

Bài học kinh nghiệm và đề xuất khuyến nghị

công tác quản lý môi trường

tại khu công nghiệp Maptaphut Thái Lan
đối với khu công nghiệp Việt Nam.

Lesson Learned and Recommendations

on Industrial Environmental
Management from Map Ta Phut,
Thailand to Vietnam's Industrial Area



Bài học kinh nghiệm và đề xuất khuyến nghị

công tác quản lý môi trường

tại khu công nghiệp Maptaphut Thái Lan
đôi với khu công nghiệp Việt Nam.

Lesson Learned and Recommendations

on Industrial Environmental
Management from Map Ta Phut,
Thailand to Vietnam's Industrial Area

Tài liệu được Viện Môi trường (TEI) Thái Lan xây dựng
Tài trợ bởi Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)
Tháng 5 năm 2021

Prepared by Thailand Environment Institute (TEI)
Supported by Japan International Cooperation Agency (JICA), Thailand
May 2021

Lời nói đầu

Preface

Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA) đã nhận thức được tầm quan trọng của việc phổ biến thông tin và bài học kinh nghiệm từ phát triển công nghiệp và quản lý môi trường ở Thái Lan, đặc biệt là tại Khu công nghiệp Map Ta Phut ở tỉnh Rayong. Thành công của dự án “Xây dựng Phác đồ Cơ bản của Hệ thống PRTR” do JICA, Cục Công trình Công nghiệp (DIW), Cục Kiểm soát Ô nhiễm (PCD) và Cơ quan Quản lý tài sản Công nghiệp Thái Lan (IEAT) phối hợp thực hiện thí điểm tại tỉnh Rayong từ năm 2011.

Hệ thống PRTR được xem như một cơ chế thúc đẩy phát triển Thị trấn Công nghiệp Sinh thái, biến những nỗ lực của các bên để đạt được “Xã hội Xanh”. Chính vì vậy, Thái Lan nên chia sẻ kinh nghiệm về sự gắn kết giữa khu công nghiệp (nhà sản xuất, doanh nghiệp) và cộng đồng (xã hội) ở Map Ta Phut và của cả nước nói chung cho những đối tượng liên quan tại tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu, nơi có tổ hợp hóa dầu Long Sơn của Việt Nam. Và Viện Môi trường Thái Lan (TEI) đã được giao làm tư vấn phát triển tài liệu về vấn đề nêu trên.

Japan International Cooperation Agency (JICA) has been aware of the importance in disseminating information and lesson learned from industrial development and associated environmental management in Thailand, particularly at Map Ta Phut Industrial Estate in Rayong Province. The success of the project on “Development of Basic Scheme of PRTR System” that had been jointly implemented by JICA, Department of Industrial Works (DIW), Pollution Control Department (PCD) and Industrial Estate Authority of Thailand (IEAT), at a pilot site in Rayong Province since 2011.



The system was thus adopted as a mechanism in development of Eco Industrial Towns, contributing to the efforts to achieve “Green Society”. To this end, it is advisable for Thailand to share such experience on engagement between industry and communities (society) in Map Ta Phut and of the country as a whole to those in Vietnam's Bà Rịa-Vũng Tàu Province where Long Son petrochemicals complex is located. Accordingly, Thailand Environment Institute (TEI) has been assigned as a consultant in development of materials on the above mentioned issue.

Mục lục

1. Giới thiệu Introduction	2
Cơ sở, nền tảng Background	2
Khung phát triển công nghiệp cấp độ toàn cầu và khu vực Industrial development framework at the global and regional levels	4
Thông tin và sự cần thiết cho phát triển công nghiệp “Lọc hóa dầu Long Sơn”, Khu vực mục tiêu tại Việt Nam Information and needs for industrial development of “Long Son Petrochemicals Complex”, the target area in Vietnam	6
2. Tóm lược Khu công nghiệp Map Ta Phut	12
Brief of Map Ta Phut Industrial Area	
Cơ sở và lịch sử phát triển công nghiệp Background and history of industrial development	12
Mốc thời gian của phát triển công nghiệp Temporal aspects of industrial development	14
Những thay đổi về môi trường và xã hội Environmental and social changes	18
Sự cộng sinh của khu công nghiệp và cộng đồng Symbiosis of industry and community	18
Định hướng hiện tại và tương lai Current and future directions	20
3. Các biện pháp thực hiện tại Map Ta Phut và phù hợp với Việt Nam	24
Measures Taken from Map Ta Phut and Adaptable to Vietnam	
Cách tiếp cận xây dựng các quy định Regulatory approach	26
Tự nguyện Voluntary approach	30
Tham gia của nhiều bên Participatory approach	36
4. Bài học kinh nghiệm cho các đồng nghiệp Việt Nam	40
Lessons Learned for Vietnamese Colleagues	
5. Kết luận và Khuyến nghị	44
Conclusions and Recommendations	
Viết tắt Abbreviation	50

1

Giới thiệu

Căn cứ, nền tảng

Phát triển công nghiệp có thể được coi là cách thức quan trọng để thúc đẩy nền kinh tế, tạo ra nhiều việc làm, tăng trưởng kinh tế và tiến bộ trong đổi mới và công nghệ. Tuy nhiên, quá trình sản xuất không thể tránh tạo ra các sản phẩm phụ và chất ô nhiễm không mong muốn, như nước thải, chất ô nhiễm không khí và chất thải rắn. Nếu không được xử lý, việc phát thải các sản phẩm phụ và chất ô nhiễm vào môi trường gây ảnh hưởng đến các quần thể lân cận và cộng đồng xung quanh cũng như đời sống của động thực vật lân cận. Các vấn đề ô nhiễm công nghiệp là thách thức đối với các nhà điều hành, các cơ quan nhà nước, các nhà quản lý địa phương, người dân và cộng đồng địa phương trong việc quản lý, giám sát và ngăn ngừa hiệu quả các tác động chất thải đến cuộc sống, do đó cần được giải quyết một cách toàn diện.



Phát triển công nghiệp và quản lý môi trường ở Thái Lan, đặc biệt là tại Khu công nghiệp Map Ta Phut, được thành lập ở tỉnh Rayong vào năm 1989, đã khắc phục được những vấn đề nêu trên bằng cách xây dựng sự hợp tác nhiều bên. Các vấn đề có triển vọng được cải thiện.

Vì vậy, kinh nghiệm và bài học rút ra từ Khu công nghiệp Map Ta Phut ở tỉnh Rayong đã được phân tích, thực hiện và truyền cho những người tham gia phát triển khu công nghiệp.

Mục tiêu của tài liệu này là phổ biến kinh nghiệm của Thái Lan trong phát triển công nghiệp và quản lý môi trường cho các nước láng giềng để cộng đồng và ngành công nghiệp có thể phát triển trong mối quan hệ hài hòa, cộng sinh

Độc giả mục tiêu của tài liệu này là công chúng, cộng đồng, chính quyền địa phương, chính quyền tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Công Thương tại Việt Nam.

Các bài học và khuyến nghị trong tài liệu này được xây dựng căn cứ theo dữ liệu thứ cấp về phát triển công nghiệp và dữ liệu sơ cấp từ các cuộc phỏng vấn đại diện từ các cơ quan khác nhau cũng như tham vấn với các bên liên quan ở Thái Lan. Các cuộc phỏng vấn và tham vấn sâu cũng được thực hiện với các bên liên quan tại Việt Nam, tập trung vào các thực trạng, vấn đề, vướng mắc và nhu cầu đối với việc quản lý hiệu quả lĩnh vực công nghiệp và môi trường.

Introduction

Background

Industrial development can be regarded as an important mechanism for driving the national economy by stimulating employment, economic growth and progress in innovation and technology. Production processes cannot, however, avoid generating undesirable byproducts and pollutants including wastewater, air pollutants and solid waste. Without treatment, discharging these byproducts and pollutants into the environment would have impacts on adjacent populations and their communities as well as plant and animal lives. Industrial pollution problems present a challenge for operators, state agencies, local administrators, local populations and communities in enabling effective management, surveillance and prevention against their impacts on lives and assets and therefore are needed to be addressed in an integrated manner.

Industrial development and environmental management in Thailand, particularly at Map Ta Phut Industrial Estate which was established in Rayong Province in 1989, have overcome early problems with multiparty cooperation. The prospect of improvement has now been assured.

Experiences and lessons learned from Map Ta Phut Industrial Estate in Rayong Province was thus compiled, analyzed, and distributed as information materials for those involved in development of other industrial areas.

The objective of this material preparation is to disseminate the experience of Thailand in industrial development and environmental management to neighboring countries so that community and industry can be developed with harmonized relationship.

Target readers are general public, community, local municipality, provincial government in Bà Rịa-Vũng Tàu Province, and the Ministry of Natural Resource and Environment, Ministry of Industry and Trade in Vietnam.

Lessons and recommendations in this material derived from secondary data on the industrial development and primary data from interviews of representatives from various agencies as well as consultations with stakeholders in Thailand. In-depth interviews and consultations were also conducted with stakeholders in Vietnam, focusing on current situations, problems, obstacles and demands for effective management of industrial and the environment.

Khung phát triển công nghiệp ở cấp độ toàn cầu và khu vực

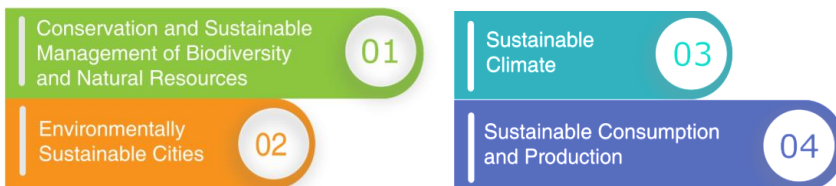
Ngày nay, một loạt cách tiếp cận xây dựng chính sách ở cấp độ khu vực và toàn cầu để thúc đẩy công nghiệp phát triển theo hướng bền vững, có thể tóm tắt như sau:



Phát triển bền vững

Các Mục tiêu Phát triển Bền vững của Liên hợp quốc (SDGs) là động lực chính cho công nghiệp bền vững. Để đạt được 17 mục tiêu phát triển bền vững vào năm 2030, các nước đang phát triển dự định tăng tỷ trọng việc làm và tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của ngành công nghiệp. Mục tiêu liên quan trực tiếp là SDG 9; xây dựng cơ sở hạ tầng có khả năng chống chịu, thúc đẩy công nghiệp hóa bền vững và tăng cường đổi mới. Trong khi các mục tiêu khác nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và có thể tăng đáng kể tỷ trọng năng lượng tái tạo, tập trung vào tăng trưởng thu nhập bình quân đầu người bền vững về mặt kinh tế, tập trung vào hành động khí hậu, v.v.

