.

► Cách tiếp cận 2

- ✓ Nếu một thành phố không có sẵn các kế hoạch nêu trên, thành phố có thể xác định phạm vi dựa trên các ngành phát thải KNK chủ yếu của thành phố

Hộp 2-1: Ví dụ thực tế

Xác định phạm vi của các hành động giảm nhẹ có triển khai MRV ở thành phố HCM

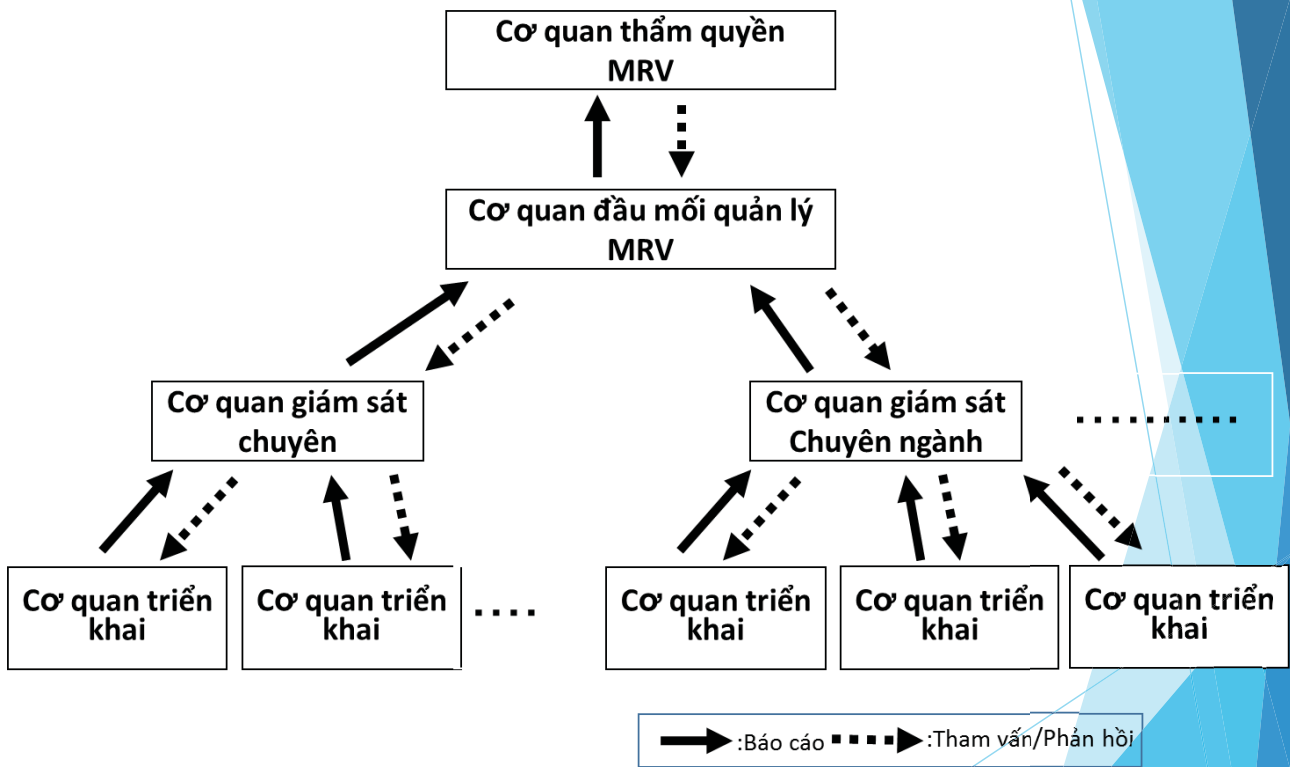
Do thành phố HCM đã ban hành Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu (KHHĐ BĐKH), xác định các lĩnh vực ưu tiên giảm nhẹ phát thải, nên có thể lựa chọn Tiếp cận 1 để xác định phạm vi của Hành động giảm nhẹ thực hiện MRV. Dựa trên những lĩnh vực ưu tiên này, thành phố HCM đã xác định phạm vi của các hành động giảm nhẹ có triển khai MRV là “tất cả các hành động giảm nhẹ nêu ra trong KHHĐ BĐKH”

Phạm vi được xác định cho thành phố HCM như sau:

- Phạm vi này bao gồm cả các cấp độ khác nhau của các hành động giảm nhẹ từ mức độ chính sách đến mức độ dự án.
- Phạm vi này bao gồm cả các hành động giảm nhẹ được thực hiện bởi các doanh nghiệp tư nhân.

Chương 2. Khung MRV cơ bản

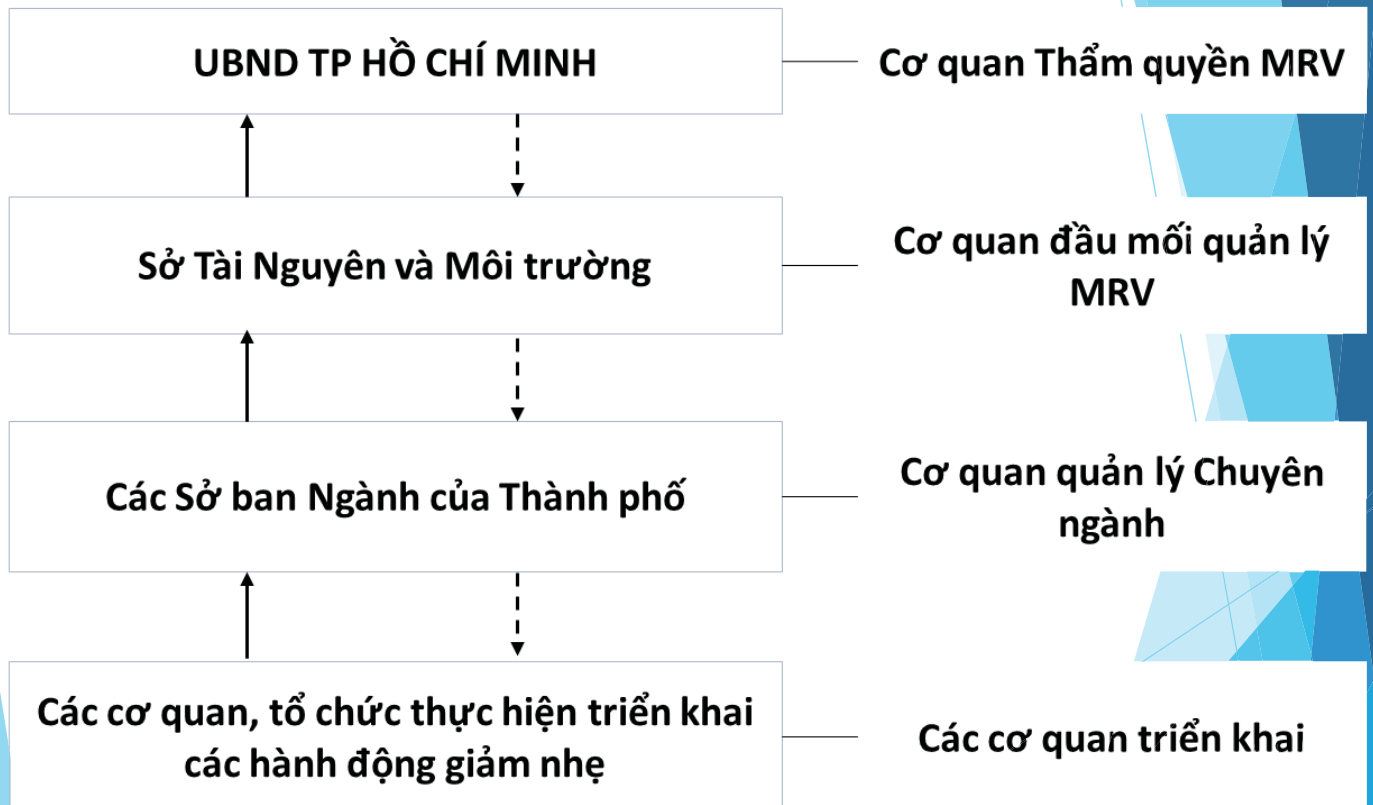
2.2. Thiết lập khung MRV cho thành phố



7

Chương 2 - Khung MRV cơ bản

Dự thảo khung MRV cho Thành phố Hồ Chí Minh



8

Chương 2 - Khung MRV cơ bản

Các cơ quan quản lý chuyên ngành

Lĩnh vực giảm thiểu của TPHCM	Các Cơ quan quản lý chuyên ngành của thành phố HCM
Quy hoạch đô thị	Sở Quy hoạch và Kiến trúc
Năng lượng	Sở Công thương (DOIT)
Giao thông	Sở Giao thông Vận tải (DOT)
Công nghiệp	Sở Công thương (DOIT)
Quản lý nước	Sở Giao thông (DOT)
Quản lý rác thải	Sở Tài nguyên và môi trường (DONRE)
Xây dựng	Sở Xây dựng (DOC)
Sức khỏe/ y tế	Sở Y tế
Nông nghiệp	Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn (DARD)
Du lịch	Sở Du lịch

9

Chương 3 - Quy trình MRV

Trang: 11 - 34

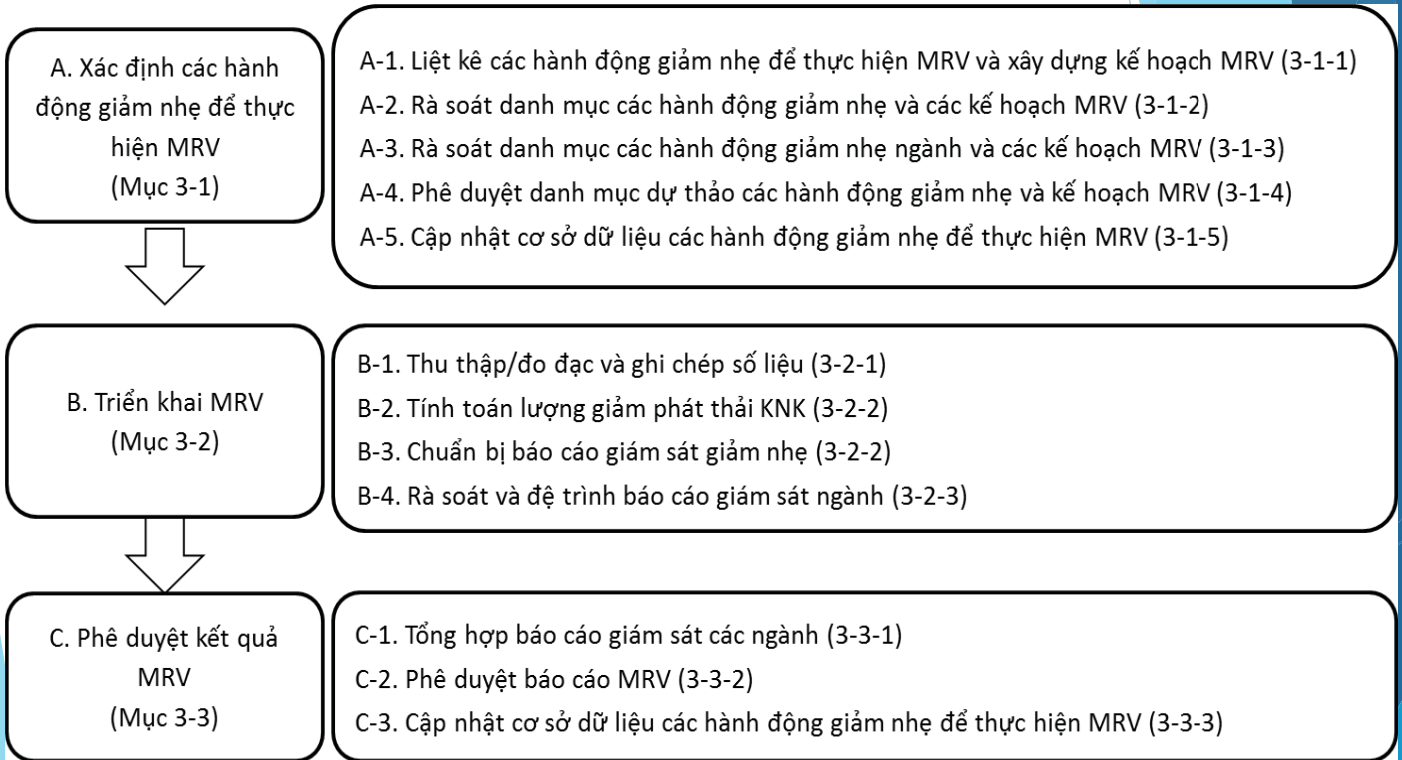
Tóm tắt nội dung chương 3

Chương 3 cung cấp từng bước các hướng dẫn để triển khai MRV.