Kế hoạch chiến lược của ASEAN về môi trường



Kế hoạch Chiến lược ASEAN về Môi trường đang được xây dựng có vai trò như bản hướng dẫn toàn diện cho hợp tác ASEAN về môi trường trong thập kỷ tới nhằm góp phần thúc đẩy phát triển bền vững trong khu vực. ASPEN bao gồm các kế hoạch hành động của các ưu tiên chiến lược bao gồm các lĩnh vực hợp tác chủ đề chính trong bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

Môi trường, Xã hội và Quản trị (ESG)



ESG là một thuật ngữ mà các nhà đầu tư sử dụng khi xem xét liệu một đơn vị có quản trị công ty tốt, có trách nhiệm xã hội và môi trường trong tiêu chí đầu tư hay không? Đó cũng chính là việc công bố thông tin từ các hoạt động CSR, nhấn mạnh trong các kế hoạch đầu tư có tích hợp nội dung hợp tác.

Industrial development framework at the global and regional levels

Currently, the development direction towards sustainable industry has been driven by a range of approaches from policies at international and regional levels which can be summarized as follows:

Sustainable Development

United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs) are the key drivers for sustainable industries. Towards aiming to achieve the 17 sustainable development goals by 2030, developing countries intend to increase the industry share of employment and gross domestic product (GDP). The direct relevant goal is SDG 9; build resilient infrastructure, promote sustainable industrialization and foster innovation. While other goals aim to improve the energy efficiency and could significantly increase the proportion of renewable energy, focuses on sustainable per capita income growth in economic term, focuses on climate action, etc.

ASEAN Strategic Plan on Environment

ASEAN Strategic Plan on Environment is being developed to serve as a comprehensive guide for ASEAN cooperation on environment for the next decade that aims to contribute to the promotion of sustainable development in the region. The ASPEN consists of action plans of the strategic priorities that cover major thematic areas of cooperation in environmental protection and sustainable development.

Environmental, Social, and Governance (ESG)

ESG is a term that investors take when they consider whether an entity has good corporate governance, social and environmental responsibilities within the criteria for investment or not? It is also about disclosure of information from CSR operations that emphasize the anticipation of investors, especially institutional investors as well as comprises of key concepts which align to the cooperate vision.

Thông tin và nhu cầu phát triển công nghiệp của “Tổ hợp hóa dầu Long Sơn”, khu vực mục tiêu ở Việt Nam

Thông tin chung

Tổ hợp hóa dầu Long Sơn là một tổ hợp hóa dầu tổng hợp được xây dựng tại xã Long Sơn, tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu (BRVT), một tỉnh ven biển thuộc vùng Đông Nam Bộ Việt Nam. Đây sẽ là tổ hợp hóa dầu tích hợp đầu tiên của cả nước sau khi đi vào hoạt động vào năm 2023. Tổ hợp hóa dầu Long Sơn cách Thành phố Hồ Chí Minh khoảng 100km. Nó sẽ mở rộng trên diện tích 464 ha, và thêm 194 ha diện tích mặt nước cảng nước sâu.



Tổ hợp hóa dầu Long Sơn tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu

BRVT là trung tâm dầu khí và các dịch vụ liên quan tại Việt Nam. Ngoài ra, Vũng Tàu còn có ngành công nghiệp máy móc và gia công kim loại phát triển mạnh liên kết với ngành vận tải biển và dầu mỏ. BRVT có RGDP bình quân đầu người cao nhất Việt Nam. Tuy nhiên, do sự suy thoái của ngành dầu khí gần đây, tỉnh đã chuyển hướng tập trung sang cảng biển và dịch vụ logistics. Ngoài ra, du lịch là một lĩnh vực đóng góp chính cho ngân sách của tỉnh. Với hơn 300 km bờ biển và những bãi biển nổi tiếng, tỉnh là một trong những điểm du lịch chính ở miền Nam Việt Nam, thu hút khoảng 15 triệu lượt khách mỗi năm. Năm 2017, GDP của tỉnh tăng 7,09% trong khi sản lượng công nghiệp tăng 8,4%.

Ngoài ra, BRVT có lợi thế so sánh về cảng nước sâu. Hệ thống sông Cái Mép - Thị Vải là hệ thống sông có nhiều thuận lợi cho tàu lớn vào neo đậu hàng hóa nên đã thu hút được nhiều nhà đầu tư bao gồm các chủ tàu, các tập đoàn hàng hải lớn của thế giới như Mearsk (Đan Mạch), PSA (Singapore), SSA (Hoa Kỳ), Mol (Nhật Bản), Hutchison (Hồng Kông). Có 47 cảng đang hoạt động, với tổng lượng hàng hóa là 137,4 triệu tấn / năm. Đặc biệt, đã tiếp nhận trực tiếp tàu trọng tải đến 194.000 DWT từ Châu Âu và Châu Mỹ.

Information and needs for industrial development of “Long Son Petrochemicals Complex”, the target area in Vietnam

General information

Long Son petrochemicals complex is an integrated petrochemical complex being constructed in Long Son Commune of Bà Rịa-Vũng Tàu Province (BRVT), a coastal province in the south-eastern region of Vietnam. It will be the first integrated petrochemical complex in the country once it is commissioned in 2023. The Long Son petrochemical complex is approximately 100km from Ho Chi Minh City. It will extend across an area of 464 ha, and an additional 194ha of waterfront area for a deep-sea port.

Long Son petrochemical complex in Ba Ria-Vung Tau Province

BRVT is the hub of oil and gas and related services in Vietnam. It also hosts a strong metal working and machinery industry linked to the shipping and oil industry. BRVT has the highest RGDP per capita in Vietnam. However, due to the recent downturn of oil industry, the province has shifted its focus to seaports and logistics services. In addition, tourism is another key contributor to the provincial budget. With over 300km of coastline and well-known beaches, the province is one of the main tourist destinations in southern Vietnam, attracting around 15 million visitors every year. In 2017, the provincial GDP grew 7.09 percent while industrial output increased 8.4 percent.

In addition, BRVT has comparative advantages in deep water port. Cai Mep - Thi Vai River system is a system of rivers with many advantages for large vessels to anchor and cargo, so it has attracted many investors include the ship owners, the large marine corporations of the world such as Mearsk (Denmark), PSA (Singapore), SSA (United States), Mol (Japan), Hutchison (Hong Kong). There are 47 ports in operation, with total of 137.4 million tons/year. Especially, it has received ships of up to 194,000 DWT directly from Europe and America.

Xu hướng phát triển công nghiệp

Công nghiệp là một ngành kinh tế quan trọng ở Việt Nam. Trong những năm gần đây, công nghiệp đóng góp lớn nhất vào ngân sách nhà nước, trở thành ngành xuất khẩu chủ lực với tốc độ tăng trưởng cao. Nhiều chính sách mới về phát triển kinh tế trong đó công nghiệp đóng vai trò chủ đạo như:

- Xây dựng và hoàn thiện đồng bộ thể chế; phát triển đồng bộ, tạo mối liên kết giữa các vùng, các thành phần kinh tế, các loại hình sản xuất và công nghệ;
- Đổi mới, thực hiện chuyển đổi số quốc gia thông qua phát triển nền kinh tế số, nâng cao năng suất, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế; huy động, phân bổ và sử dụng hiệu quả các nguồn lực, tạo động lực phát triển kinh tế bền vững.



Trong quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, tầm nhìn tập trung vào công nghiệp cơ khí và công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp dầu khí, công nghiệp hóa chất, công nghiệp vật liệu cơ bản, công nghiệp vật liệu xây dựng, dệt may - da giày, công nghiệp chế biến nông, lâm, thủy sản, nhiệt điện và hệ thống phân phối điện, quy hoạch nhằm thu hút các khu công nghiệp, cụm công nghiệp.

Đối với các khu công nghiệp, mỗi cụm công nghiệp phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải chung. Ngoài ra, đối với từng nhà máy phải có hệ thống xử lý nước thải tại chỗ trước khi xả vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp, đồng thời áp dụng các biện pháp tương tự đối với cụm công nghiệp. Trước mắt, di dời các cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường, ô nhiễm nặng đã hình thành trong hoặc gần khu dân cư vào các khu, cụm công nghiệp tập trung. Đồng thời, xây dựng phương án di dời và thông báo công khai các cơ sở còn lại để doanh nghiệp chuẩn bị phương án đầu tư sản xuất phù hợp.

Industrial development trend

Industry is an important economic sector in Vietnam. In recent years, it has made the biggest contribution to the state budget, becoming the main export industry with high growth rate. Many new policies on economic development in which industry plays a key role such as:

- Building and perfecting development institutions synchronously; to develop synchronously and create linkages between regions, economic sectors, types of production and technology;
- Innovate, implement national digital transformation through develop digital economy, improve productivity, efficiency and competitiveness of the economy; mobilize, allocate and efficiently use of resources, creating a driving force for sustainable economic development.

In Ba Ria – Vung Tau industrial development plan, the vision focuses on mechanical and supporting industries, oil and gas industry, chemical industry, basic materials industry, building materials industry, textile - footwear industry, agricultural, forestry and aquatic processing industries, power generation and distribution industry, as well as planning on trades to attract industrial parks and industrial clusters.