- Phương pháp và tiêu chí xác định các hành động giảm nhẹ để thực hiện MRV
- Thực hiện MRV (Giám sát, Báo cáo, Kiểm tra)

10

Chương 3. Quy trình MRV



Chương 3. Quy trình MRV

Nhiệm vụ	A. Xác định hành động giảm nhẹ để thực hiện MRV	B. Triển khai MRV		C. Phê duyệt kết quả MRV				
		Tháng	Từ tháng 1 đến tháng 12	T1-T12	T1	T2	T3	T5
Cơ quan quản lý MRV	Danh mục hành động giảm nhẹ & kế hoạch MRV A-4 Đánh giá và phê duyệt	Báo cáo giám sát	C-2 Đánh giá và phê duyệt					
Cơ quan đầu mối quản lý MRV	A-3 Rà soát và đệ trình A-5 Cơ sở dữ liệu		C-1 Rà soát và đệ trình				C-3 Cơ sở dữ liệu	
Cơ quan quản lý các Chuyên ngành	A-2 Rà soát và đệ trình		B-4 Rà soát và đệ trình					
Cơ quan triển khai	A-1 Xác nhận và đệ trình	B-1&2 Giám sát	B-3 Đệ trình					

Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-1. Rà soát danh mục các hành động giảm nhẹ tiến hành MRV và Xây dựng kế hoạch MRV

Trang: 13 - 26

Phần này nêu rõ các bước cần thiết để cơ quan triển khai lập ra danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV

- ▶ Bước 1 Chuẩn bị danh sách các hành động giảm nhẹ
- ▶ Bước 2 Đánh giá các hành động phù hợp với các tiêu chí đã được thiết lập
- ▶ Bước 3 Lựa chọn các hành động áp dụng MRV và lập Danh sách các hành động giảm nhẹ

13

Chương 3. Quy trình MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Rà soát danh mục các hành động giảm nhẹ tiến hành MRV và xây dựng Kế hoạch MRV

- ▶ Bước 1: Chuẩn bị một danh sách các hành động
- ▶ Bước 2: Đánh giá các hành động phù hợp với các tiêu chí đã được thiết lập
 - ▶ Tiêu chí 1: Tiềm năng giảm nhẹ - Liệu hành động đó có đóng góp vào việc giảm phát thải KNK không?
 - ▶ Tiêu chí 2: Tính thực tiễn của MRV - Liệu hành động đó có thể áp dụng MRV không?
- ▶ Bước 3: Lựa chọn các hành động áp dụng MRV và lập Danh sách các hành động giảm nhẹ

Bảng 3-2 Danh sách các hành động giảm nhẹ

STT	Tên của hành động giảm nhẹ	Đơn vị thực hiện hành động giảm nhẹ	Địa điểm	MRV/Không MRV
1		Đơn vị A		MRV
2		Đơn vị A		MRV
3		Đơn vị A		Không MRV
4		Đơn vị A		MRV

14

Chương 3. Quy trình MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm
Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Chuẩn bị kế hoạch MRV

Bảng 3-2 Nội dung của kế hoạch MRV

- I. Các thông tin chung về hành động giảm nhẹ
 - a) Tên của hành động giảm nhẹ
 - b) Các cơ quan tham gia và vai trò của từng cơ quan
 - c) Mục tiêu
 - d) Công nghệ sử dụng trong hành động giảm nhẹ
 - e) Loại KNK mục tiêu
 - f) Địa điểm
 - g) Thời gian
 - h) Chi phí cho hành động giảm nhẹ
 - i) Lợi ích của hành động giảm nhẹ và đóng góp của nó cho sự phát triển bền vững
 - j) Nguồn ngân sách và cơ chế hỗ trợ tài chính
 - k) Thông tin về cơ chế thị trường quốc tế
- II. Tính toán lượng phát thải giảm, đo đạc và báo cáo
 - a) Nguyên lý giảm phát thải KNK
 - b) Phương pháp luận để tính toán lượng giảm phát thải
 - c) Ước tính lượng giảm phát thải KNK
 - d) Cơ cấu tổ chức để đo đạc và báo cáo
 - e) Thời gian đo đạc
 - f) Phương pháp đo đạc

Chương 3. Quy trình MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm
Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

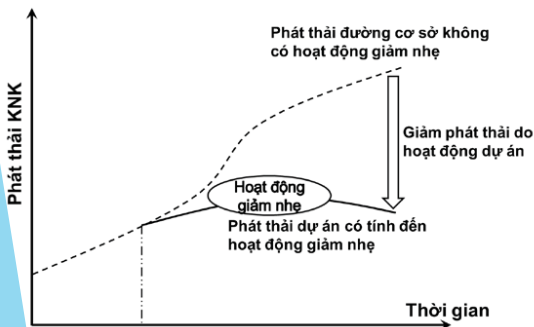
Chuẩn bị kế hoạch MRV

Bảng 3-3 Nội dung chính của phương pháp luận để tính toán lượng KNK giảm

Nội dung	Cụ thể
Khả năng áp dụng	Miêu tả, giải thích rõ hành động giảm phát thải nào có thể áp dụng phương pháp này.
Nguyên lý của việc giảm phát thải	Chỉ rõ lượng phát thải KNK giảm thế nào thông qua hành động này
Công thức tính toán giảm phát thải	Chỉ ra công thức tính toán lượng phát thải cơ sở và phát thải dự án cũng như phát thải giảm.
Phương pháp đo đạc những số liệu cần thiết để tính toán lượng phát thải giảm	Miêu tả phương pháp đo đạc, thu thập từng tham số trong công thức tính toán phát thải cơ sở, phát thải dự án và phát thải giảm

Bảng 3-4 Ví dụ về nguồn của các phương pháp luận hiện có

Tên	Tham khảo
Ủy ban Liên Chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC)	http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html
Cơ chế phát triển sạch (CDM)	http://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html
Nghị định thư về KNK: Nghị định thư về KNK cho việc tính toán giảm phát thải cho dự án	http://www.ghgprotocol.org/standards/project-protocol
Công ty tài chính quốc tế (IFC) Hướng dẫn tính toán giảm phát thải KNK cho các dự án liên quan đến khí hậu	http://www.ifc.org/
Gold Standard	http://www.goldstandard.org/
Cơ chế tín chỉ chung (JCM)	http://www.jcm.go.jp
Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA)	http://www.jica.go.jp/english/our_work/climate_change/mitigation.html
Ngân hàng Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JBIC)	http://www.jbic.go.jp/en/efforts/j-mrv



Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-2. Xem xét danh sách các hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV

Trang: 24

Phần này nêu quy trình và các tiêu chí để cơ quan quản lý chuyên ngành kiểm tra danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV do cơ quan triển khai đệ trình

Chương 3. Quy trình MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:
Cơ quan quản lý chuyên ngành

Xem xét Danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV

- ▶ Cơ quan quản lý chuyên ngành kiểm tra **Danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV** được đệ trình bởi Cơ quan triển khai.
- ▶ Ví dụ về những điểm cần kiểm tra như sau:
 - ▶ Danh mục đệ trình/ thông tin chi tiết có thiếu hay không
 - ▶ Mục tiêu, quy trình thời gian thực hiện MRV có rõ ràng không
 - ▶ Dự án mục tiêu có thể giảm phát thải KNK không
 - ▶ Dự án mục tiêu có phù hợp với kế hoạch, chiến lược phát triển ngành không
 - ▶ Dự án mục tiêu có thể thực hiện MRV không
- ▶ Cơ quan quản lý chuyên ngành sẽ phải tổng hợp tất cả các **hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV của ngành** thành Danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và kế hoạch MRV và tổng hợp, gửi Cơ quan đầu mối quản lý MRV vào bất cứ thời điểm nào trong năm.

STT	Ngành	Tên hành động	Cơ quan giám sát chuyên ngành	Cơ quan triển khai	Địa điểm	MRV/Không MRV		
1	Năng lượng		Đơn vị AA	Đơn vị A		MRV		
2							MRV	
3							Không MRV	
4							MRV	
5					Đơn vị B		MRV	
6							MRV	
7							MRV	
8							Không MRV	
9						Đơn vị C		MRV
10						Đơn vị D		Không MRV

Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để thực hiện MRV

3-1-3. Xem xét danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và kế hoạch MRV

Trang: 25

Phần này nêu quy trình và tiêu chí để cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và Kế hoạch MRV do cơ quan quản lý chuyên ngành gửi.

Chương 3. Quy trình MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan đầu mối quản lý MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Xem xét Danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành và Kế hoạch MRV

- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra **Danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành** và **Kế hoạch MRV** được gửi bởi **Cơ quan quản lý chuyên ngành**.
- ▶ Ví dụ về những điểm cần kiểm tra như sau.
 - ▶ Danh mục / thông tin chi tiết có thiếu hay không
 - ▶ Mục tiêu, quy trình thời gian thực hiện MRV có rõ ràng không
 - ▶ Dự án mục tiêu có thể giảm phát thải KNK không
 - ▶ Dự án mục tiêu có thể thực hiện MRV không
- ▶ Vào cuối **tháng Tư**, **Cơ quan đầu mối quản lý MRV** tổng hợp tất cả **Danh sách các hành động giảm nhẹ theo ngành** và **Kế hoạch MRV** sẽ được thực hiện trong năm tài chính tiếp theo và đệ trình lên **Cơ quan thẩm quyền MRV** đề nghị được phê duyệt

STT	Ngành	Tên hành động	Cơ quan giám sát MRV ngành	Cơ quan triển khai	Địa điểm	Năm đưa vào danh sách	MRV/Không MRV		
1	Năng lượng		Đơn vị AA	Đơn vị A		2016	MRV		
2							2016	MRV	
3							2017	Không MRV	
4					Đơn vị B			2016	MRV
5								2016	MRV
6								2017	MRV
7								2017	MRV
8								2017	Non-MRV
9							Đơn vị C		2016
10	Giao thông		Đơn vị BB	Đơn vị D		2017	Không MRV		
11				Đơn vị E				MRV	
12								Không MRV	
13					Đơn vị F			MRV	
14					Đơn vị G			MRV	
15	Rác thải		Đơn vị CC	Đơn vị H			MRV		

Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-4. Phê duyệt danh sách các hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV

Trang: 26

Phần này nêu quy trình Cơ quan thẩm quyền MRV phê duyệt danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV do Cơ quan đầu mối quản lý MRV đệ trình.

Chương 3. Quy trình MRV

3-1. Xác định các hành động giảm nhẹ để tiến hành MRV

3-1-5. Cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV

Trang: 26

Phần này nêu quy trình để Cơ quan đầu mối quản lý MRV cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV

Chương 3. Quy trình MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan thẩm quyền MRV

3.1. Xác định các hành động giảm nhẹ thực hiện MRV

Phê duyệt Danh sách các hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV

- ▶ Vào cuối tháng Năm, sau khi nhận được Dự thảo danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV, Cơ quan thẩm quyền MRV sẽ phê duyệt để trở thành Danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV.
- ▶ Vào cuối tháng Sáu, Cơ quan thẩm quyền MRV sẽ thông báo Danh sách các hành động giảm nhẹ và Kế hoạch MRV thông qua Cơ quan đầu mối quản lý MRV đến các Cơ quan quản lý chuyên ngành

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan đầu mối quản lý MRV

Cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ áp dụng MRV

- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ và kế hoạch MRV của các hành động này đã được phê duyệt.

STT	Ngành	Tên của hành động giảm nhẹ	Đơn vị giám sát chuyên ngành	Cơ quan triển khai	Địa điểm	Năm đưa vào danh sách	MRV/không g MRV	Giảm thiểu phát thải trong năm 1	Giảm thiểu phát thải trong năm 2
...
Tổng	-	-	-	-	-	-	-	XXXX	XXXX

23

Chương 3. Quy trình MRV

3-2. Thực hiện MRV

3-2-1. Thu thập/đo đạc và ghi chép dữ liệu (Giám sát)

Trang: 27-28

Phần này nêu các quy trình để Cơ quan triển khai thực hiện việc giám sát bao gồm hướng dẫn chuẩn bị bảng giám sát và bảng tính toán giảm phát thải và thực hiện việc giám sát

24

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Thu thập/đo đạc và ghi chép dữ liệu (Giám sát)

- ▶ Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ tiến hành giám sát theo **kế hoạch MRV** tương ứng và chuẩn bị Bảng theo dõi theo từng mốc thời gian quy định như hàng tháng/ hàng quý/nửa năm.
- ▶ Hoạt động giám sát phải được thực hiện theo phương pháp chỉ định, các thủ tục và quá trình như được miêu tả trong Kế hoạch MRV đã được phê duyệt.
- ▶ Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ giám sát (thông qua đo đạc trực tiếp các thông số hoặc thu thập dữ liệu từ những đơn vị cung cấp (như công ty xe buýt) và thu thập tất cả các dữ liệu cần thiết để tính toán lượng phát thải giảm (như Hệ số phát thải CO₂)
- ▶ Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ phải ghi chép toàn bộ dữ liệu đã thu thập hoặc đo đạc được vào **Bảng giám sát**.
- ▶ **Bảng giám sát** và **Bảng tính toán giảm phát thải** cần được chuẩn bị cho từng hành động giảm nhẹ. Các dữ liệu được giám sát cũng như phương pháp/quy trình giám sát cần phải xác định trước khi tiến hành hoạt động giám sát.

25

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Chuẩn bị bảng giám sát

Bảng 3-8 Nội dung chính của bảng giám sát

- I. Thông tin về hành động giảm nhẹ
 - a) Tên của hành động giảm nhẹ
 - b) Lĩnh vực
 - c) Cơ quan triển khai
 - d) Cơ quan giám sát chuyên ngành
 - e) Địa điểm thực hiện
- II. Kết quả giám sát
 - a) Năm giám sát
 - b) Tháng giám sát
 - c) Ngày thực hiện
 - d) Tên cán bộ thực hiện
 - e) Các kết quả giám sát
 - f) Quá trình giám sát

Bảng đo đạc

Bảng giám sát cho dự án năng lượng mặt trời				
Tên dự án				
Địa điểm				
Tên/Số đồng hồ đo				
Ngày bắt đầu giám sát				
Tên người thực hiện				
Quá trình giám sát		Ngày đo	Lượng điện tạo ra hiển thị trên đồng hồ đo (kWh)	Lượng điện tích lũy (kWh)
Từ	Đến			
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0
				0.0

26

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Tiến hành giám sát

Tháng 1, Dữ liệu giám sát

Monitoring (Measurement) Sheet for Solar PV project

Project title: Tháng 2, Dữ liệu giám sát

Name: Monitoring (Measur) Sheet for Solar PV project

Name: Tháng 12, Dữ liệu giám sát

Monitoring period		Measured data	Electricity generation amount indicated by electric meter (kWh)	Accumulated electricity generation amount (kWh)
From	To			



Data input

Bảng tính toán KNK

GHG Emission reduction calculation sheet for PV project

Period of monitoring:

Emission Reduction

Description	Parameter	Unit	Emissions
Emission reduction	ER _y	tCO ₂ /year	12
Baseline emission	BE _y	tCO ₂ /year	12
Project emission	PE _y	tCO ₂ /year	0

Inputs *Input only orange cell

Description	Parameter	Unit	Amount of Electric generation	Data source
Amount of electricity generated in the year y	E _{GPJ}	kWh/year	18,000	Measured
CO ₂ Emission factor of grid	E _{Fgrid}	tCO ₂ /MWh	0.66	

Chương 3. Quy trình MRV

3-2. Thực hiện MRV

3-2-2. Chuẩn bị và đệ trình Báo cáo giám sát giảm nhẹ

Trang 29-30

Phần này nêu các quy trình và hướng dẫn cho Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ chuẩn bị báo cáo giám sát, đệ trình báo cáo giám sát

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ

Chuẩn bị và đệ trình Báo cáo giám sát giảm nhẹ

- ▶ Các cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ chuẩn bị **Báo cáo giám sát giảm nhẹ** sử dụng dữ liệu từ **Bảng theo dõi** và **các kết quả tính toán giảm phát thải**.
- ▶ Các thông tin chung về hành động giảm nhẹ cũng cần được miêu tả trong **Báo cáo giám sát giảm nhẹ**.
- ▶ Các cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ tính toán lượng giảm phát thải KNK cho hành động giảm nhẹ áp dụng MRV mỗi năm một lần bằng cách sử dụng các dữ liệu trong **Bảng giám sát** và **Bảng tính toán KNK**.
- ▶ Các cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ đệ trình **Báo cáo giám sát giảm nhẹ** lên Cơ quan quản lý chuyên ngành vào cuối tháng Một (mỗi năm một lần).

Bảng 3-9 Nội dung của báo cáo giám sát giảm nhẹ

- | |
|---|
| I. Quá trình giám sát |
| II. Lượng giảm phát thải trong quá trình giám sát |
| III. Quá trình tính toán giảm phát thải |

29

Chương 3. Quy trình MRV

3-2. Thực hiện MRV

3-2-3. Xem xét và gửi báo cáo giám sát ngành

Trang 31

Phần này này nêu các quy trình và hướng dẫn cho Cơ quan giám sát Chuyên ngành kiểm tra các báo cáo giám sát giảm nhẹ, tập hợp thành báo cáo giám sát ngành

30

Chương 3. Quy trình MRV

3.2 Thực hiện MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan giám sát chuyên ngành

Kiểm tra và gửi Báo cáo giám sát ngành

▶ Cơ quan giám sát chuyên ngành kiểm tra Báo cáo giám sát giảm nhẹ đã được đệ trình. Các yếu tố dưới đây cần được cân nhắc khi kiểm tra các báo cáo:

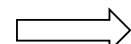
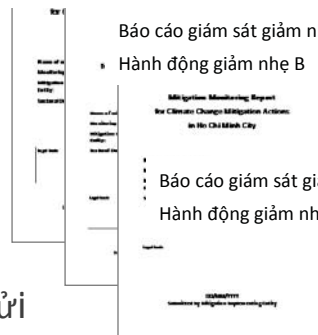
▶ Liệu có thiếu sót thông tin trong Báo cáo giám sát giảm nhẹ không

▶ Liệu có sự khác biệt lớn giữa Kế hoạch MRV và Báo cáo giám sát giảm nhẹ không

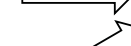
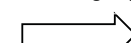
▶ Cơ quan giám sát chuyên ngành tập hợp Các báo cáo giám sát giảm nhẹ thành Báo cáo giám sát ngành sau đó gửi báo cáo này lên Cơ quan đầu mối quản lý MRV vào cuối tháng Hai (mỗi năm một lần).

Báo cáo giám sát giảm nhẹ

Hành động giảm nhẹ A



Tổng hợp



Báo cáo giám sát ngành

Chương 3. Quy trình MRV

3-3. Phê duyệt kết quả MRV

3-3-1. Tổng hợp các báo cáo giám sát ngành

Trang 32-34

Chương này nêu các quy trình và hướng dẫn cho Cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra các báo cáo giám sát ngành và tổng hợp thành Báo cáo MRV, đệ trình lên Cơ quan thẩm quyền MRV.

Chương 3. Quy trình MRV

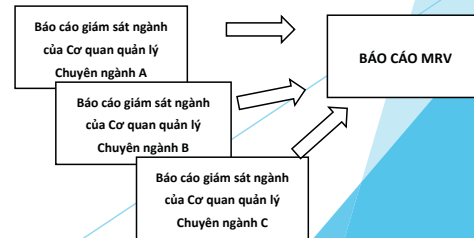
3.3. Phê duyệt kết quả MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan đầu mối quản lý MRV

Tổng hợp các Báo cáo giám sát ngành

- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV kiểm tra Các báo cáo giám sát ngành được gửi bởi Các cơ quan giám sát chuyên ngành của tất cả các lĩnh vực. Các yếu tố dưới đây cần được cân nhắc khi kiểm tra các báo cáo:
 - ▶ Liệu có thiếu sót thông tin/dữ liệu trong Báo cáo giám sát ngành đã được đệ trình không.
 - ▶ Liệu MRV đã được phê duyệt cho các hành động giảm nhẹ có được thực hiện đầy đủ theo Kế hoạch MRV đã được phê duyệt không.
 - ▶ Liệu phát thải KNK giảm có được tính toán chính xác như trong Kế hoạch MRV đã được phê duyệt không và liệu các thông tin được sử dụng cho tính toán có chính xác không.
- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV tập hợp Các báo cáo giám sát ngành của năm được gửi bởi Các cơ quan giám sát ngành thành một Báo cáo MRV.
- ▶ Vào cuối tháng Ba, Cơ quan đầu mối quản lý MRV đệ trình Báo cáo MRV lên Cơ quan thẩm quyền MRV đề nghị được phê duyệt.



Chương 3. Quy trình MRV

3.3. Phê duyệt kết quả MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:

Cơ quan đầu mối quản lý MRV

Báo cáo MRV

- ▶ Ngành
- ▶ Tên hành động giảm nhẹ
- ▶ (Các) cơ quan giám sát chuyên ngành và (các) cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ
- ▶ Phân mục MRV hay Không MRV
- ▶ Lượng giảm phát thải đạt được thông qua hành động giảm nhẹ trong năm

TT.	Ngành	Tên hoạt động giảm nhẹ	Cơ quan giám sát MRV ngành	Cơ quan triển khai hoạt động giảm nhẹ	MRV/ không-MRV	Lượng giảm phát thải KNK (tấn CO ₂ eq)
1	Năng lượng		Đơn vị AA	Cơ quan A	MRV	
2					MRV	
3				Cơ quan B	Không-MRV	
4					MRV	
5				MRV		
-				Tổng		
6	Giao thông		Đơn vị BB	Cơ quan C	MRV	
7					Không-MRV	
8				Cơ quan D	MRV	
9					Không-MRV	
10				Tổng		
11	Chất thải		Đơn vị CC	Cơ quan E	MRV	
12					MRV	
13				Cơ quan F	MRV	
...					Không-MRV	
-				Tổng		

Chương 3. Quy trình MRV

3-3. Phê duyệt kết quả MRV

3-3-2. Phê duyệt các báo cáo MRV

Trang: 34

Mục này nêu quy trình để Cơ quan thẩm quyền MRV phê duyệt báo cáo MRV

Chương 3. Quy trình MRV

3-3. Phê duyệt kết quả MRV

3-3-3. Cập nhật cơ sở dữ liệu về hành động giảm nhẹ đối với hệ thống MRV

Trang 34

Mục này nêu quy trình để Cơ quan đầu mối quản lý MRV cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ với các thông tin trong báo cáo MRV đã được phê duyệt.

Chương 3. Quy trình MRV

3.3. Phê duyệt kết quả MRV

Cơ quan chịu trách nhiệm:
Cơ quan thẩm quyền MRV

Phê duyệt Báo cáo MRV

- ▶ Vào **cuối tháng Năm**, Cơ quan thẩm quyền MRV nhận **Dự thảo báo cáo MRV** từ Cơ quan đầu mối quản lý MRV và phê duyệt thành **Báo cáo MRV**
- ▶ Vào **cuối tháng Sáu**, **Báo cáo MRV** được Cơ quan đầu mối quản lý MRV thông báo đến các đơn vị liên quan cũng như đến Bộ Tài Nguyên và Môi Trường.

C-3. Cập nhật dữ liệu cho các hành động giảm nhẹ

Cơ quan chịu trách nhiệm:
Cơ quan đầu mối quản lý MRV

- ▶ Cơ quan đầu mối quản lý MRV cập nhật cơ sở dữ liệu của các hành động giảm nhẹ với các thông tin có trong **Báo cáo MRV** đã được phê duyệt bao gồm cả lượng giảm phát thải KNK đạt được.

37

Phụ lục

- ▶ **Phụ lục 1: Các ví dụ điển hình**
- ▶ Lắp đặt hệ thống điện mặt trời trên mái của các tòa nhà công sở
- ▶ Giới thiệu hệ thống điều hòa không khí có biến tần tại các văn phòng
- ▶ Thay thế đèn CFL bằng đèn LED cho hệ thống đèn đường nhỏ
- ▶ Chuyển đổi sử dụng lò hơi hiệu suất cao ở nhà máy sữa
- ▶ Sử dụng xe buýt CNG
- ▶ Xúc tiến Hệ thống lái xe sinh thái
- ▶ Sử dụng Xe buýt nhanh (BRT)
- ▶ Sử dụng Đường sắt đô thị
- ▶ Thu thập và tận dụng khí bãi chôn lấp tại nơi xử lý cuối cùng
- ▶ Tái chế chất thải rắn đô thị
- ▶ Sản xuất phân bón hữu cơ
- ▶ Thu gom phân gia súc để sản xuất khí sinh học

38

Phụ lục

- ▶ Phụ lục 2: Các hành động giảm nhẹ điển hình và Nguyên lý Giảm phát thải KNK
 - ▶ Phát điện
 - ▶ Nhà máy
 - ▶ Tòa nhà thương mại (khách sạn, trung tâm thương mại, chợ v.v)
 - ▶ Hộ gia đình
 - ▶ Ô tô/Xe máy
 - ▶ Xe buýt
 - ▶ Đường sắt
 - ▶ Tàu/ thuyền
 - ▶ Quản lý giao thông
 - ▶ Vận tải hàng hóa
 - ▶ Cảng biển/Cảng hàng không
 - ▶ Xử lý chất thải
 - ▶ Xử lý nước thải

39

Phụ lục

- ▶ Phụ lục 3: Biểu mẫu Kế hoạch MRV

Kế hoạch MRV	
cho các hoạt động giảm nhẹ BĐKH tại Thành phố Hồ Chí Minh	
Tên hoạt động giảm nhẹ:	
Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ:	
Cơ quan giám sát MRV ngành :	
Căn cứ pháp lý	
Ngày nộp: DD/MM/YYYY	
Đề trình bởi Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ	

Mục lục	
1. Thông tin chung của hoạt động giảm nhẹ	1
1.1 Tên của hoạt động giảm nhẹ	1
1.2 Vai trò của các cơ quan liên quan	1
1.3 Mục tiêu	1
1.4 Công nghệ được sử dụng cho hoạt động giảm nhẹ.....	1
1.5 Loại khí nhà kính mục tiêu	1
1.6 Địa điểm	1
1.7 Thời gian.....	1
1.8 Chi phí cho hoạt động giảm nhẹ	1
1.9 Lợi ích của hoạt động giảm nhẹ và đóng góp với sự phát triển bền vững	2
1.10 Nguồn và các cơ chế hỗ trợ tài chính	
1.11 Thông tin về các cơ chế thị trường quốc tế.....	2
2. Tính toán giảm phát thải, giám sát và báo cáo	3
2.1 Logic của giảm phát thải khí nhà kính.....	3
2.2 Phương pháp áp dụng để tính toán giảm phát thải	3
2.3 Ước tính lượng giảm phát thải	3
2.4 Sơ đồ tổ chức cho giám sát và báo cáo	3
2.5 Thời gian giám sát	3
2.6 Phương pháp giám sát	3
Phụ lục	4

40

► Phụ lục 4: Biểu mẫu Báo cáo giám sát giảm nhẹ

Báo cáo giám sát cho các hành động giảm nhẹ BĐKH tại Thành phố Hồ Chí Minh	
Tên của hành động giảm nhẹ: Thời gian giám sát: Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ: Cơ quan giám sát MRV ngành :	Mục lục 1. Giai đoạn giám sát 2 2. Lượng giảm phát thải trong giai đoạn giám sát..... 2 3. Quá trình tính toán giảm phát thải 2 Phụ lục 2
Căn cứ pháp lý	
Ngày nộp: DD/MM/YYYY Đề trình bởi Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ	

Dự án “Hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp điều kiện quốc gia theo phương thức MRV” (SPI-NAMA)

CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO NĂNG LỰC CÁN BỘ CHO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Sở Tài nguyên và Môi trường TP.HCM
26 tháng 10 năm 2017



Giới thiệu chương trình

* Cơ sở pháp lý:

- * Quyết định số 1911/QĐ-BTNMT ngày 29/7/2015 phê duyệt Văn kiện Dự án “Hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (SPI-NAMA)”
- * Chủ trương của Ủy ban nhân dân Thành phố tại công văn số 5128/UBND-ĐT ngày 19/9/2016 về triển khai thực hiện Dự án SPI-NAMA tại TP.HCM, (giao Sở TNMT, phối hợp với Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) tổ chức các khóa tập huấn nhằm nâng cao năng lực về công tác ứng phó biến đổi khí hậu và quản lý hoạt động giảm phát thải khí nhà kính cho cán bộ, công chức, viên chức TP.HCM trong khuôn khổ Dự án trong năm 2016 và 2017.
- * **Số đợt tập huấn trong khuôn khổ Dự án:** 04 đợt tại TP.HCM; 03 đợt tại Nhật Bản.