For industrial zones, each industrial park must build a common wastewater treatment system. In addition, for each factory, there must be onsite wastewater treatment system before being discharged into the central wastewater treatment system of the industrial park, and same measures must be applied with the industrial clusters. In the immediate future, there will be relocation of the polluting or highly polluting production established in or near residential areas into concentrated industrial zones and clusters. At the same time, development of relocation plans and publicly announcing on remaining facilities are to be done so that businesses can prepare appropriate production and investment plans.

Nhu cầu và lỗ hổng trong phát triển công nghiệp

Các cuộc phỏng vấn với đại diện từ các cơ quan khác nhau; cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp, (hiệp hội) các tổ chức phi chính phủ ở Việt Nam đã chỉ ra 3 vấn đề chính liên quan đến thực trạng về những tồn tại và nhu cầu ở khu vực mục tiêu như sau.

Vai trò, trách nhiệm của các cơ quan nhà nước chưa rõ ràng, chồng chéo

- Vai trò, trách nhiệm của các cơ quan nhà nước chưa rõ ràng, chồng chéo. Chức năng, nhiệm vụ trong quản lý môi trường không rõ ràng, chồng chéo giữa cơ quan trung ương (các bộ) và địa phương (các sở). Sự phối hợp hay mối quan hệ làm việc giữa các đơn vị này cần cải thiện trong công tác quản lý môi trường.
- Cơ chế điều phối tại địa phương và vai trò của cộng đồng địa phương và các tổ chức phi chính phủ về môi trường vẫn chưa rõ ràng.

Nhu cầu áp dụng các khái niệm và thủ tục

- Sử dụng các công cụ kinh tế để tạo ra các động lực và kiểm soát các tác động đến môi trường, và áp dụng khái niệm kinh tế tuần hoàn trong các khu vực công nghiệp.
- Xác định các tiêu chí và điều kiện để quản lý các khu công nghiệp kể cả nhu cầu xây dựng sự hiểu biết và mối quan hệ tốt đẹp với cộng đồng địa phương.
- Kiến thức quan trọng và cần thiết để quản lý môi trường và công nghiệp cộng sinh với cộng đồng.
- Công bố thông tin về ô nhiễm môi trường cho những người và tổ chức có liên quan

Demand Yêu cầu về luật pháp và các biện pháp để ngăn ngừa hoặc giảm thiểu tác động môi trường

- Thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) bắt buộc đối với các dự án trong lĩnh vực công nghiệp.
- Xác định các quy mô và loại dự án cần có kế hoạch ứng phó với thiên tai và cho phép giám sát liên tục với việc sử dụng các ứng dụng trực tuyến.
- Xây dựng cơ sở dữ liệu về hóa chất, thiết lập PRTR và đảm bảo công khai các thông tin
- Thiết lập các tiêu chuẩn môi trường cho từng loại hình công nghiệp.

Needs and gaps for industrial development

The interviews with representatives from various agencies; civil society, the public and NGOs in Vietnam reveals 3 major issues related to current situations, shortcomings and demands in the target area as follows.

Unclear and redundant roles and responsibilities of state agencies

- Redundancy was identified in assigning various ministries to carry out environmental management and in tasks undertaken by the ministries and provincial agencies. Gaps were also found in working relationships between local agencies and the central government who are responsible for the environmental issues.
- Local coordination mechanism and roles of local communities and NGOs on the environment remains unclear.

Demands for adoption of concepts and procedures

- Utilization of economic tools to create incentives and control environmental impacts, and adopting the concept of circular economy in industrial areas.
- Identifying criteria and conditions for management of industrial areas including the need to build understanding and good relationship with local communities.
- Important and necessary knowledge for symbiosis environmental and industrial management with communities.
- Disclose of information on environmental pollution to relevant people and organizations.

Demand for laws and measures to prevent or mitigate environmental impacts

- Making environmental impact assessments (EIAs) mandatory for projects in the industrial areas.
- Identifying sizes and types of project that require disaster response plans and enabling continuous monitoring with the use of online applications.
- Building a database on chemicals, establishing PRTR and ensuring disclosure of the information
- Setting environmental standards for each type of industry.

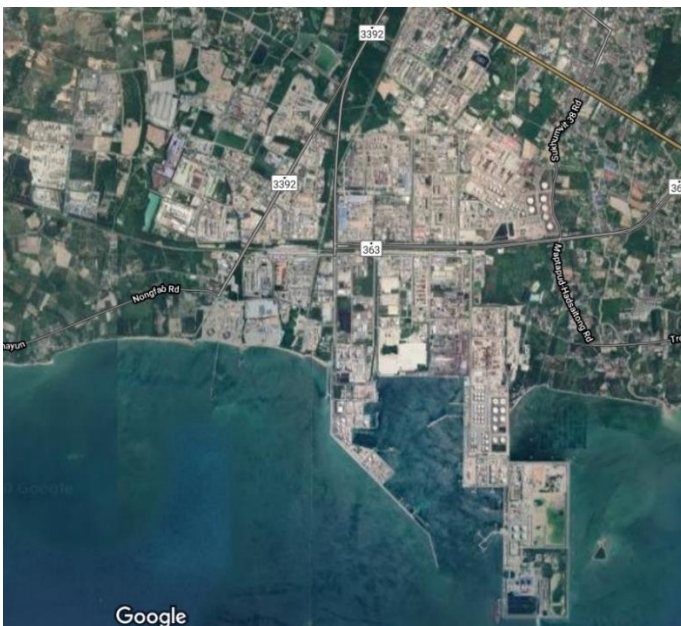
2

Tóm tắt về khu vực công nghiệp Map Ta Phut

Khu công nghiệp Map Ta Phut (IE) là biểu tượng tiêu biểu nhất cho sự phát triển công nghiệp của Thái Lan trong Chương trình Phát triển Biển Đông. IE được phát triển vào năm 1989 với diện tích khoảng 6 km vuông. IE biến một thị trấn đánh cá nhỏ thành một trong những trung tâm sản xuất hóa dầu lớn nhất thế giới. Map Ta Phut IE đã phát triển kinh tế ngoại mục căn cứ theo số lượng việc làm được tạo ra và doanh thu hàng năm trong tổng GDP quốc gia.

Nền tảng và lịch sử phát triển công nghiệp

Khu công nghiệp Map Ta Phut nằm ở tiểu khu Map Ta Phut, Quận Muang, tỉnh Rayong, vùng đồng bằng ven biển ở miền đông Thái Lan. Nó cách Bangkok 180 km (thủ đô của Thái Lan) về phía đông, tiếp giáp với khu rừng nhỏ ở phía bắc và đồi dốc xuống Vịnh Thái Lan ở hướng nam.



Khu công nghiệp Map Ta Phut tại tỉnh Rayong

Khu vực này đã được chỉ định là khu vực mục tiêu của Chương trình Phát triển Biển Đông (ESB) theo Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia lần thứ 5 (1982 - 1986) của Thái Lan. Bờ biển phía đông là cửa ngõ của vùng Đông Bắc được khai thác là nơi xuất khẩu hàng hóa mà không cần qua Bangkok. Ở đó có cảng nước sâu để vận chuyển hàng hóa và đã trở thành địa điểm của nhiều ngành công nghiệp lớn, như nhà máy tách khí tự nhiên (công nghiệp hóa dầu, công nghiệp phân bón hóa học).

Brief of Map Ta Phut Industrial Area

Map Ta Phut Industrial Estate (IE) is the most symbolic icon of Thailand's industrial development as part of the Eastern Seaboard Development program. It was developed in 1989 in approximately 6 square kilometers. It has turned a small fishing town into one of the world's largest petrochemical production centers. The economic significance of Map Ta Phut IE has grown dramatically based on the number of jobs supported and annual revenues in the national GDP.

Background and history of industrial development

Map Ta Phut Industrial Area locates in Map Ta Phut Sub-district, Muang District, Rayong Province, the coastal plain in Thailand's eastern region. It is 180 kilometers far from Bangkok (capital of Thailand) in the eastern region. There is a small forest to the north and with hill slopes down to the Gulf of Thailand in the south direction.

Map Ta Phut industrial estate in Rayong Province

This area has been designated as the target area of the Eastern Seaboard Development Program (ESB) according to the 5th National Economic and Social Development Plan (1982 – 1986). The eastern seaboard is the gateway for the Northeast to export goods abroad without passing through Bangkok. There is a deep-water port to transport goods and has become the location of many major industries, such as the natural gas separation plant (petrochemical industry, and chemical fertilizer industry).

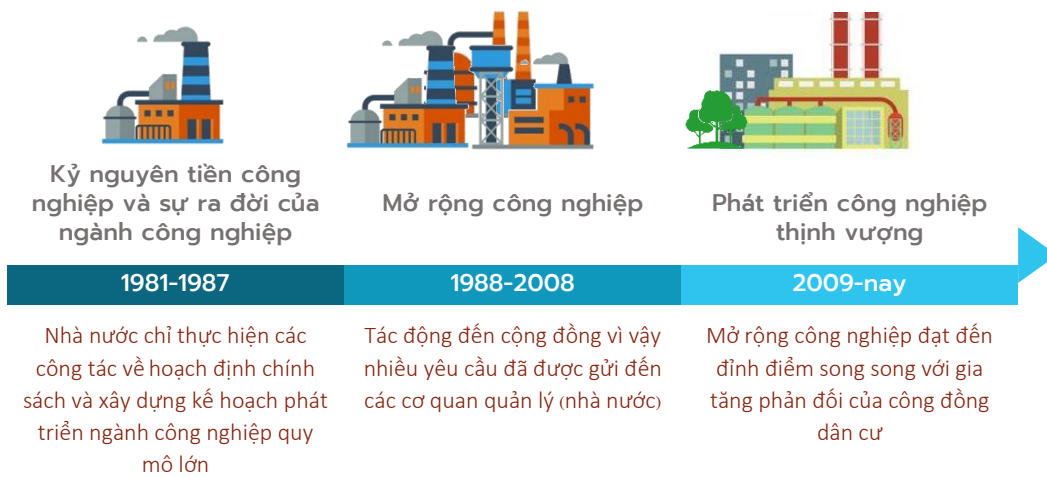
Ngoài ra, Map Ta Phut là khu vực khuyến khích đầu tư. Do đó, việc đầu tư và phát triển công nghiệp trên địa bàn tăng trưởng nhanh chóng.