Mục lục

Phần I: Tóm tắt chương trình tập huấn

Phần II: Kinh nghiệm tập huấn tại Nhật Bản

Phần I : Tóm tắt chương trình tập huấn

Phần II : Kinh nghiệm tập huấn ở Nhật Bản

Tóm tắt chương trình tập huấn

Tháng 1 2016

Hội thảo về giảm thiểu biến đổi khí hậu cho các cán bộ của thành phố Hồ Chí Minh (Lần thứ nhất)

Tháng 3 2016

Hội thảo về giảm thiểu biến đổi khí hậu cho các cán bộ của thành phố Hồ Chí Minh (Lần thứ 2)

Tháng 5 2016

Tập huấn tại Nhật Bản (Lần 1)

Tháng 9 2016

Tập huấn tại Nhật Bản (do phía Hà Nội tổ chức)

Tháng 11 2016

Tập huấn chung về giảm thiểu biến đổi khí hậu cho cán bộ của thành phố Hồ Chí Minh (Lần thứ nhất)

Tháng 5 2017

Tập huấn tại Nhật Bản (Lần 2)

Tháng 7 2017

Tập huấn chung về giảm thiểu biến đổi khí hậu cho cán bộ của thành phố Hồ Chí Minh (Lần thứ 2)

5

1. Hội thảo về giảm thiểu biến đổi khí hậu cho các cán bộ của Tp. Hồ Chí Minh

Mục tiêu: Hiểu rõ phác thảo của SPI-NAMA, nội dung cơ bản của kiểm kê KNK và NAMA/MRV



	Ngày	Thành phần tham dự	Nội dung
Lần 1	6 tháng 1 2016	13 người (Sở TNMT, Sở GTVT, Sở CT, MBS, TTQLĐHVTHKCC, EVN, CITENCO)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giới thiệu về SPI-NAMA ➤ Nội dung cơ bản về kiểm kê KNK ➤ Nội dung cơ bản của NAMA/MRV
Lần 2	18 tháng 3 2016	6 người (Sở TNMT, Sở GTVT, Sở CT, MBS, EVN)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Phác thảo của NAMA/MRV hướng dẫn cho Tp.HCM ➤ Ứng cử viên NAMA để thử nghiệm MRV ➤ Tính toán lượng phát thải KNK cho MRV

6

2. Khóa Bồi dưỡng kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu cho cán bộ TP.HCM

Mục tiêu : Nâng cao năng lực cho cán bộ Tp.Hồ Chí Minh để lập kế hoạch và theo dõi các biện pháp giảm thiểu biến đổi khí hậu

	Ngày	Thành phần tham dự	Nội dung
Lần 1	25, 28-30 tháng 11 2016 (4 ngày)	80 người tham gia phần A và 49 người tham gia phần B	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Phần A: Bài giảng về giảm thiểu biến đổi khí hậu, kiểm kê KNK và MRV ➢ Phần B: Bài tập về lập kế hoạch cho các biện pháp giảm nhẹ / Lập kế hoạch cho các thủ tục thực hiện MRV
Lần 2	5-7 tháng 7 2017 (3 ngày)	56 người tham gia phần A và 39 người tham gia phần B	



3. Tập huấn tại Nhật Bản

Mục tiêu: Hiểu về các biện pháp giảm thiểu biến đổi khí hậu của Nhật Bản ở cấp chính quyền địa phương và trung ương

	Ngày	Tham dự	Nội dung
Lần 1	22-28 tháng 5 2016	10 người từ Tp. HCM (UBNDTP, Sở TNMT, MBS, Sở GTVT, Sở CT, CITENCO, TTQLĐHVTHKCC, EVN) + 3 người từ các Bộ (TNMT, GTVT, CT)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Các hành động giảm thiểu của chính quyền thành phố Tokyo và thành phố Osaka ➢ Tham quan nhà máy xử lý rác thải
Lần 2	21-27 tháng 5 2017	10 người từ Tp. HCM (Sở TNMT, Sở GTVT, Sở NNPTNT, TTCN, UCCI, Cục thống kê)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Các hành động giảm thiểu của chính quyền thành phố Tokyo ➢ Tham quan nhà máy xử lý rác thải, nhà máy xử lý nước thải và các tòa nhà sử dụng năng lượng hiệu quả.



4. Tập huấn tại Nhật Bản (Do Bộ TN&MT tổ chức)

Mục tiêu: Tìm hiểu các hoạt động giảm thiểu biến đổi khí hậu của quốc gia và địa phương tại Nhật Bản

- * Ngày : 6-12 tháng 9 năm 2016
- * Thành phần tham dự: Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường TP.HCM, Văn phòng Biến đổi khí hậu TP.HCM, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Công thương, Bộ Xây dựng, Bộ Giao thông vận tải, Đại diện từ thành phố Đà Nẵng, Hải Phòng
- * Tham quan: Các bộ , Liên đoàn Doanh nghiệp Nhật Bản (Keidanren), Chính quyền thành phố Tokyo, Public Tinktank, Tòa nhà tư nhân sử dụng năng lượng hiệu quả.



Phần I : Tóm tắt chương trình tập huấn

Phần II : Kinh nghiệm tập huấn ở Nhật Bản

Lịch tập huấn tại Nhật Bản năm 2017

Ngày	Nội dung
Chủ nhật 21 tháng 5	Đến (sân bay Narita)
Thứ hai 22 tháng 5	AM • Giới thiệu
	PM • Bài phát biểu của học viên (các hành động giảm thiểu ở tp.HCM) • Bài giảng của các chuyên gia JICA
Thứ Ba 23 tháng 5	AM • Bài giảng của Cục môi trường chính quyền thành phố Tokyo (TMG)
	PM • Bài giảng của Cục môi trường chính quyền thành phố TokyoTMG
Thứ Tư 24 tháng 5	AM • Bài giảng của Cục môi trường chính quyền thành phố TokyoTMG
	PM • Tham quan tòa nhà sử dụng năng lượng hiệu quả
Thứ 5 25 tháng 5	AM • Tham quan nhà máy xử lý rác thải rắn
	PM • Tham quan nhà máy xử lý nước thải
Thứ 6 26 tháng 5	AM • Hội thảo (Lập kế hoạch cấu trúc MRV cho các biện pháp giảm thiểu)
	PM • Bài phát biểu của các học viên • Kết thúc
Thứ 7 27 tháng 5	Khởi hành (Từ Narita)

11

1. CHI TIẾT CÁC BUỔI TẬP HUẤN

Các học viên trình bày:

- Sơ lược về chính sách và kế hoạch các hành động giảm thiểu ở tp.HCM, nội dung công việc đơn vị mình đang lên kế hoạch hoặc đang thực hiện.
- Mục tiêu và những vấn đề cần giải quyết.
- Kỳ vọng từ khóa học



12

Bài giảng của chuyên gia

- Hướng dẫn kiểm kê khí nhà kính
- Hướng dẫn quy trình Đo lường- Báo cáo- Thẩm định (MRV)



13

Bài giảng của Cục môi trường chính quyền thành phố Tokyo

- * **Chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu của chính quyền Thành phố Tokyo**
- Khái quát về lượng khí thải CO₂ của Tokyo
- Mục tiêu: (đến năm 2020: cắt giảm 25% lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính tại Tokyo so với năm 2000, đến năm 2030: 38%)



14

Bài giảng của Cục môi trường chính quyền thành phố Tokyo

- * Chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu của chính quyền Thành phố Tokyo
- Kế hoạch cơ bản về môi trường Tokyo
 - Xây dựng thành phố năng lượng thông minh:



✓ Hoạt động tiết kiệm năng lượng và quản lý năng lượng

✓ Mở rộng việc sử dụng năng lượng tái tạo

✓ Xây dựng xã hội có hàm lượng cacbon thấp, chịu và phòng chống thiên tai, sử dụng năng lượng Hydrogen

15

Bài giảng của Cục môi trường chính quyền thành phố Tokyo

- * Dự án chẩn đoán tiết kiệm năng lượng của Thủ đô Tokyo

✓ Khái niệm

✓ Quy trình chẩn đoán tiết kiệm năng lượng

✓ Thành tích chẩn đoán

✓ Hiệu quả chẩn đoán

✓ Ví dụ về đề xuất tiết kiệm năng lượng và giới thiệu dự án



Bài giảng của Cục môi trường chính quyền thành phố Tokyo

- * Thương mại hóa lượng khí cắt giảm (cap – and – trade)
- * Chương trình thúc đẩy tiết kiệm năng lượng của các công ty tư nhân vừa và nhỏ và dự án tạo ra tín chỉ



17

Tham quan tòa nhà sử dụng năng lượng hiệu quả - Văn phòng công ty dịch vụ môi trường công cộng Tokyo

*Tham quan trụ sở của tập đoàn xây dựng Shimizu:

Tòa nhà điển hình về tiết kiệm năng lượng – các giải pháp đột phá trong thiết kế, chiếu sáng và điều hòa không khí.



18

Tham quan tòa nhà sử dụng năng lượng hiệu quả - Văn phòng công ty dịch vụ môi trường công cộng Tokyo

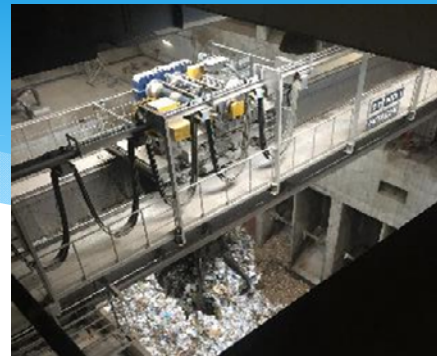


19

Tham quan nhà máy xử lý rác thải Ota



Xe trung chuyển rác về khu tập trung



Xáo trộn rác



Phòng kiểm soát



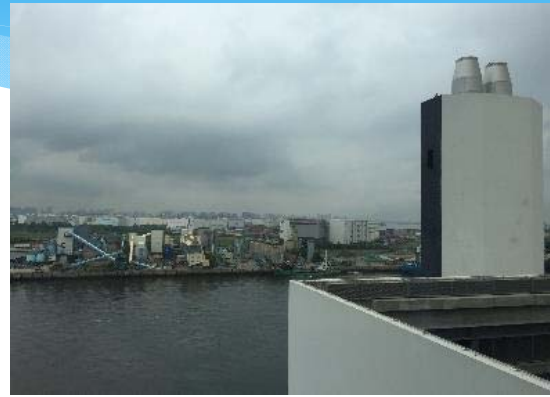
Mô hình đốt rác

20

Tham quan nhà máy xử lý rác thải Ota



Mô hình tua – bin chạy máy phát điện



Ống khói sau quá trình đốt rác

21

Tham quan Trung tâm tái chế nước Morigasaki



Sơ đồ tận dụng quá trình phân hủy bùn để phát điện



Các tấm pin năng lượng mặt trời làm nắp đậy các bể phản ứng



Các bể lắng



22

Bảng chỉ dẫn các thông số của các tấm pin mặt trời

Tham quan Trung tâm tái chế nước Morigasaki

Tận dụng
nước
thải sau
xử lý làm
thủy điện



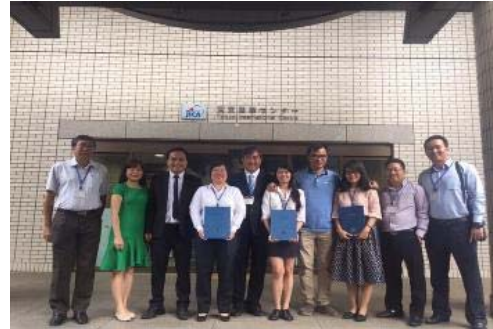
23

Làm việc nhóm lập Kế hoạch về MRV



24

Phát biểu – đánh giá – tổng kết



25

2. Kiến thức thu được

Về chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu của chính quyền Tokyo

Đối với các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp và thương mại quy mô lớn (có lượng tiêu thụ năng lượng hàng năm > 1.500 kL dầu thô quy đổi)

Chương trình Cap-and-trade:

- Mua lại lượng giảm phát thải KNK
- Mua tín chỉ năng lượng tái tạo
- Mua lại lượng giảm phát thải KNK bên ngoài

Đối với các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp và thương mại quy mô vừa và nhỏ

Chẩn đoán tiết kiệm năng lượng cho các doanh nghiệp đăng ký hỗ trợ kỹ thuật cải thiện vận hành, hỗ trợ đưa trang thiết bị tiết kiệm năng lượng

Đối với khu vực hộ gia đình

Hỗ trợ 1 phần kinh phí (miễn phí 2 bóng đèn sợi đốt bằng 1 bóng đèn LED) thống nhất điểm các tòa nhà xây mới hoặc mở rộng

26

2. Kiến thức thu được

Về Tài liệu hướng dẫn quy trình Đo đạc- Báo cáo- Thẩm định (MRV)

Qua bài tập thực hiện 1 khung MRV cơ bản từ 1 dự án ví dụ cụ thể, hiểu được:

- MRV là công cụ hiệu quả để định lượng các hoạt động giảm nhẹ của từng hành động
- Những công việc được thực hiện trong từng giai đoạn M, R, V
- Logic của việc giảm phát thải của các hành động
- Trách nhiệm của các cơ quan trong quy trình MRV
- Lợi ích và ý nghĩa của việc thực hiện MRV

Đưa ra các đề xuất về khung MRV cơ bản (quy mô nào thực hiện, bắt buộc hay khuyến khích, về hỗ trợ tài chính, các phương pháp tính)

27

3. Những kiến thức thu được qua các buổi tập huấn có thể sử dụng thế nào ở Tp. Hồ Chí Minh

- ➔ Kiểm kê khí nhà kính: cần tăng cường sự phối hợp giữa các sở ban ngành và các đơn vị.
- ➔ Trình UBNDTP ban hành tài liệu hướng dẫn quy trình (MRV): thí điểm ứng dụng đối với một số doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp lớn, khu xử lý nước thải quy mô lớn, bãi chôn lấp rác.
- ➔ Nghiên cứu xây dựng chính sách khuyến khích các tổ chức, cá nhân trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh tham gia vào tiết kiệm năng lượng, chính sách về sử dụng năng lượng.
- ➔ Nghiên cứu đề xuất về mô hình thu gom vận chuyển rác - tiêu hủy - thu năng lượng
- ➔ Nghiên cứu đề xuất sử dụng tiết kiệm tài nguyên nước - thu năng lượng từ quá trình xử lý nước thải.
- ➔ Tuyên truyền đến cộng đồng.

28

4. Ý kiến đóng góp cho các buổi tập huấn trong tương lai

- Hội thảo: theo các nhóm đối tượng
- Các cuộc thi
- Buổi nói chuyện chuyên đề
- Tham quan thực tiễn/ giới thiệu mô hình thực tiễn

29

KẾT LUẬN

- * Các đợt tập huấn có hiệu quả đáng ghi nhận
- * Để áp dụng cần phải nghiên cứu thêm vào tình hình thực tiễn TPHCM
- * Khi triển khai cần tham vấn, phối hợp với các bên liên quan
- * Hợp tác, trao đổi kinh nghiệm trong quá trình thực hiện.
- * Tham vấn ý kiến cộng đồng
- * Tuyên truyền đến cộng đồng
- * Nguồn tài chính: tài trợ, cơ chế JCM...

30

Phát triển các chính sách giảm nhẹ hiệu quả cho các thành phố:

Học tập từ Tokyo

Ngày 26 tháng 10 năm 2017 @ Caravelle Saigon

Kazuya FUJIWARA

Viện Thông tin & Nghiên cứu Mizuho



E KONZAL



1

Đề cương

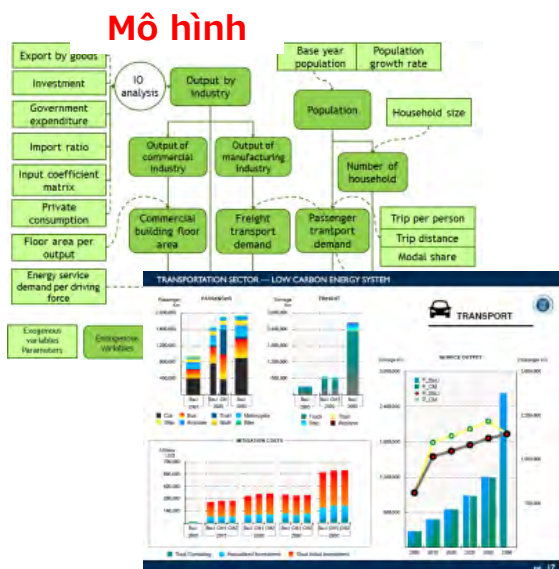
- Giới thiệu về AIM
- Các chính sách giảm nhẹ ở Tokyo
- Các hoạt động chia sẻ kiến thức
- Hoạt động khả thi tại TP.HCM

2

Giới thiệu về AIM

AIM là gì?

- **Mô hình tích hợp Châu Á - Thái Bình Dương (AIM)** là một nhóm các mô hình phân tích được các viện nghiên cứu ở Nhật Bản phát triển. AIM đóng góp các báo cáo của IPCC, thảo luận về các hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu ở Nhật Bản và các nước Châu Á.
- AIM có thể được coi là **“mạng lưới các nhà nghiên cứu”**, vì AIM được phát triển và áp dụng thông qua hợp tác với các nhà nghiên cứu ở nhiều nước.



Ví dụ về cấu trúc và kết quả của AIM

Mạng lưới các nhà nghiên cứu



Hội thảo quốc tế AIM lần thứ 21

Các hoạt động AIM tại châu Á

- AIM đã đóng góp các quy trình cho xây dựng chính sách khí hậu tại Nhật Bản, và hoạt động này đang được mở rộng ra khắp châu Á. AIM đã và đang tham gia vào quá trình xây dựng chính sách cacbon thấp thông qua hợp tác với các nhà nghiên cứu châu Á.
- Từ năm tài chính 2014, “Dự án Nghiên cứu xã hội cacbon thấp châu Á (LCSR)” được tài trợ bởi MoEJ đã được triển khai. Dự án không chỉ bao gồm dựng lên các kịch bản cacbon thấp mà còn thiết kế các chương trình thực hành để hiện thực hóa LCS tại các vùng mục tiêu.



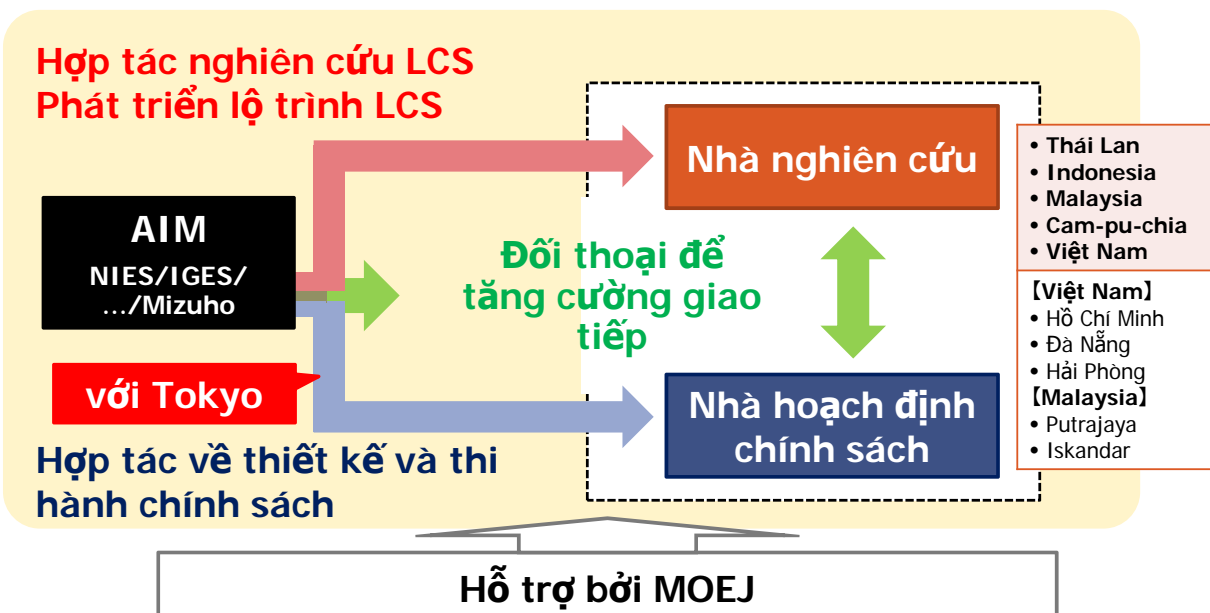
Các vùng mục tiêu Năm tài chính 2014 -

Quốc gia	<ul style="list-style-type: none"> • Thái Lan • Indonesia • Malaysia • Cam-pu-chia • Việt Nam
Thành phố	<ul style="list-style-type: none"> • [Việt Nam] • Hồ Chí Minh • Đà Nẵng • Hải Phòng • [Malaysia] • Putrajaya • Iskandar

5

Dự án Nghiên cứu xã hội cacbon thấp châu Á (MOEJ)

- Nhóm AIM đã tiến hành dự án Nghiên cứu cacbon thấp châu Á được hỗ trợ bởi MOEJ.
- Dự án hướng tới hỗ trợ phát triển các kế hoạch LCS và thiết kế các công cụ chính sách nhằm tăng cường hoạt động giảm nhẹ ở các vùng mục tiêu thông qua hợp tác với các nhà nghiên cứu và hoạch định chính sách Châu Á.



6

Các bước để xây dựng kịch bản LCS

- Các hợp phần của hoạt động thuộc dự án LCSR được thể hiện ở dưới đây. Phạm vi và khu vực mục tiêu của các hoạt động có thể thay đổi theo từng năm.



Các nghiên cứu LCS tại các thành phố của Việt Nam

- AIM đã hỗ trợ phát triển các kế hoạch LCS tại các thành phố **Hồ Chí Minh**, **Đà Nẵng** và **Hải Phòng**. Các biện pháp khả thi và tiềm năng cho việc cắt giảm khí nhà kính đến năm 2030 được xác định dựa trên phân tích định lượng bởi AIM/ExSS.
- Kế hoạch LCS đã được phát triển thông qua các buổi thảo luận và làm việc hợp tác với các bên đối tác thực hiện.

Hải Phòng

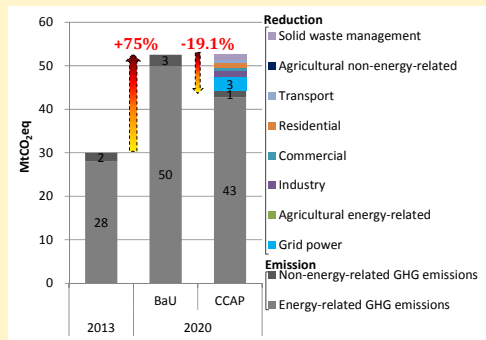
Đà Nẵng

TP. Hồ Chí Minh

Thảo luận với các bên đối tác thực hiện

GHG emissions reduction potential of Ho Chi Minh City's Climate Change Action Plan 2030

Phát thải & cắt giảm khí nhà kính

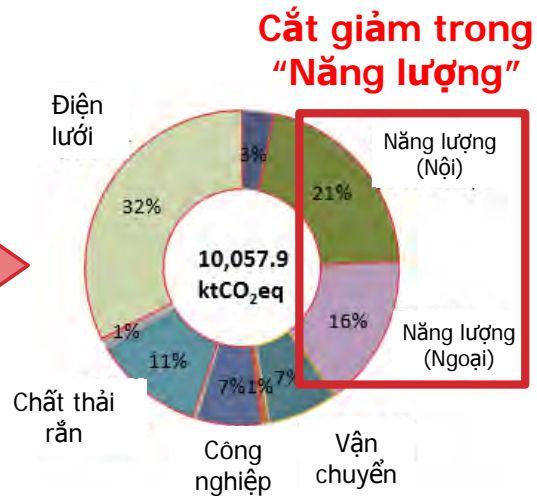


Cắt giảm khí nhà kính theo dự án

Category	Project code	Project name	Effort	Sector	Emission reduction
Land-use planning	1-1	Afforestation and greening (parks, roads, pedestrian spaces, riparian and coastal areas)	Internal	Commercial	131.7
	1-2	Build green (charitable green corridors)	External	Commercial	7.5
Energy	2-1	Energy efficiency technology applied to buildings	Internal	Commercial	10.2
	2-2	ESCO (Energy Saving Company) Project for commercial buildings	External	Commercial	213.5
	2-3	ESCO (Energy Saving Company) Project for residences	Internal	Industry	899.2
	2-4	High Efficiency Lighting in public buildings	Internal	Commercial	688.5
	2-5	High Efficiency Lighting in commercial buildings	Internal	Commercial	297.7
	2-6	High Efficiency Air Conditioning (such as Air Conditioning with Inverter Controllers) in commercial buildings	Internal	Commercial	175.5
	2-7	High Efficiency Air Conditioning (such as Air Conditioning with Inverter Controllers) in residential buildings	Internal	Commercial	47.7
	2-8	High Efficiency Air Conditioning (such as Air Conditioning with Inverter Controllers) in residences	Internal	Residential	122.4
	2-9	Energy Efficiency Improvement Facilities to be installed at Large/Medium Enterprises (Company, Warehouse)	Internal	Industry	603.6
	2-10	Introduction of Photovoltaic Power Generation to commercial buildings	Internal	Commercial	0.6
	2-11	Introduction of Photovoltaic Power Generation to residences	Internal	Residential	3.9
2-12	Introduction of Solar Water Heater to commercial buildings	Internal	Commercial	2.5	
2-13	Introduction of Solar Water Heater to residences	Internal	Residential	115.0	
2-14	Installation of Energy Saving Glasses to commercial buildings	External	Total	129.5	
2-15	Installation of Energy Saving Glasses to residences	External	Commercial	89.1	
2-16	Regional Energy Supply System	External	Industry	101.3	
2-17	Introduction of Grid-scale Hydro-Power Generation (at water distribution stations, canals)	External	Commercial	1.4	
2-18	Introduction of Wind Power Generation	External	Commercial	8.1	
TOTAL (BaU)					7.9
TOTAL GHG emissions reduction potential in 2030/CCAP					1682.9

Tiềm năng cắt giảm của TP.HCM

- TP.HCM đã phát triển KHHĐBĐKH 2016-2020 trong đó các dự án giảm nhẹ được phân thành 10 lĩnh vực.
- Nhóm AIM đã phân tích tiềm năng cắt giảm ở mức độ dự án thông qua hợp tác với Văn phòng BĐKH-HCM. Theo phân tích, các dự án thuộc lĩnh vực "Năng lượng" có tiềm năng cắt giảm lớn nhất.



Tiềm năng cắt giảm lớn nhất nằm trong lĩnh vực "Năng lượng".

Tiềm năng cắt giảm của TP.HCM

- Theo phân tích, ESCO và việc phổ biến các thiết bị tiết kiệm năng lượng cho lượng cắt giảm đáng kể.
- Để thực hiện lượng cắt giảm thực tế, cần phải có một cách tiếp cận chiến lược để mở rộng các dự án giảm nhẹ riêng lẻ ra toàn thành phố.

Danh sách các dự án trong lĩnh vực "Năng lượng"

Project code	Project Group	Sector	Reduction (ktCO2eq)
II-01	Energy efficiency technology applied to buildings	Commercial	55.2
II-02	ESCO (Energy Saving Company) Project		
	- for commercial buildings	Commercial	233.5
	- for industries	Industry	890.2
II-03	High Efficiency Lighting		
	- in public lighting	Commercial	3.9
	- in commercial buildings	Commercial	397.3
	- in households	Residential	287.0
II-04	High Efficiency Air Conditioners (such as Air Conditioners with Inverter Controllers)		
	- in commercial buildings	Commercial	47.7
	- in households	Residential	128.4
II-05	Energy Efficiency Improvement Facilities to be installed at Small/Medium Enterprises	Industry	603.6
II-06	Introduction of Photovoltaic Power Generation		
	- to commercial buildings	Commercial	3.9
	- to households	Residential	2.5
II-07	Introduction of Solar Water Heater		
	- to commercial buildings	Commercial	199.6
	- to households	Residential	115.4
II-08	Installation of Energy Saving Glasses		
	- to commercial buildings	Commercial	80.1
	- to households	Residential	49.4
II-09	Regional Energy Supply System	Industry	301.3
II-10	Introduction of Small-scale Hydropower Generation (at water distribution stations, canals)	Commercial	1.4
II-11	Introduction of Wind Power Generation	Commercial	8.1
II-12	Promotion of energy-efficient appliances	Residential	275.2
Grid	Improvement of generation efficiency, Reduction of transmission loss	Grid	3,259.3
	Total		6,943.0

Lượng cắt giảm bằng ESCO & Việc phổ biến các thiết bị tiết kiệm năng lượng

= 2.650 ktCO2

Cần phải có cách tiếp cận chiến lược

Chính sách giảm nhẹ ở Tokyo

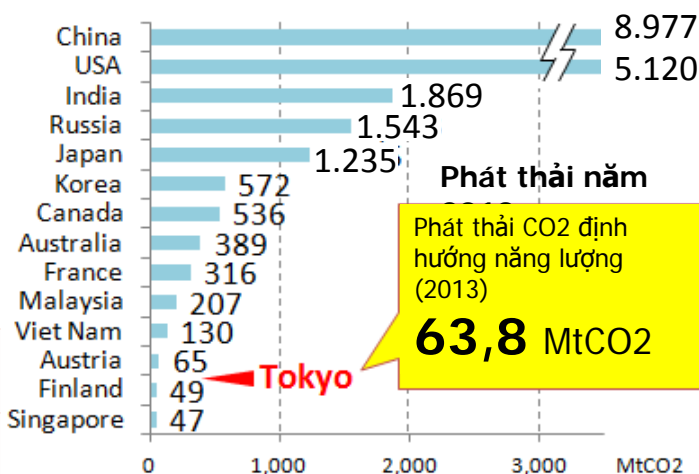
11

Tổng quan về Tokyo

- Phát thải CO2 định hướng năng lượng ở Tokyo vào khoảng 64 MtCO2 trong năm 2013, tương đương với lượng khí thải “ở mức độ quốc gia”.
- Chính quyền thành phố Tokyo (TMG) đã thi hành nhiều công cụ chính sách khác nhau để phát triển thành phố bền vững, trong đó cũng đạt được cả tiết kiệm năng lượng và tăng trưởng kinh tế.