Các doanh nghiệp trên địa bàn: Khu công nghiệp Map Ta Phut gồm 65% khu công nghiệp tổng hợp và 35% khu công nghiệp kinh doanh. Là khu vực có tiềm năng thúc đẩy các ngành công nghiệp mục tiêu cho đất nước. Trên địa bàn có tổng số 82 cơ sở với 5 cụm công nghiệp gồm lọc hóa dầu và các sản phẩm xăng dầu; các nhà máy sản xuất kim loại cơ bản và các sản phẩm kim loại, nhà máy hóa chất, sản phẩm hóa chất và nhựa, các ngành dịch vụ và tiện ích, và các doanh nghiệp khác.

Có 4 khu công nghiệp (IEs) gần với Khu Map Ta Phut ở Huyện Mueang và Huyện Ban Chang, Tỉnh Rayong. Có hơn 600 nhà máy bên trong và bên ngoài các khu công nghiệp này. Các lĩnh vực kinh doanh chính là Nhóm nhà máy lọc dầu và các sản phẩm dầu mỏ, nhà máy sản xuất kim loại cơ bản và nhóm sản phẩm kim loại, nhà máy hóa chất, nhóm sản phẩm hóa chất và nhựa, các ngành công nghiệp tiện ích và các ngành công nghiệp khác

Điểm chính theo thời gian trong quá trình phát triển công nghiệp

Có 3 giai đoạn phát triển công nghiệp ở Khu công nghiệp Map Ta Phut như sau.



Các thời kỳ phát triển của Khu vực công nghiệp Map Ta Phut

Phát triển công nghiệp ở Thái Lan tập trung vào các cụm nhà sản xuất cam kết tận dụng các nguồn lực để tối đa hóa lợi ích kinh tế theo các mốc thời gian kể trên. Đồng thời, quốc gia này cũng phải đối mặt với các thách thức liên quan đến môi trường, bất bình đẳng xã hội và phát triển nguồn nhân lực, cũng như vấn đề chỉ tập trung vào tăng trưởng kinh tế thông qua tăng trưởng công nghiệp. Những vấn đề môi trường do công nghiệp gây ra ngày càng trở nên nổi cộm trong những năm gần đây bởi vậy theo yêu cầu của cộng đồng dân cư một trung tâm kiểm soát ô nhiễm ở Map Ta Phut đã được thiết lập.

In addition, it has been designated as a promotional area for investment. Therefore, the investment and industrial development in the area has grown rapidly.

Businesses in the area: Map Ta Phut Industrial Estate, divided into 65% of general industrial zones and 35% of industrial business zones. It has the potential to promote the target industries for the country. There are a total of 82 establishments in the area, consist of 5 industrial groups include oil refineries and petroleum products; basic metals factories and metal products, chemical factory, chemical and plastic products, service and utility industries, and other businesses.

There are other 4 industrial estates (IEs) in nearby area to the Map Ta Phut IE in Mueang District and Ban Chang District, Rayong Province. There are more than 600 factories inside and outside these IEs. The major businesses are Oil refineries and petroleum products group, basic metals factories, and metal products group, chemical factory, chemical and plastic products group, utility industries, and others.

Temporal aspects of industrial development

There are 3 stages of industrial development in Map Ta Phut industrial area as the figure below.

From the above timeline, industrial development in Thailand had focused on clusters of manufacturers that committed their full efforts in utilizing resources to maximize economic gain. At the same time, the country also faced with several problems related to environmental challenges, social inequality, and the lack of human resource development, as well as the sole focus on the economic aspect through industrial growth. The environmental problems from industry have become more prominent in recent years as seen by establishment of a pollution control area in Map Ta Phut according to the demands of the people and civil society.

Trong khi các cơ quan nhà nước đang gấp rút áp dụng các chính sách và biện pháp ngăn chặn các tác động môi trường từ công nghiệp thì chính quyền địa phương, các tổ chức tư nhân và cộng đồng địa phương đã tự phát triển thông qua mạng lưới giám sát và ngăn ngừa các tác động có thể xảy ra trong khu vực, đồng thời nâng cao nhận thức của các nhà sản xuất công nghiệp về sự cần thiết phải kiểm soát ô nhiễm.

Bảng 1 Các giai đoạn phát triển Khu công nghiệp Map Ta Phut

	1981-1987 Kỷ nguyên tiền công nghiệp và sự ra đời của ngành công nghiệp	1988-2008 Mở rộng công nghiệp	2009- nay Phát triển công nghiệp thịnh vượng
Chính sách	Trong kế hoạch phát triển kinh tế và xã hội quốc gia lần thứ năm (1982-1986), chính phủ đã khởi xướng kế hoạch phát triển công nghiệp ở vùng duyên hải phía đông với ba tỉnh mục tiêu	Chính sách hỗ trợ đầu tư phục vụ phát triển công nghiệp. Đồng thời, sự lơ là của các ngành chức năng trong việc giám sát đã khiến một số nhà máy xả thải gây ô nhiễm không khí, tác động xấu đến người dân địa phương.	Chính phủ tiếp tục hỗ trợ ngành công nghiệp, ví dụ: chuẩn bị các công trình công cộng phục vụ mở rộng công nghiệp. Không chỉ có các nhà đầu tư Thái Lan, mà còn có các nhà đầu tư nước ngoài dẫn đến Map Ta Phut IE ngày càng mở rộng.
Thực thi	Người dân hiểu và biết ơn do có nhiều công ăn việc làm và thu nhập từ từ phát triển công nghiệp. Sau một thời gian, người dân địa phương bắt đầu nhận thấy những tác động khác nhau từ lĩnh vực công nghiệp.	Những người bị ảnh hưởng từ ngành công nghiệp đã tập hợp và đòi hỏi quyền lợi và sự công bằng từ chính phủ. Việc thành lập ủy ban ba bên (Nhà nước - Tư nhân - Người dân) để xác định nguyên nhân và giải pháp trong đó có sự tham gia của cộng đồng địa phương. Trong giai đoạn này, các quy định pháp luật sửa đổi để đảm bảo người dân có thể tham gia nhiều hơn vào công tác quản lý công nghiệp.	Cộng đồng dân cư được tham gia trong các họp, thảo luận và Chính phủ vẫn là người đưa ra các quyết sách. Cộng đồng cư dân tham gia các cuộc điều tra hoạt động của các nhà máy, còn có cả diễn đàn của nhiều bên liên quan để giải quyết các vấn đề nhằm khuyến khích sự phát triển công nghiệp sinh thái
Tham gia	Khi Khu công nghiệp Map Ta Phut hoạt động, người dân địa phương bắt đầu chú ý đến những tác động từ khu công nghiệp	Người dân họp lại để đòi quyền lợi và sự công bằng từ chính phủ. Hệ quả là việc thành lập một ủy ban ba bên cho phép người dân tham gia nhiều hơn trong tham vấn, đóng góp ý kiến và đề xuất	Tham gia để giải quyết các vấn đề thông qua sự phối hợp hai bên hoặc ba bên. Tất cả các bên đều đồng ý duy trì sự tham gia của cộng đồng địa phương.
Biện pháp/Công cụ	<input type="checkbox"/> Việc thực thi pháp luật nghiêm minh đóng một vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ đầu tư và tạo động lực cho các ngành công nghiệp. <input type="checkbox"/> Các quy định công nghiệp cần được thực thi	<input type="checkbox"/> Khai báo Kiểm soát Ô nhiễm <input type="checkbox"/> Phát triển tiêu chuẩn và biện pháp đo đạc VOCs <input type="checkbox"/> Chương trình Ngôi sao xanh <input type="checkbox"/> Thành lập ủy ban ba bên <input type="checkbox"/> Nghiên cứu khả năng gánh chịu ô nhiễm trong khu vực <input type="checkbox"/> Vùng đệm và dải bảo vệ được thiết lập	<input type="checkbox"/> Thiết lập thanh kiểm tra bên thứ ba đối với Hệ thống PRTR <input type="checkbox"/> Chương trình Công nghiệp Xanh <input type="checkbox"/> Chương trình Thị trấn Công nghiệp Sinh thái <input type="checkbox"/> Cộng đồng tham gia vào việc giám sát chất lượng môi trường

While the state agencies are hastily adopting policies and measures to prevent environmental impacts from industry. The surveillance on impacts of pollution from the industrial area has grown through networking of local administrations, private organizations, and local communities to monitor and prevent the impacts to occur in their respected areas while building awareness of industrial operators on the need for pollution control.

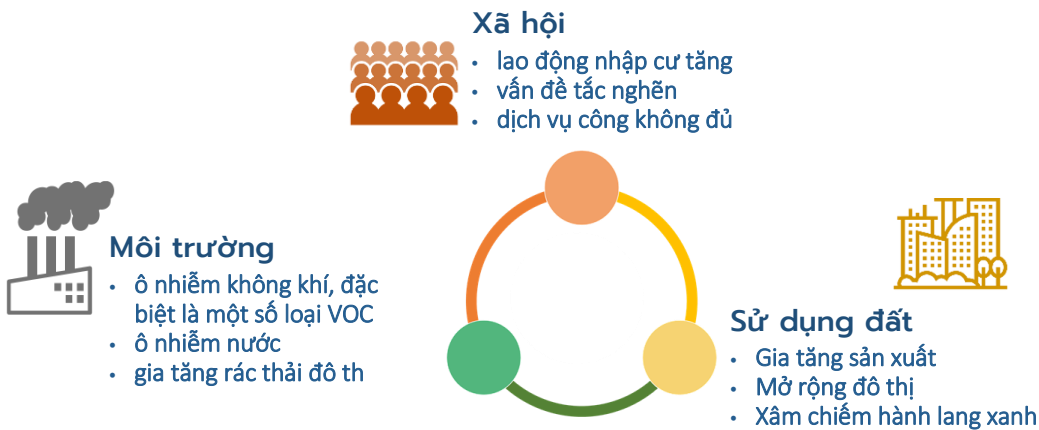
Table 1 Stages of industrial development in Map Ta Phut industrial area

	1981-1987 Pre-industrial era and advent of industry	1988-2008 Industrial expansion	2009-present Industrial prosperity
Policy	By the fifth National Economic and Social Development Plan (1982-1986), the government initiated the plan for industrial development in the eastern coastal area targeted in three provinces.	Supportive policies for investment to serve the industrial development developed. At the same time, the negligent of public sectors to monitor made some factories released the air pollution, causing bad impacts to local people.	The government continues its supports to industry e.g. preparation of public utility to serve industrial expansion. There are both Thai and foreign investors come to invest lead to further expansion of Map Ta Phut IE and others.
Implementation	People's understanding and appreciation due to increased employments and incomes from industrial development. But after a while, local people began to notice various effects from industrial sector.	The people who were affected from industry gathered to claim for their rights and fairness from the government. The establishing of a tripartite committee (State - Private - People) to identify causes and solutions in which the local community involved in a consultation. In this period, the amendment of the laws to ensure people can participate more in the industrial management.	Decision-making power is mainly in the government with local community's involvement in discussions. The community involved in the investigation of factories' operations. While multi-stakeholders' platform to address the problems encourage the development of eco-industrial city.
Participation	After Map Ta Phut Industrial Estate had been operated, local people began to pay attention to the impacts from industrial sector	People gathered to claim for their rights and fairness from the government. It had led to establish a tripartite committee and made more participation in terms of consultation, giving opinions and suggestions.	Participation to solve the problems through the two or tripartite coordination. All sectors agree that participation of local community should be remained.
Measures/Tools	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> The strict law enforcement played a pivotal role in supporting the investment and motivating the industrial sectors. <input type="checkbox"/> The industrial regulations enforced 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pollution Control Area declaration <input type="checkbox"/> Development of VOCs standard and measurement <input type="checkbox"/> Green Star program <input type="checkbox"/> Establishing a tripartite committee <input type="checkbox"/> Study on carrying capacity of pollution in the area <input type="checkbox"/> Buffer zone and protection strip established 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Establishing a Pollutant Release and Transfer Registers (PRTR) Third Party Inspection <input type="checkbox"/> Green Industry program <input type="checkbox"/> Eco Industrial Town program <input type="checkbox"/> Community involve in the monitoring of environmental quality

Sự thay đổi của Môi trường và Xã hội

Kể từ khi Khu công nghiệp Map Ta Phut và các khu công nghiệp xung quanh ở huyện Muang và các huyện khác ở tỉnh Rayong được xây dựng cho mục tiêu tăng trưởng kinh tế, có rất nhiều lao động nhập cư đến làm việc trong khu vực vì vậy xảy ra các vấn đề ảnh hưởng đến xã hội và nghẽn tắc: ảnh hưởng đến các dịch vụ công cộng như giáo dục, y tế, v.v.

Các vấn đề môi trường của khu vực bao gồm: ô nhiễm không khí do mùi khó chịu, bụi và hơi, ô nhiễm nước, chất thải từ cộng đồng và chất thải công nghiệp. Quản lý chất thải cộng đồng thuộc trách nhiệm của cơ quan hành chính địa phương, địa phương này đã phát động chiến dịch nhằm phân loại chất thải, tuy vậy người dân không làm tốt việc phân loại chất thải theo hướng dẫn. Còn đối với chất thải công nghiệp, các nhà máy chịu trách nhiệm thực hiện theo các quy định và quy trình rõ ràng. Hơn nữa, còn một số vấn đề xảy ra ngẫu nhiên như sự cố tràn hóa chất.



Sự thay đổi về môi trường và xã hội tại khu công nghiệp Map Ta Phut

Sự cộng sinh của các ngành công nghiệp và cộng đồng xung quanh

Ủy ban gồm đa bên được thành lập vào năm 2009 để giải quyết các vấn đề kéo dài và sâu rộng trong Khu công nghiệp MapTa Phut. Ủy ban hình thành với mong muốn giải quyết các vấn đề của tất cả các khía cạnh bao gồm môi trường, sức khỏe cộng đồng, tình hình xã hội, kinh tế và đầu tư. Ủy ban đã tiến hành nghiên cứu quan điểm và nhu cầu của các bên liên quan, cũng như tổng hợp hướng dẫn để giải quyết các vấn đề trên mọi khía cạnh, tìm giải pháp và đưa ra các đề xuất trình Thủ tướng Chính phủ.



Environmental and social changes

Since Map Ta Phut Industrial Estate and surrounding industrial estates in Muang District and other district in Rayong Province had been developed for the economic growth propose, there are many migrant workers come to work in the area and affecting social and congestion problems. This situation also affects the public services like education, health and so on.

Environmental issues of the area include air pollution from disturbing odors, dusts, and vapors, as well as problem with water pollution, community waste and industrial waste. Community waste management is under the local administrative organization's responsibility, which has launched some campaigns to segregate the waste but there is still a problem as people do not sort the waste as expected. As for industrial waste, this is under responsibility of the industrial plants with clear regulations and procedures. Furthermore, there are still some accidental problems of chemical spills.

Symbiosis of industry and community

A multi-stakeholder committee was established in 2009 to address prolong and extensive problems in Map Ta Phut. The committee had been envisaged to tackle the problems in every aspect including the environment, public health, social situation, the economic and investments. The committee has conducted a study on views and demands of relevant stakeholders, as well as consolidated guidance to address the problems on every aspect and submitted the findings and recommendations to the Prime Minister.

5 nhà công nghiệp lớn tại Khu công nghiệp Map Ta Phut đã thành lập nhóm vào năm 2020 để xây dựng mối quan hệ tốt đẹp với cộng đồng địa phương. Đây là nỗ lực chung đầu tiên của các doanh nghiệp công nghiệp ở Thái Lan. Nhóm này sau đó đăng ký dưới tên gọi “Hiệp hội Đối tác Cộng đồng” vào năm sau. Hiệp hội đóng một vai trò quan trọng trong việc xây dựng sự hợp tác giữa các lĩnh vực khác nhau để phát triển các Thị trấn Công nghiệp Sinh thái, thông qua việc cung cấp thông tin và kiến thức cho cộng đồng; phục vụ như trung tâm thông tin; phối hợp với các cơ quan chức năng về ứng phó, giám sát và báo cáo khẩn cấp; cũng như thúc đẩy hợp tác



Cộng đồng cùng tồn tại với dự án công nghiệp đã được một số cơ quan nhà nước khởi xướng tại Map Ta Phut nhằm giải quyết các vấn đề khác nhau. Văn phòng Chính sách và Quy hoạch và Tài nguyên và Môi trường (ONEP) thực hiện các công cụ và cơ chế có sự tham gia của cộng đồng để bảo tồn và phát triển trong khu vực thí điểm từ năm 2011. Dự án nhằm xây dựng các chính sách, chiến lược và cơ chế quản lý môi trường của cộng đồng nhằm thúc đẩy sự chung sống bền vững giữa phát triển công nghiệp và các cộng đồng địa phương.



Trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp ngành công nghiệp đã được Bộ Công nghiệp (DIW) khởi xướng vào năm 2008 để phù hợp với việc sửa đổi chính sách nhà nước về công nghiệp và thúc đẩy các Thị trấn Công nghiệp Sinh thái như một lựa chọn bổ sung cho đầu tư công nghiệp. Sáng kiến này cho phép khu vực công nghiệp thúc đẩy nền kinh tế bằng cách áp dụng các công nghệ đổi mới làm giảm tác động đến môi trường, tăng cường an toàn trong các nhà máy và đảm bảo sự chung sống bền vững giữa phát triển công nghiệp và cộng đồng địa phương. Bộ Công nghiệp đã cấp mã số cho một số nhà máy tuân thủ tiêu chuẩn CSR-DIW và đã nhận được sự tín nhiệm của cộng đồng và xã hội nói chung.

Định hướng hiện tại và tương lai

Mặc dù Kiểm soát Ô nhiễm khu vực đã được thành lập ở Map Ta Phut; trong khi các cơ quan nhà nước đang áp dụng các chính sách và biện pháp để ngăn ngừa các tác động môi trường từ khu công nghiệp, nhưng một số nhà máy vẫn tiếp tục hoạt động mà không có biện pháp thích hợp để kiểm soát ô nhiễm. Do đó, các mạng lưới tăng cường sự hợp tác giữa chính quyền địa phương, các tổ chức tư nhân và cộng đồng địa phương hình thành để giám sát và ngăn ngừa các tác động, đồng thời nâng cao nhận thức của doanh nghiệp về sự cần thiết phải kiểm soát ô nhiễm.

Chính phủ đã nhận ra các nỗ lực của nhiều bên liên quan và thông qua chính sách bảo vệ môi trường và phát triển công nghiệp quốc gia nhằm giải quyết các thách thức về môi trường. Chiến lược Quốc gia (2018-2037), nhằm nâng cao năng lực đa chiều của quốc gia

e 5 major industrial operators in Map Ta Phut Industrial Estate have established a group in 2010 to build good relationship with local communities. This marked the first joint effort of such kind by industrial enterprises in Thailand. The group was later registered as “**Community Partnership Association**” in the following year. The association played an important role in building cooperation across various sectors for the development of Eco Industrial Towns, through providing information and knowledge to communities; serve as information center; coordinate with authorities on emergency response, monitoring and reporting; as well as fostering cooperation.