Dân số	14 triệu (6.200 người/km ²)
Kinh tế	GRDP: 0,8 nghìn tỷ USD (20% GDP của Nhật Bản)



Nguồn: Phát thải CO2 từ đốt cháy nhiên liệu theo IEA [Phiên bản 2015]

12

Chính sách biến đổi khí hậu ở Tokyo

- TMG đã xác định Quy hoạch tổng thể về môi trường, trong đó trình bày các chính sách môi trường sẽ được thi hành vào năm 2030.
- Chính sách về biến đổi khí hậu được đưa vào quy hoạch tổng thể với mục tiêu định lượng đến năm 2030.

Các thách thức của Tokyo được tuyên bố trong quy hoạch tổng thể

1. **Biến đổi khí hậu** và Năng lượng đô thị
2. Vật liệu bền vững và Quản lý chất thải
3. Không khí, nước, đất sạch và dễ chịu
4. Cảnh quan xanh và đa dạng sinh học đô thị



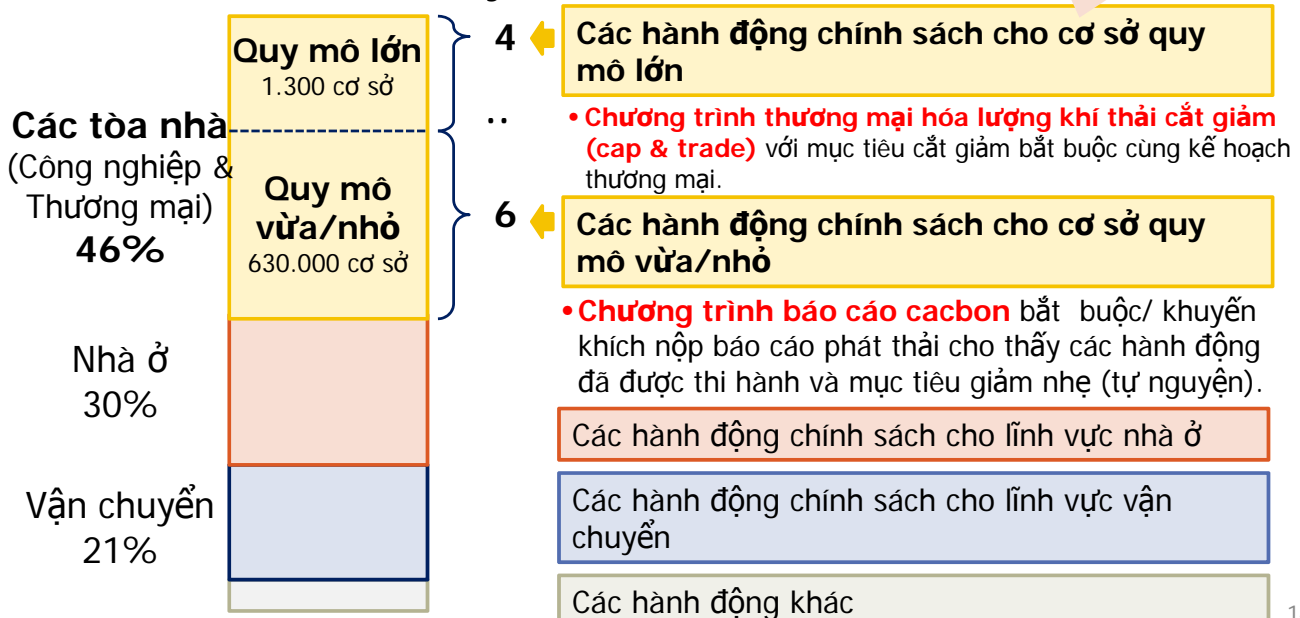
13

Các chính sách tiết kiệm năng lượng trong ngành xây dựng

- Phát thải từ xây dựng trong các cơ sở công nghiệp và ngành thương mại chiếm phân nửa lượng phát thải của Tokyo.
- TMG đã thi hành một số hành động chính sách để tăng cường các hoạt động giảm nhẹ trong ngành xây dựng.

Sử dụng năng lượng trên 1.500kL

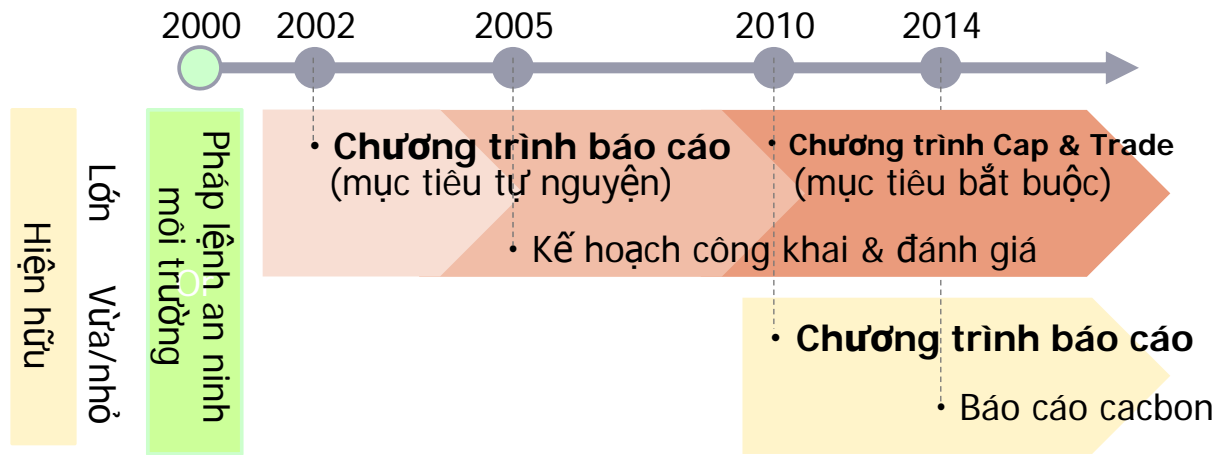
Phát thải CO2 ở Tokyo



14

Quy định về tiết kiệm năng lượng trong các tòa nhà

- TMG đã dần tăng cường các hành động chính sách cho ngành xây dựng sau khi ban hành Pháp lệnh An ninh Môi trường vào năm 2000.
- Việc giới thiệu và triển khai các hành động đã góp phần nâng cao năng lực của nhân viên TMG và tích lũy dữ liệu để tăng cường các hoạt động giảm nhẹ tại Tokyo.



Việc triển khai các chương trình này đã nâng cao năng lực của nhân viên TMG và tích lũy dữ liệu để thực hiện các hành động giảm nhẹ

15

Tác động của chương trình báo cáo

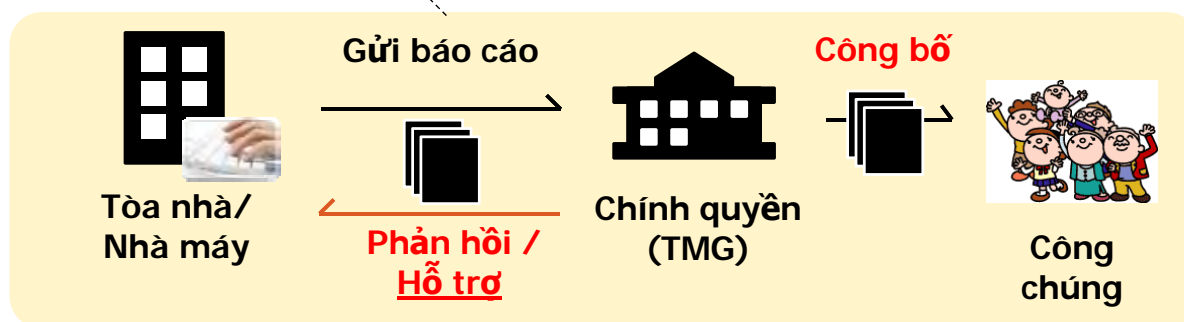


16

Chương trình báo cáo cacbon ở Tokyo

- TMG đã vận hành chương trình báo cáo khuyến khích các cơ sở (bắt buộc các nhà tiêu thụ lớn) quan trắc và báo cáo việc sử dụng năng lượng, phát thải CO2 và các hành động giảm nhẹ mà họ thực hiện.
- Các cơ sở nộp báo cáo có thể nhận phản hồi và hỗ trợ để đẩy mạnh các hành động giảm nhẹ.

1. Tiêu thụ năng lượng và phát thải CO2 trong năm tài chính trước đó
2. Các hành động giảm nhẹ được thực hiện trong năm tài chính trước đó

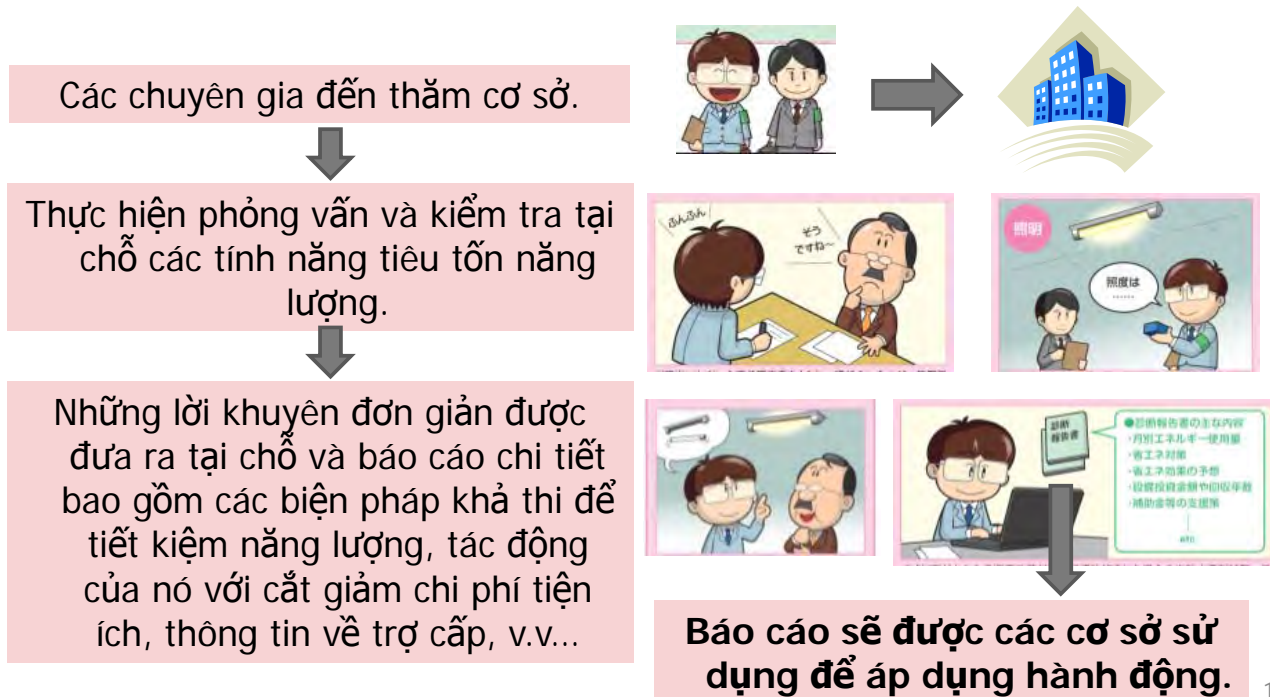


Ví dụ: tiếp cận miễn phí các dịch vụ đánh giá tiết kiệm năng lượng, cung cấp các hành động được khuyến cáo, giảm thuế, ưu đãi, v.v...

17

Tiếp cận miễn phí đánh giá tiết kiệm năng lượng

- Đánh giá tiết kiệm năng lượng cho phép xác định tình trạng thiết bị và việc sử dụng năng lượng và đưa ra các biện pháp để nâng cao hiệu suất năng lượng.
- TMG cho tiếp cận miễn phí đánh giá tiết kiệm năng lượng để nâng cao hành động của các cơ sở vừa/nhỏ.



18

Các hành động được khuyến cáo

- TMG đã xác định 255 hành động (được khuyến cáo) từ đó các tòa nhà lựa chọn hành động họ đã làm và báo cáo với TMG.
- Hành động có thể phân loại thành hành động ưu tiên và các hành động khác.



19

Ví dụ

Các hành động để cải tiến vận hành của thiết bị [Biện pháp số 51] Hiện thị bản đồ đèn chiếu sáng

対策番号 C102, C301, C601, C701 **51**

対象となる設備 執務室、共用部等の照明設備

対策名 照明スイッチに点灯範囲を表示

内容 照明の点灯区分を把握し、使用者が認識できるようにスイッチに該当する点灯エリアを表示するようにしましょう。

実施目標 執務室の点灯範囲が分割できる場合、点灯範囲の現状を把握し、使用者が認識できるようにスイッチに当該点灯範囲を表示すること。

①現状の問題点

照明のスイッチと点灯範囲の関係を把握していますか？

うちの部署はもう人がいないけど勝手に他の部署の照明が消したらまずいし... 面倒い呀。

どのスイッチがこの部署に対応しているのかわからない。

②効果の試算

蛍光灯 8台セットのスイッチで 1日30分の消灯を実施すると...

年間 **806円** (21kg-CO₂) の削減になります。

削減項目	削減率	削減効果
1つのスイッチに接続する照明器具の台数	1/8	削減率12.5%
消費電力	44W(2W×2)	削減率100%
1日の削減消費電力	0.5kWh/日	削減率100%
1年間の削減消費電力	180kWh/年	削減率100%
削減消費電力	0.027t-CO ₂ /年	削減率100%
CO ₂ 削減効果	0.027t-CO ₂ /年	削減率100%

※削減効果はあくまで目安です。実際の削減効果は、削減率に削減対象の消費電力を乗じて算出してください。

②実施手順

③効果の試算

蛍光灯 8台セットのスイッチで 1日30分の消灯を実施すると...