The community coexistence with industry project was initiated in Map Ta Phut by several state agencies to address various issues. Participatory tools and mechanisms for conservation and development in a pilot area has been implemented by Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP) since 2011. The project aims to develop policies, strategies, and mechanisms for environmental management by communities in order to promote sustainable coexistence between the industry and the local communities.

Corporate Social Responsibility for industry was initiated by Department of Industrial Works (DIW) in 2008 to accommodate a revision of the state policy on industry and to promote Eco Industrial Towns as an additional option for industrial investment. The initiative also aims to enable industrial sector to drive the economy by adopting innovations and technology that lessen impacts on the environment, enhance safety in factories and to ensure sustainable coexistence between industry and local communities. Ministry of Industry has registered a number of factories who comply to the CSR-DIW standard and have gained trust by communities and society at large.

Current and future directions

Although the Pollution Control Area has been established in Map Ta Phut, and while the state agencies are adopting policies and measures to prevent environmental impacts from industry, however a number of factories continue to operate without appropriate measure for pollution control. Therefore, networks were developed to enhance collaboration among local administrations, private organizations and local communities to monitor and prevent the impacts in their respected areas while building awareness of operators on the need for pollution control.

The multi-stakeholder efforts for environmental protection and policies on national and industrial development have been adopted by the government in order to address the environmental challenges. The National Strategy (2018-2037), aims to enhance national

dựa trên việc duy trì sự đa dạng tài nguyên thiên nhiên, theo đuổi các lợi thế so sánh đa chiều và tích hợp chúng với các công nghệ sẵn có

và những đổi mới. Đồng thời, Kế hoạch phát triển kinh tế và xã hội quốc gia lần thứ mười hai (2017 - 2021) xây dựng chiến lược **thúc đẩy tiêu dùng và sản xuất bền vững**, bao gồm cả công nghiệp lành mạnh về môi trường; và thúc đẩy giảm thiểu khí nhà kính (GHG) và tăng năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu.



Phát triển công nghiệp ở Thái Lan sẽ được đảm bảo, bền vững, tự cường và tiếp tục được mở rộng một cách nhất quán bằng các chính sách và biện pháp công nghiệp hiện hành, trong đó nhấn mạnh đạt được sự ổn định trong mọi khía cạnh của phát triển quốc gia thông qua hội nhập trên tất cả các lĩnh vực liên quan. Hơn nữa, phát triển công nghiệp được thúc đẩy bởi mô hình **BCG; Chính phủ đã công bố Nền kinh tế xanh-tuần hoàn-sinh học** như một chương trình nghị sự quốc gia vào năm 2021 để tạo điều kiện cho sự phát triển công nghiệp trở nên bền vững hơn và thích ứng hơn với những hoàn cảnh luôn thay đổi

Thúc đẩy Quản lý môi trường và phát triển khu vực

- Phát triển hệ thống thông tin và hệ thống giám sát chất lượng môi trường hiệu quả và minh bạch, và sự liên kết giữa khu vực công và khu vực tư nhân.
- Đẩy nhanh sự phát triển của thị trấn công nghiệp sinh thái Map Ta Phut ở tỉnh Rayong thúc đẩy phát triển công nghiệp theo cách vận hành các doanh nghiệp có trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp (CSR).
- Hỗ trợ các nghiên cứu để tìm ra mối quan hệ giữa phơi nhiễm ô nhiễm và ảnh hưởng đến sức khỏe, và hỗ trợ tích cực trong việc ngăn ngừa tác động đến sức khỏe cộng đồng.
- Nâng cao chất lượng giáo dục để tạo ra những nhân sự chuyên nghiệp có khả năng hỗ trợ các hoạt động và cải thiện chất lượng giáo dục cho trẻ em di cư theo lao động nhập cư.
- Nâng cao năng lực cơ sở hạ tầng và phân bổ sử dụng hiệu quả và hợp lý, đặc biệt hệ thống đường bộ, hệ thống cấp nước, hệ thống giao thông công cộng, vận tải đường sắt, vận tải biển và phân bổ nguồn nước.
- Xem xét các biện pháp khuyến khích khu vực tư nhân và các doanh nghiệp công nghiệp nộp thuế tại tỉnh Rayong và nghiên cứu khả năng thành lập Map Ta Phut và các khu vực lân cận như một khu hành chính đặc biệt.

multidimensional capacity based on maintaining natural resource diversity, pursuing multidimensional comparative advantages, and integrate them with available technologies and innovations. At the same time, the Twelfth National Economic and Social Development Plan (2017-2021) has a strategy of promoting *sustainable consumption and production*, including for environmentally sound industry; and promoting greenhouse gas (GHG) reduction and increase adaptive capacity to climate change.

Industrial development in Thailand would be secured, sustainable, self-reliance and continue to be consistently expanded by current industrial policies and measures which place emphasis on achieving stability in every aspect of national development through integration across all concerned sectors. Furthermore, it would be driven by the *BCG model; Bio-Circular-Green Economy* which government announced as a national agenda in 2021 for enabling industrial development to become more sustainable and more adaptive to ever changing circumstances.

Further environmental management and area development

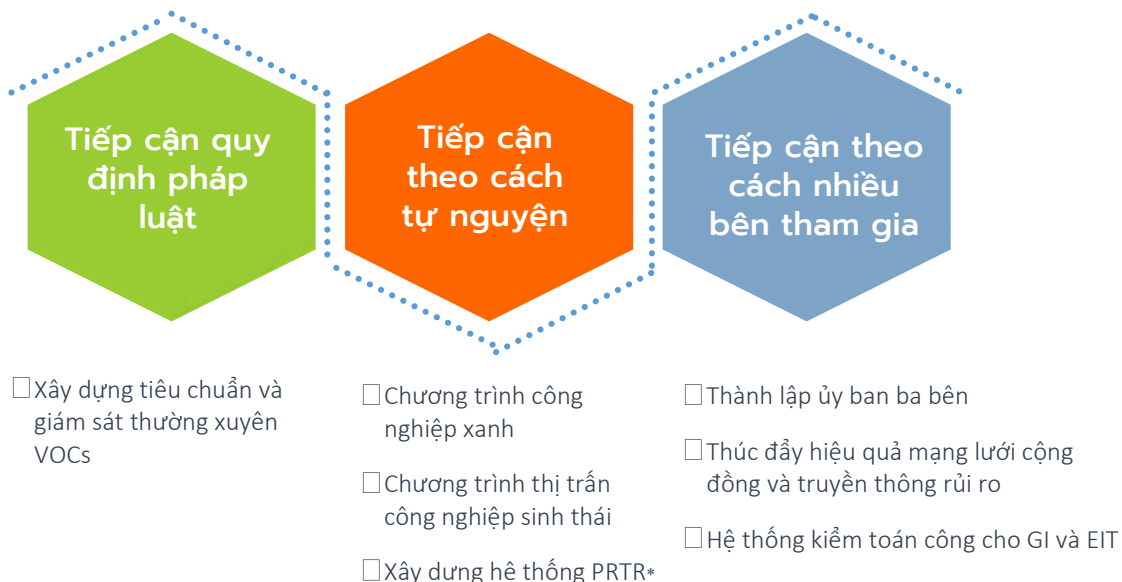
- ● Development of information system and environmental quality monitoring system to be efficient and transparent, and the link between the public and private sectors.
- ● Accelerate the development of the Map Ta Phut eco-industrial town in Rayong Province to produce results in practice and promote the industry sector to operate businesses under corporate social responsibility (CSR).
- ● Support the research studies to find out the relationship between pollution exposure and health effects, and proactively support the impact prevention on public health.
- ● Enhance the education quality to produce specialized personnel with capability for supporting the area's activities and improving the education quality for children that migrate halfway following migrant workers.
- ● Increase the infrastructure capacity and allocating the efficient and fair utilization, especially on the road, water supply system, public transportation system, rail freight, shipping, and allocation of water resources.
- ● Consider incentive measures for the private sector and industrial entrepreneurs to pay tax in Rayong Province and studying the possibility of establishing the Map Ta Phut area and nearby areas as a special administrative area.

3

Các biện pháp thực hiện tại Map Ta Phut và phù hợp với Việt Nam

Phát triển công nghiệp đã tạo ra các vấn đề về môi trường và xã hội. Tuy nhiên, có thể thấy, tất cả các ngành liên quan đều đã nỗ lực tìm giải pháp, ngoài việc thực thi pháp luật; bằng cách sử dụng các biện pháp và công cụ khác nhau, để giảm thiểu và loại bỏ ô nhiễm trong khu vực, cải thiện chất lượng cuộc sống của cộng đồng địa phương, giám sát sức khỏe cộng đồng và thúc đẩy sự chung sống giữa cộng đồng và các ngành công nghiệp. Các biện pháp này có thể là thúc đẩy hoạt động, khuyến khích sự tham gia các bên, chương trình Ngôi sao xanh, xúc tiến Công nghiệp xanh, thành lập ủy ban ba bên, thực hiện hệ thống PRTR, v.v cả việc sử dụng Hệ thống phát triển khu vực hướng tới thành phố công nghiệp sinh thái, đây là công cụ được thực hiện ở nhiều địa điểm thí điểm. Các vấn đề đang xảy ra do sự phát triển công nghiệp có thể được giải quyết một cách bền vững trong tương lai

Các công cụ và biện pháp quan trọng được thực thi trong việc quản lý Map Ta Phut cần được điều chỉnh cho phù hợp với quản lý khu công nghiệp Long Sơn ở Việt Nam được chia thành 3 nhóm bao gồm tiếp cận theo quy định, tiếp cận tự nguyện và tiếp cận có sự tham gia của nhiều bên.