年間 **806円** (21kg-CO₂) の削減になります。

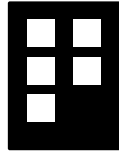
削減項目	削減率	削減効果
1つのスイッチに接続する照明器具の台数	1/8	削減率12.5%
消費電力	44W(2W×2)	削減率100%
1日の削減消費電力	0.5kWh/日	削減率100%
1年間の削減消費電力	180kWh/年	削減率100%
削減消費電力	0.027t-CO ₂ /年	削減率100%
CO ₂ 削減効果	0.027t-CO ₂ /年	削減率100%

※削減効果はあくまで目安です。実際の削減効果は、削減率に削減対象の消費電力を乗じて算出してください。

20

Lợi ích của chương trình báo cáo cacbon

- Chương trình cung cấp cho chủ sở hữu và/hoặc người sử dụng (người thuê) tòa nhà cơ hội hiểu rõ tình trạng sử dụng năng lượng và tiềm năng cắt giảm, góp phần vào tiết kiệm chi phí năng lượng thực tế.
- Công khai hiệu suất năng lượng góp phần cho việc đạt danh tiếng tốt, có thể thu hút được đầu tư (xanh).



Tòa nhà

1. Tiết kiệm năng lượng

- cho phép cắt giảm chi phí năng lượng

2. Danh tiếng tốt

- góp phần thu hút đầu tư xanh

3. Ưu đãi

- giảm thuế
- trợ cấp
- tiếp cận miễn phí sự tư vấn của các chuyên gia



Chính quyền địa phương

1. Tăng trưởng xanh/Thành phố cacbon thấp

- góp phần đạt được mục tiêu chính sách

2. Danh tiếng tốt

- góp phần thu hút đầu tư xanh

3. Tích lũy dữ liệu

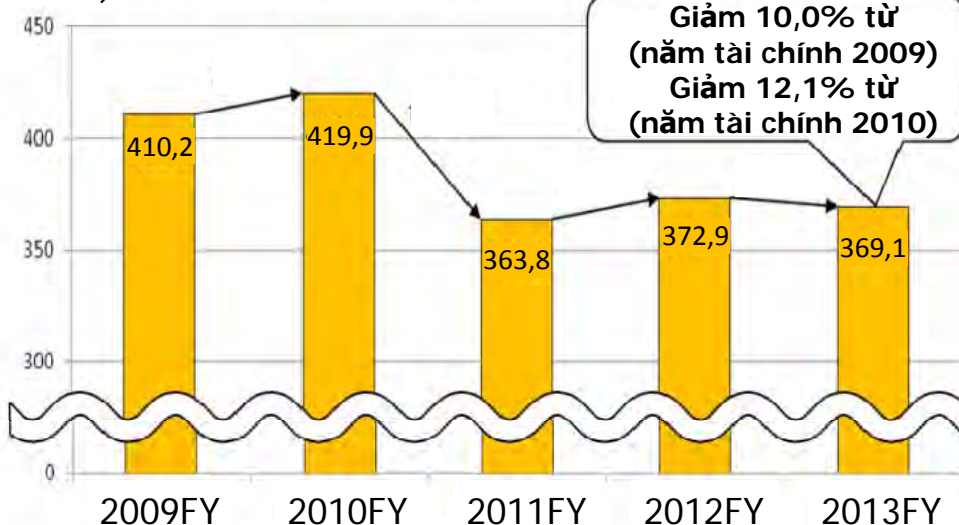
- sử dụng năng lượng/phát thải khí nhà kính
- hành động được thực hiện trong phạm vi quyền hạn
- các thông tin liên quan khác

Tác động của chương trình báo cáo cacbon

- Chương trình báo cáo đã góp phần giảm phát thải CO₂ trong năm tài chính 2013 tới 12% so với năm 2010.

Tổng lượng phát thải CO₂ của các cơ sở đã nộp báo cáo liên tục trong 5 năm (các cơ sở mục tiêu: 23.069)

(10.000 t)



Sau năm tài chính 2011, lượng phát thải giảm liên tục khoảng 10% so với năm tài chính 2009.

* Được tính bằng cách xác định hệ số phát thải điện là 0,382t-CO₂/ngàn kWh.

Các hoạt động chia sẻ kiến thức

23

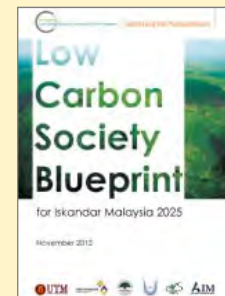
Trường hợp ở Malaysia

- Nhóm AIM đã hợp tác với chính quyền địa phương ở Malaysia (Putrajaya và Iskandar) để lên kế hoạch LCS và đã hoàn thành.
- Cả hai thành phố hiện đang tiến tới thi hành kế hoạch LCS để thực hiện xã hội cacbon thấp.

Lên kế hoạch LCS thông qua cách tiếp cận định lượng

Phát thải &
cắt giảm
khí nhà
kính

Hành động
& chính
sách LCS



Các kế hoạch LCS ở
cấp độ thành phố

HOÀN THÀNH!!

Giai đoạn
tiếp theo

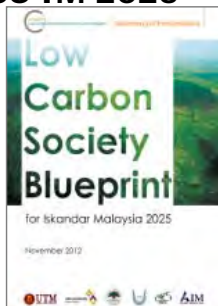
Thi hành

24

Trường hợp ở Malaysia

- Ví dụ, Iskandara Malaysia đã phát triển kế hoạch LCS và cũng được chính phủ quốc gia chấp nhận.
- Kế hoạch bao gồm mô tả về hệ thống quan trắc phát triển.

Kế hoạch chi tiết LCS IM 2025



12 hành động
281 chương trình

	Tên hành động	Chủ đề
1	Vận chuyển xanh tích hợp	KINH TẾ XANH
2	Công nghiệp xanh	
3	Quản trị đô thị cacbon thấp	
4	Xây dựng & các tòa nhà xanh	
5	Hệ thống năng lượng xanh & năng lượng tái tạo	CỘNG ĐỒNG XANH
6	Lối sống cacbon thấp	
7	Xây dựng sự đồng thuận & gắn kết cộng đồng	MÔI TRƯỜNG XANH
8	Thiết kế thành phố dễ sống, an toàn, dễ đi bộ	
9	Tăng trưởng thông minh	
10	Cơ sở hạ tầng xanh và lục & Tài nguyên nông thôn	
11	Quản lý chất thải bền vững	
12	Môi trường không khí sạch	

Kế hoạch chi tiết đề cập rằng "Một **hệ thống quan trắc, đánh giá và công bố** hiệu quả về tiến triển và thành công của các mục tiêu giảm cacbon và xã hội cacbon thấp là **không thể thiếu được**".



BEMRS



25

Trường hợp ở Malaysia

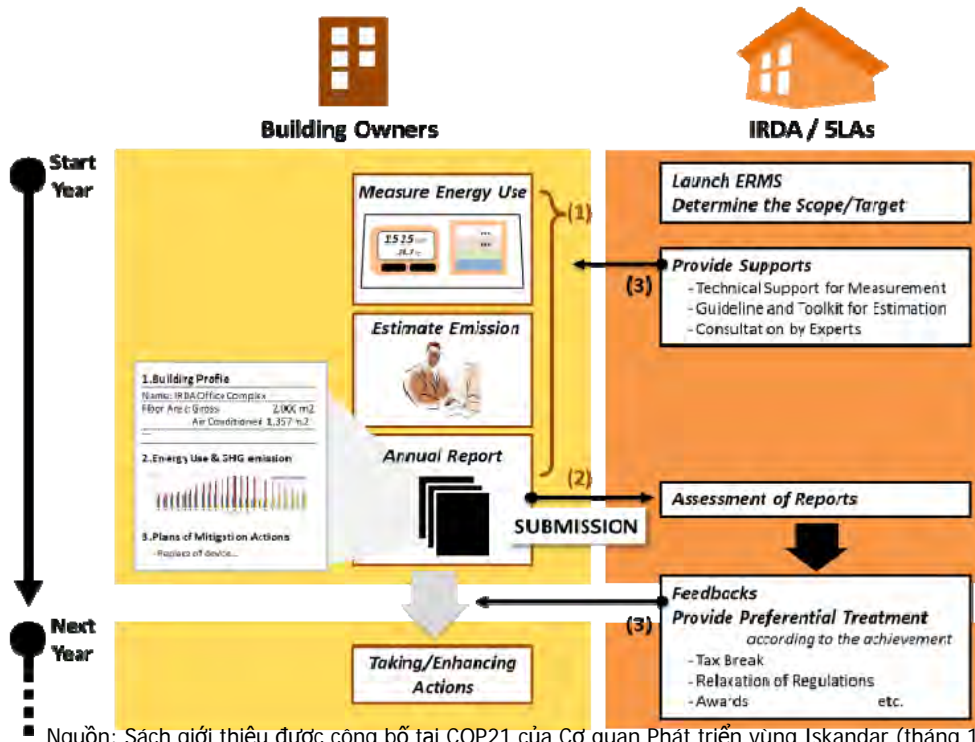
- Nhóm AIM đã hợp tác với cả hai thành phố (Putrajaya và Iskandar) để thiết kế chương trình quan trắc và báo cáo từ năm 2014.
- Các buổi **đào tạo, hội thảo** và **thảo luận chuyên sâu** giữa nhân viên thành phố, nhân viên TMG và các chuyên gia AIM đã được thực hiện nhiều lần.



26

Trường hợp ở Malaysia

- Ví dụ, chính quyền Iskandar đã dự thảo **Hệ thống quan trắc và báo cáo năng lượng tòa nhà: BEMRS** bằng cách tham khảo các hành động chính sách được thi hành tại Tokyo.



27

Trường hợp ở Malaysia

- Chính quyền Iskandar hiện đang tiến hành chương trình kiểm toán năng lượng làm giai đoạn thí điểm của việc thi hành BEMRS.
- Chương trình này sẽ bắt đầu vào năm tới nhằm vào các tòa nhà của chính phủ.

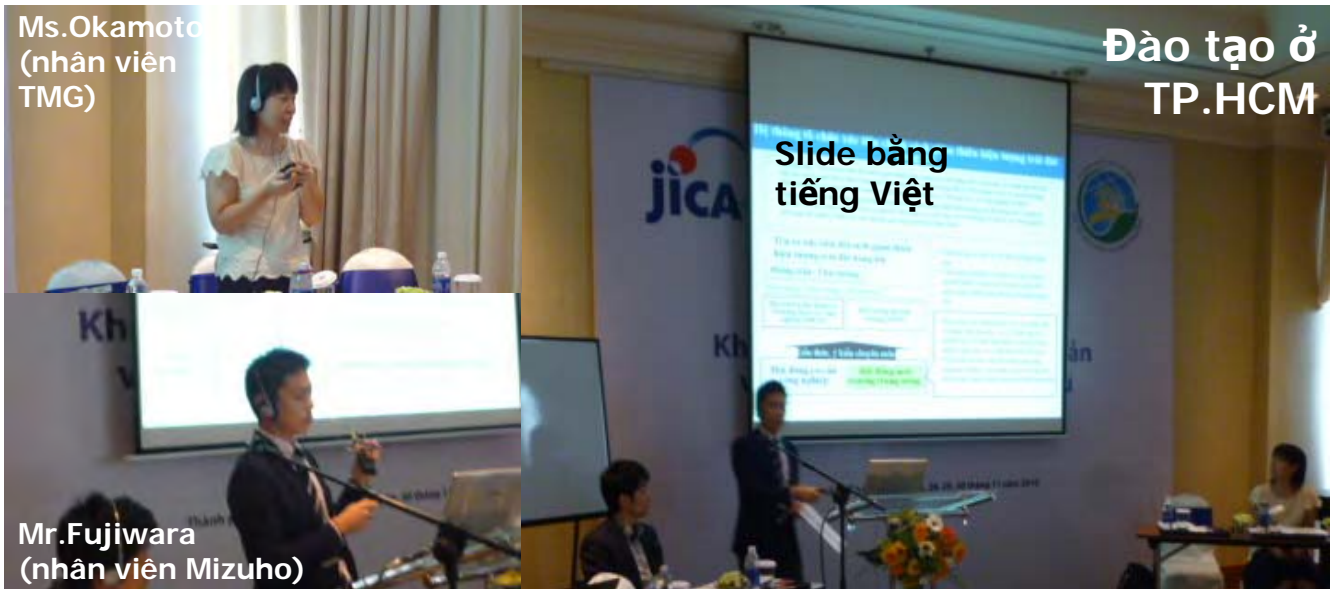


Source: Bài trình bày của ông Boyd, người đứng đầu Văn phòng Môi trường của IRDA tại MoEJ (tháng 1 năm 2017)

28

Thử nghiệm tại TP.HCM năm 2016

- Đào tạo rút gọn về chương trình báo cáo của TMG đã được thực hiện tại TP.HCM. Các cán bộ thành phố thể hiện sự quan tâm đến chương trình của TMG.
- Một số khảo sát về các quy định hiện hành tại TP.HCM. Khảo sát tiết lộ rằng các quy định về tiết kiệm năng lượng có tồn tại ở Việt Nam, tuy nhiên chiến lược sử dụng khuôn khổ hiện tại có thể cần phải xem xét lại.



Các hoạt động khả thi ở TP.HCM

Các hoạt động khả thi ở TP.HCM

- Chia sẻ kiến thức về các hành động chính sách liên quan đến giảm nhẹ
 - Trong năm tài chính này (**năm tài chính 2017**), nhóm AIM muốn **tổ chức một khoá đào tạo 1-2 ngày về các hành động chính sách của TMG, đặc biệt là chương trình báo cáo về sử dụng năng lượng trong các tòa nhà.**
 - Kinh nghiệm ở Tokyo sẽ được chia sẻ với nhân viên thành phố thông qua **các bài giảng, bài tập và thảo luận.**
 - Người tham gia dự kiến là **các cán bộ phụ trách của thành phố thi hành KHHĐBĐKH ở lĩnh vực xây dựng.**

Năm tài chính 2017 (hoạt động này được hỗ trợ bởi MOEJ vào tháng 3 năm 2018)

- **Khóa đào tạo** để chia sẻ thông tin và kinh nghiệm ở Tokyo.
- Thử nghiệm **soạn thảo các chương trình thực hành khả thi** bằng cách tham khảo trường hợp ở Tokyo.