Các biện pháp thực thi tại Map Ta Phut được điều chỉnh cho phù hợp với Khu công nghiệp Long Sơn Việt Nam

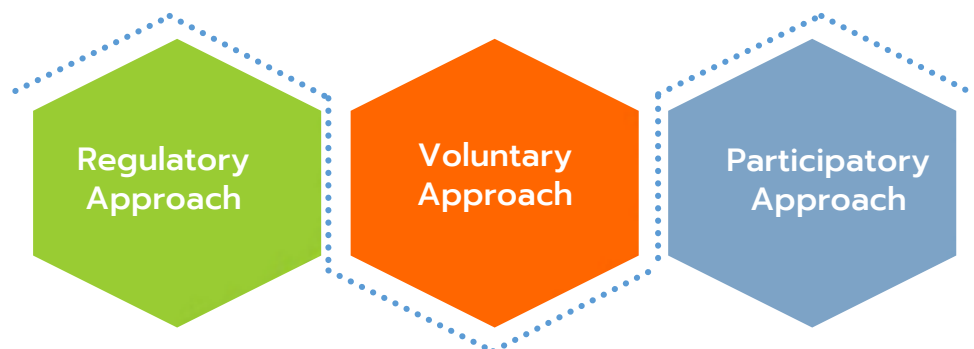
*PRTR ở Thái Lan hiện đang chuẩn bị nâng thành quy định. PRTR là một nửa theo quy định (để báo cáo) và một nửa tự nguyện (để quản lý / giảm thiểu).

Lưu ý: GI và EIT cần được kiểm toán để đảm bảo các mục tiêu.

Measures Taken from Map Ta Phut and Adaptable to Vietnam

Recent developments have created both environmental and social problems. However, it can be seen that all sectors involved have tried to find solutions, beyond law enforcement; by using various Measures and Tools, to reduce and eliminate pollution in the area, improve the quality of life of the local communities, public health surveillance, and promoting coexistence between communities and industries. Measures can be divided into the campaign measures that promote operation, measures to encourage participation, such as, Green star program, Green Industry promotion, setting up of a tripartite committee, the implementation of the PRTR system, etc. This includes the use of a system for area development towards an eco- industrial city, which is the tool implemented in many pilot sites. It is expected that the problems that are occurring from the industrial development in the area can be sustainably resolved.

The important tools and measures taken in managing Map Ta Phut which should be adapted to Long Son industrial area management in Vietnam are divided into 3 groups include regulatory approach, Voluntary approach, and participatory approach.



Development of VOCs standard and routine monitoring

Green Industry program

Establishing a tripartite committee

Eco Industrial Town program

Promoting the community network and effective risk communication

Establishing a Pollutant Release and Transfer Registers (PRTR)*

Public audit system for GI and EIT

Selected measures taken in Map Ta Phut which should be adapted to Long Son industrial area in Vietnam

Tiếp cận các quy định

Xây dựng các tiêu chuẩn và giám sát thường xuyên VOCs

Các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) là các hóa chất hữu cơ, một phần của họ hydrocacbon lớn có áp suất hơi cao ở nhiệt độ phòng. Một số VOCs nguy hiểm cho sức khỏe con người hoặc gây hại cho môi trường. VOCs có hại thường không độc hại nghiêm trọng nhưng có ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe mãn tính.

VOC có nguồn gốc sơ cấp và thứ cấp trong không khí, có tầm quan trọng to lớn vì chúng có ảnh hưởng trực tiếp cũng như gián tiếp đến biến đổi khí hậu, sinh thái và sức khỏe con người. Các định nghĩa về VOC có thể thay đổi tùy theo ngữ cảnh. Một định nghĩa rất phổ biến là “VOCs là các chất hữu cơ dễ bay hơi và có phản ứng hóa học quang học”. Một số có hoạt tính quang hóa không đáng kể; tuy nhiên, chúng đóng một vai trò quan trọng như khí giữ nhiệt trong khí quyển.



Việc xây dựng các tiêu chuẩn về môi trường và khí thải của các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) ở Thái Lan là một kế hoạch hợp tác kỹ thuật quan trọng có thể giúp phát triển các kế hoạch cụ thể nhằm giải quyết các mối đe dọa do VOCs gây ra đối với sức khỏe con người và môi trường. Một số kỹ thuật phân tích tiên tiến được phát triển để phân tích các chất VOCs cụ thể sau khi lấy mẫu và chiết tách. Kỹ thuật phân tích VOCs

Kỹ thuật phân tích VOCs

Thiết bị Canister-GCMS:

- Một số kỹ thuật phân tích tiên tiến được sử dụng để phân tích chất VOCs cụ thể sau khi lấy mẫu và chiết tách. Sắc ký khí (GC) là kỹ thuật tách được sử dụng rộng rãi nhất trong đó các hợp chất đích được tách ra bên trong cột chứa pha tĩnh lỏng được hấp phụ trên bề mặt của vật liệu rắn trợ pha động khí trơ.
- Nhiệt độ của cột được kiểm soát để có thể phân tách các chất với độ phân giải tốt. Sự phân tách tùy thuộc vào các tính chất vật lý khác nhau của chất như độ phân cực, trọng lượng và cấu trúc phân tử v.v.
- Có rất nhiều máy dò, phát hiện được sử dụng phổ biến như Flame ionization (FID), Dẫn nhiệt (ICD), giữ electron (ECD), Nitrogen-phosphoric, Flame photometric (FPD), Photo-ionization (PID), dẫn điện Hall. Tất cả các máy dò đều có nhóm chất ô nhiễm mục tiêu cụ thể nhưng máy dò chính xác và linh hoạt nhất là Máy dò khối lượng. Máy dò này có ưu điểm so với những máy khác là có thể xác định các hợp chất chưa biết.

Regulatory Approach

Development of VOCs standard and routine monitoring

Volatile organic compounds (VOCs) are organic chemicals, part of the large hydrocarbon family that have a high vapor pressure at room temperature. Some VOCs are dangerous to human health or cause harm to the environment. Harmful VOCs are typically not acutely toxic but contains long-term chronic health effects.

VOCs of both primary and secondary origin in ambient air have immense importance as they have direct as well as indirect effects on climate change, ecology and human health. Definitions of VOCs are vary according to context. A very general definition is “VOCs are organic substances which are volatile and are photo chemically reactive”. Some of them have negligible photochemical activity; however, they play an important role as heat trapping gases in the atmosphere.

The Development of Environmental and Emission Standards of Volatile Organic Compounds (VOCs) in Thailand is an important technical cooperation scheme that can help to develop concrete plans which address threats that posed by the VOCs to human health and environment. A number of advanced analytical techniques are developed to analyze specific chemical VOCs subsequent to sampling and extraction.

VOCs analytical techniques

Canister-GC/MS:

- A number of advanced analytical techniques are engaged for analysis of chemical specific VOCs subsequent to sampling and extraction. Gas Chromatography (GC) among them is most widely used separation technique where the target compounds are separated inside a column containing liquid stationary phase adsorbed on to the surface of an inert solid packing material by an inert gaseous mobile phase.
- Temperature of the column is controlled for obtaining a good separation and resolution of the analyzes. The analyzes are separated depending upon their various physical properties like polarity, molecular weight, structure etc.
- There are plenty of detectors that are used as a common practice such as Flameionization (FID), Thermal conductivity (ICD), Electron capture (ECD), Nitrogen-phosphorus, Flame photometric (FPD), Photo-ionization (PID), Hall electrolytic conductivity. All the detectors have specific target pollutant group but the most accurate and versatile detector is the Mass detector. This detector has one specific advantage over the others that it can identify the unknown compounds as well.

Khí rò rỉ:

- Khí rò rỉ là chất ô nhiễm thoát ra ngẫu nhiên, không mong muốn, không phải từ ống khói, kho chứa hoặc lỗ thông hơi, mà từ thiết bị, đường ống, thùng kín và van. Khí rò rỉ cũng có thể gây ra tổn thất tài chính nghiêm trọng cho các nhà sản xuất, nhà máy và nhà máy lọc dầu.
- Ví dụ, khi các nhà máy lọc dầu bị mất nhiên liệu do rò rỉ, lượng nhiên liệu sẽ không bao giờ được sử dụng hoặc bán. Điều này dẫn đến tổn thất tài chính lớn theo thời gian nếu không được phát hiện. Mặc dù rò rỉ khí thải nhỏ có thể không phải là một vấn đề lớn, nhưng việc rò rỉ liên tục mà không bị phát hiện trong một thời gian dài sẽ dẫn đến lượng mất mát lớn gây tổn thất lớn về tài chính.
- Rò rỉ khí gây ra mối đe dọa nguy hiểm đối với sức khỏe và sự an toàn của con người. Hít phải khí rò rỉ có thể khiến một người bị ốm và khí rò rỉ thường là mối nguy hiểm về hỏa hoạn. Rò rỉ khí lâu ngày có thể gây nguy hiểm cho cộng đồng.

Xây dựng tiêu chuẩn VOCs và giám sát thường xuyên

Mục tiêu	<ul style="list-style-type: none">➤ Giải quyết vấn đề vượt ngưỡng tiêu chuẩn của một số VOC trong khu vực Map Ta Phut. Một số chất VOC có hại cho sức khỏe và môi trường mà không gây độc tính cấp tính nhưng ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe con người
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Khảo sát và tính toán lượng phát thải VOCs từ các địa điểm khác nhau➤➤ Đánh giá nồng độ VOCs bằng mô hình toán học.➤➤ Xây dựng các tiêu chuẩn và phép đo VOC là sự hợp tác kỹ thuật giúp các khu vực công, tư và chính phủ đưa nhằm lên kế hoạch quản lý cụ thể về các mối đe dọa của VOC.➤➤ Sử dụng phương pháp sắc ký khí là một kỹ thuật được sử dụng rộng rãi để phân tích VOCs.
Kết quả	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Các chất VOCs trong Khu công nghiệp Map ta Phut có xu hướng giảm xuống đạt tiêu chuẩn giám sát theo thông báo của Cục Kiểm soát Ô nhiễm, chủ đề: giá trị giám sát của các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi trong khí quyển trong 24 giờ
Hạn chế và lưu ý	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Khi đo khí rò rỉ, thiết bị ở những nơi có thể gây nguy hiểm cho người thực hiện đo đạc hoặc trong các điều kiện có thể gây thiệt hại về vật chất hoặc tính mạng thì được miễn

Fugitive emissions:

- Fugitive emissions are random escaping pollutant, not from chimneys, stacks or vents, but from equipment, pipe lines, seals, and valves. Fugitive emissions can also cause serious financial loss as manufacturers, plants, and refineries lose products due to leaks.
- For example, when refineries lose fuel through fugitive emission leaks, the fuel is never used or sold. This can lead to a huge financial loss over time. While small fugitive emission leaks may not seem like a huge issue, leaks that continue undetected for a long period of time add up to a substantial product and financial loss.
- Fugitive emission leaks present a dangerous threat to human health and safety as well. Inhaling fugitive emissions can make a person sick, and they're also often a fire hazard. When occurring over time, fugitive emission leaks can put entire communities at risk.