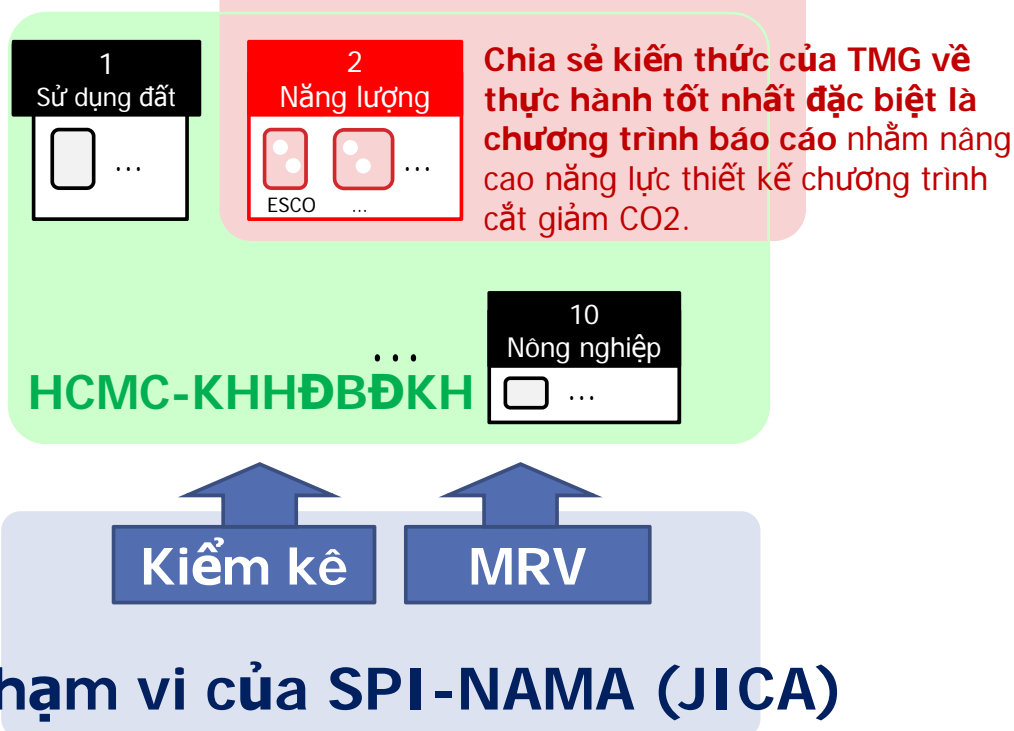
Năm tài chính 2018 ~ (nếu MOEJ tiếp tục dự án sau năm tài chính 2017)

- **Hoàn thành thiết kế chương trình** dựa theo các yêu cầu của TP.HCM.
- **Các hoạt động chuẩn bị để thi hành chương trình** thực sự tại TPHCM.

31

Phạm vi các hoạt động của AIM

(AIM tập trung vào ngành năng lượng)
Quy mô của AIM

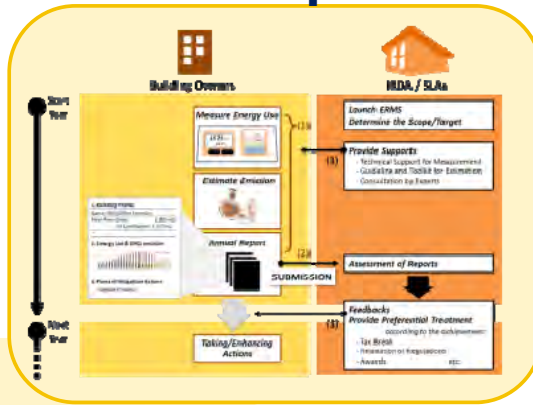


32

Năng lực nâng cao



Chương trình thực hành thực tế



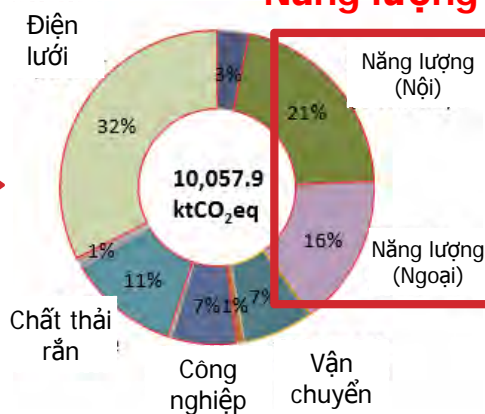
Chương trình thực hành được thiết kế và thi hành bởi các cán bộ đã được đào tạo cho phép cắt giảm phát thải CO2 tại TPHCM, đóng góp vào NDC của Việt Nam.

Nghiên cứu LCS ở TPHCM (một lần nữa)

- TP HCM đã phát triển KHHĐBĐKH 2016-2020 trong đó các dự án giảm nhẹ được phân thành 10 lĩnh vực.
- Nhóm AIM đã phân tích tiềm năng cắt giảm ở mức độ dự án thông qua hợp tác với Văn phòng BĐKH-HCM. Theo phân tích, các dự án thuộc lĩnh vực "Năng lượng" có tiềm năng cắt giảm lớn nhất.



Cắt giảm trong "Năng lượng"



Tiềm năng cắt giảm lớn nhất nằm trong lĩnh vực "Năng lượng".

Nghiên cứu LCS ở TPHCM (một lần nữa)

- Theo phân tích, ESCO và việc phổ biến các thiết bị tiết kiệm năng lượng cho lượng cắt giảm đáng kể.
- Để thực hiện lượng cắt giảm thực tế, cần phải có một cách tiếp cận chiến lược để mở rộng các dự án giảm nhẹ riêng lẻ ra toàn thành phố.

Danh sách các dự án trong lĩnh vực “Năng lượng”

Project code	Project Group	Sector	Reduction (ktCO2eq)
II-01	Energy efficiency technology applied to buildings	Commercial	55.2
II-02	ESCO (Energy Saving COmpany) Project		
	- for commercial buildings	Commercial	233.5
	- for industries	Industry	890.2
II-03	High Efficiency Lighting		
	- in public lighting	Commercial	3.9
	- in commercial buildings	Commercial	397.3
	- in households	Residential	287.0
II-04	High Efficiency Air Conditioners (such as Air Conditioners with Inverter Controllers)		
	- in commercial buildings	Commercial	47.7
	- in households	Residential	128.4
II-05	Energy Efficiency Improvement Facilities to be installed at Small/Medium Enterprises	Industry	603.6
II-06	Introduction of Photovoltaic Power Generation		
	- to commercial buildings	Commercial	3.9
	- to households	Residential	2.5
II-07	Introduction of Solar Water Heater		
	- to commercial buildings	Commercial	199.6
	- to households	Residential	115.4
II-08	Installation of Energy Saving Glasses		
	- to commercial buildings	Commercial	80.1
	- to households	Residential	49.4
II-09	Regional Energy Supply System	Industry	301.3
II-10	Introduction of Small-scale Hydropower Generation (at water distribution stations, canals)	Commercial	1.4
II-11	Introduction of Wind Power Generation	Commercial	8.1
II-12	Promotion of energy-efficient appliances	Residential	275.2
Grid	Improvement of generation efficiency, Reduction of transmission loss	Grid	3,259.3
		Total	6,943.0

Lượng cắt giảm bằng ESCO & phổ biến các thiết bị tiết kiệm năng lượng

= 2.650 ktCO2

Làm sao để mở rộng các dự án riêng lẻ ra toàn thành phố?



35

Tác động của chương trình báo cáo (một lần nữa)



36

Xin cảm ơn!

Thank you for your attention!

DỰ ÁN HỖ TRỢ LÊN KẾ HOẠCH VÀ THỰC HIỆN CÁC HÀNH ĐỘNG GIẢM NHẸ
PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH PHÙ HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN QUỐC GIA
(SPI-NAMA)

CÁU PHẦN TẠI TP HỒ CHÍ MINH

ĐỊNH HƯỚNG CÁC HOẠT ĐỘNG TIẾP THEO SAU DỰ ÁN SPI-NAMA



MỤC LỤC

- 1. Các sản phẩm chính của Dự án**
- 2. Các nhiệm vụ làm ngay năm 2018**
- 3. Các nhiệm vụ giai đoạn đến năm 2020**
- 4. Định hướng sau 2020**

1. Các sản phẩm chính của Dự án

- ▶ Kết quả kiểm kê khí nhà kính
- ▶ Tài liệu hướng dẫn kiểm kê khí nhà kính
- ▶ Tài liệu hướng dẫn quy trình MRV.
- ▶ Đề xuất khung chính sách thực hiện NAMA.
- ▶ Nâng cao năng lực CBCC, VC.

3

2. Các nhiệm vụ làm ngay năm 2018

- ▶ Ban hành 2 bộ tài liệu KK KNK và MRV
- ▶ Kiểm kê phát thải khí nhà kính năm 2016 và sau đó mỗi 2 năm một lần vào năm chẵn (*Đã có chủ trương của UBNDTP*).
- ▶ Xây dựng kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris về BĐKH đến năm 2030 (*Đang xin chủ trương UBNDTP*).

4

3. Các nhiệm vụ giai đoạn đến năm 2020

- ▶ Xây dựng quy định về KK KNK và MRV (còn phụ thuộc và nghị định của Chính phủ): Dự kiến năm 2019 hoàn thành.
- ▶ Triển khai thí điểm MRV một số dự án:
 - ❖ 7 dự án trên 3 lĩnh vực đã và đang thực hiện trong khuôn khổ dự án SPI-NAM (năng lượng 2, giao thông 3, chất thải 2).
 - ❖ Một vài dự án hợp tác với Osaka (nếu có thể): Dự án máy biến tần và năng lượng mặt trời.
 - ❖ Các dự án khác trong KHHĐ ứng phó BĐKH 2017-2020, trong KH thực hiện Chương trình Tăng trưởng xanh, KH thực hiện Thỏa thuận Paris đến 2030.

5

MRV cho các dự án hợp tác với đối tác Nhật Bản trong giai đoạn 2018- 2020



3. Các nhiệm vụ giai đoạn đến năm 2020

- ▶ Đề xuất các chính sách hỗ trợ NAMA và phát triển thị trường các-bon: Đề xuất hợp tác với Tokyo.
- ▶ Tiếp tục hoạt động tuyên truyền trong nước
 - ❖ Xây dựng tài liệu
 - ❖ Phương tiện truyền thông
 - ❖ Tổ chức tập huấn, hội thảo
- ▶ Nâng cao năng lực: Đề xuất hợp tác với JICA, C40, Tokyo, Osaka.
- ▶ Đề xuất quy trình thu thập số liệu (*quy trình, thời gian, biểu mẫu, điều tra số liệu bổ sung, cung cấp, công bố số liệu trên các lĩnh vực*).

Nghiên cứu mô hình của TP.Tokyo

Một số nội dung dự kiến đề xuất

- Xác định nhóm đối tượng (các doanh nghiệp sử dụng năng lượng trọng điểm, tòa nhà thương mại, v.v...)
- Khuyến khích từng nhóm đối tượng báo cáo hiện trạng sử dụng năng lượng
- Tìm nguồn hỗ trợ để thực hiện các hành động giảm nhẹ phù hợp cho các doanh nghiệp tham gia tích cực
- Tổng kết, đánh giá

3. Các nhiệm vụ giai đoạn đến năm 2020

Lộ trình dự kiến đến năm 2020

Thời gian	Kiểm kê KNK		Quy trình MRV	
	Nội dung	Cơ quan chịu trách nhiệm	Nội dung	Cơ quan chịu trách nhiệm
2018	Kiểm kê khí nhà kính trên địa bàn TP.HCM năm 2016	Sở Tài nguyên và Môi trường	Chọn lựa các dự án, giải pháp giảm nhẹ để thí điểm quy trình MRV	Các cơ quan chính trong quy trình MRV
	Lập và phê duyệt phương án Xây dựng Quy định về kiểm kê KNK trên địa bàn TP.HCM	Sở Tài nguyên và Môi trường	Lập và phê duyệt phương án Xây dựng Quy định về quy trình MRV cho các hành động giảm nhẹ phù hợp	Sở Tài nguyên và Môi trường
2019	Đánh giá kết quả Kiểm kê KNK năm 2016 để hiệu chỉnh quy trình, phương pháp	Sở Tài nguyên và Môi trường	Triển khai các dự án giảm nhẹ thí điểm quy trình MRV đã được lựa chọn	Cơ quan triển khai hành động giảm nhẹ
	Xây dựng Quy định về kiểm kê KNK trên địa bàn TP.HCM	Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Tư pháp	Xây dựng Quy định về quy trình MRV cho các hành động giảm nhẹ phù hợp trên địa bàn TP.HCM	Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Tư pháp
2020	Kiểm kê khí nhà kính trên địa bàn TP.HCM năm 2018	Sở Tài nguyên và Môi trường	Tiếp tục triển khai các dự án giảm nhẹ thí điểm quy trình MRV	Các cơ quan chính trong quy trình MRV
	Ban hành và phổ biến Quy định về kiểm kê KNK trên địa bàn TP.HCM	Ủy ban nhân dân TP.HCM	Ban hành và phổ biến Quy định về quy trình MRV cho các hành động giảm nhẹ phù hợp trên địa bàn TP.HCM	Ủy ban nhân dân TP.HCM
2020-2030	Kiểm kê KNK định kỳ 2năm/lần theo quy định được ban hành	Sở Tài nguyên và Môi trường	Triển khai các dự án giảm nhẹ có quy trình MRV theo quy định được ban hành	Các cơ quan chính trong quy trình MRV

4. Định hướng sau 2020

- ▶ Chuẩn hóa quy trình thu thập số liệu.
- ▶ Tiếp tục chuẩn hóa quy trình KK KNK (có cập nhật, bổ sung).
- ▶ Tiếp tục chuẩn hóa quy trình MRV (có cập nhật, bổ sung).
- ▶ Xây dựng quy trình giám sát, báo cáo KH thực hiện thỏa thuận Paris về BĐKH.
- ▶ Đề xuất các cơ chính sách (nếu có).
- ▶ Chia sẻ kinh nghiệm với các địa phương khác.

* Lưu ý: Các vấn đề trên còn phụ thuộc vào Nghị định của Chính phủ.

CHÂN THÀNH CẢM ƠN