Development of VOCs standard and routine monitoring

Objective

- To resolve the problem of exceeding the standard of some VOCs in the Map Ta Phut area. Some VOCs are harmful to health and the environment without acute toxicity but has long-term health effects.

Implementation

- Survey and account for VOCs emissions from various sites
- VOCs concentration assessment by mathematical modeling.
- Develop the VOCs standards and measurements are a technical collaboration that helps the public, private and government sectors to generate concrete management plans of VOCs threats.
- Using gas chromatography method which is a widely used technique for VOCs analysis.

Result

- The problem of VOCs in the Map Ta Phut area tends to decline to qualify the surveillance level. According to the Pollution Control Department announcement, subject: configure surveillance value of volatile organic compounds in the atmosphere in 24 hours.

Limitation or precaution

- Equipment in a place that may be harmful to the person taking the measurement, or in the conditions that may cause physical damage or life is exempt from leakage measuring.

Phương pháp tiếp cận tự nguyện

Chương trình công nghiệp xanh



Green Công nghiệp xanh hay GI có nghĩa là các nền kinh tế (công nghiệp) đang phấn đấu cho lộ trình tăng trưởng bền vững hơn bằng cách thực hiện các khoản đầu tư công xanh và thực hiện các sáng kiến chính sách công khuyến khích các khoản đầu tư tư nhân có trách nhiệm với môi trường.

Các cấp độ xanh

Level 1 Green Commitment: Cam kết Xanh cấp độ 1: Cam kết được thể hiện bằng chính sách, mục tiêu và kế hoạch hành động nhằm giảm tác động đến môi trường và truyền thông nội bộ hiệu quả.

Hoạt động Xanh cấp độ 2: Các hoạt động tuân thủ chính sách, mục tiêu và kế hoạch đã được xây dựng để giảm đáng kể tác động đến môi trường như đã cam kết.

Hệ thống xanh cấp độ 3: Quản lý môi trường có hệ thống bao gồm theo dõi, đánh giá và sửa đổi nhằm mục đích phát triển liên tục được công nhận rộng rãi thông qua các giải thưởng.

Văn hóa xanh cấp độ 4: Sự phối hợp của nhân viên trong tất cả các cấp của doanh nghiệp tạo ra môi trường thân thiện trong tất cả các khía cạnh của hoạt động sản xuất kinh doanh cho đến khi GI trở thành một phần của văn hóa doanh nghiệp.

Mạng lưới Xanh cấp độ 5: Có mở rộng mạng lưới xuyên suốt các chuỗi cung ứng xanh bằng cách quảng bá cho các đối tác kinh doanh và các bạn hàng tham gia vào quy trình công nghiệp xanh.

Lưu ý: Bộ Công nghiệp cấp chứng chỉ có thời hạn nhằm khuyến khích sự cải thiện liên tục của doanh nghiệp đối với các hoạt động đã triển khai.

Chương trình công nghiệp xanh

Mục tiêu	➤➤ Thúc đẩy sản xuất bền vững, tập trung vào việc tiết kiệm năng lượng, giảm tiêu thụ tài nguyên và giảm phát thải. Điều này sẽ làm giảm chi phí, giảm các tác động và các vấn đề khác.
Thực thi	➤➤ Nhà máy phải cam kết hoạt động kinh doanh, sản xuất thân thiện với môi trường. Bước đầu tiên, là phải xây dựng và công bố một quyết sách về môi trường. ➤➤ Chuẩn bị các tài liệu để được cấp chứng nhận theo các yêu cầu pháp luật và các quy định khác. ➤➤ Lập kế hoạch, phát triển và cải tiến quy trình sản xuất để giảm sử dụng tài nguyên và tiết kiệm năng lượng. ➤➤ Thực hiện trách nhiệm xã hội và môi trường cả bên trong và bên ngoài doanh nghiệp, trong toàn bộ chuỗi cung ứng.
Kết quả	➤➤ Hơn 30.000 nhà máy công nghiệp tham gia Chương trình. Giữa nhà máy và cộng đồng dân cư có sự trao đổi cởi mở hơn với sự tin tưởng và thấu hiểu hơn
Hạn chế và lưu ý	➤➤ Cần hỗ trợ, bao cấp hoặc khuyến khích các doanh nghiệp vừa và nhỏ để khuyến khích họ tham gia chương trình.

Voluntary Approach

Green Industry program

Green Industry or GI means economies are striving for a more sustainable pathway of growth by undertaking green public investments and implementing public policy initiatives that encourage environmentally responsible private investments.

Green Industry levels

Level 1 Green Commitment: Commitment demonstrated by policy, goals and action plans to reduce environmental impacts, and effective organizational internal communication.

Level 2 Green Activity: Activities in compliance with policy, goals and plans which have been set to reduce substantially environmental impacts as commitment states.

Level 3 Green System: Systematic environmental management including follow-up, assessment and revision that aimed to continuous development as well as receiving a widely recognized award on environment and accreditations on a variety of environments.

Level 4 Green Culture: Cooperation of employee in all levels of the organization to implement environmentally friendly in all aspects of business operation until it becomes a part of organization culture.

Level 5 Green Network: Demonstration of network extension throughout green demand chains by promotion to the business partners and allies to enter into accredited green industry process.

Remark: The Ministry of Industry provides a certificate in which the time will be limited in a period of time in order to encourage industry continuous improvement for every level based on the implemented activities.

Green Industry program

Objective	<ul style="list-style-type: none">➤➤ To promote sustainable production focusing on energy-saving, reducing resource consumption and emissions. Which will reduce the cost, impact, and problems.
Implementation	<ul style="list-style-type: none">➤➤ The factory must commit to conduct environmentally friendly business. In the first step, an environmental policy must be set and announced.➤➤ Prepare documents to get certification such as legal requirements and other regulations.➤➤ Set up a plan, develop and improve the production process to reduce resource usage and saving energy.➤➤ Undertake social and environmental responsibility both inside and outside the organization throughout the supply chain.
Result	<ul style="list-style-type: none">➤➤ More than 30,000 industrial factories involved. Communication between the factory and the community is more open with more trust and understanding.
Limitation or precaution	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Have to create subsidy or incentive for SMEs to encourage them to join the program.



Chương trình thị trấn công nghiệp xanh

Sự phát triển của các ngành công nghiệp sinh thái ở Thái Lan có thể được chia thành nhiều cấp độ; 1) Cấp nhà máy (Nhà máy sinh thái hoặc GI), 2) Cấp khu công nghiệp / Khu công nghiệp sinh thái, 3) Cấp đô thị công nghiệp sinh thái, và 4) Cấp thành phố/thị trấn sinh thái.

Đối với Thị trấn công nghiệp sinh thái (EIT) có nghĩa là thị trấn hoặc thành phố sẽ được phát triển bởi nền kinh tế định hướng công nghiệp; cân bằng với sự phát triển xã hội và phúc lợi của người dân; ảnh hưởng ít nhất đến chất lượng cuộc sống và môi trường. EIT đã được thực hiện ở Thái Lan với trọng tâm đặc biệt là toàn diện hơn và thu hút sự tham gia của nhiều bên trong khu vực. Các cơ quan, chính quyền địa phương đã khuyến khích cộng đồng, các chuyên gia và quan chức địa phương có liên quan tham gia chủ động hơn vào việc phát triển các kế hoạch thực hiện EIT thông qua Mạng lưới sinh thái.

Các cấp độ của EIT

1. **Tham gia:** các bên liên quan tham gia trong việc lập kế hoạch vận hành, kiểm tra và cải tiến giúp hoạt động hiệu quả phù hợp với kế hoạch phát triển hành động của đô thị công nghiệp sinh thái như nhà máy công nghiệp, khu công nghiệp, cộng đồng, khu vực công cộng v.v.
2. **Nâng cao:** khuyến khích và hỗ trợ phát triển đô thị công nghiệp sinh thái. Các bên liên quan sẽ tập trung vào môi trường và an toàn của khu vực mục tiêu
3. **Hiệu quả sử dụng nguồn lực:** sử dụng bền vững tài nguyên, nguồn lực. Ngoài ra, cần xem xét các tác động của môi trường ở quy mô thấp nhất. Nó có thể tiêu thụ ít tài nguyên hơn với nhiều sản phẩm / kết quả tốt hơn. Tóm lại, đó là cách mang lại nhiều giá trị hơn từ việc sử dụng đầu vào ít hơn.
4. **Cộng sinh:** là mối quan hệ tương hỗ giữa các văn phòng / tổ chức / con người trong một số lĩnh vực. Mối quan hệ tương hỗ phải tạo ra lợi ích chung cho tất cả các ngành.
5. **Hạnh phúc:** chính là các yếu tố về tình cảm và tinh thần cho thấy một cuộc sống tốt. Nó cũng ngụ ý cảm xúc tích cực như vui vẻ, hài lòng, tươi vui, v.v.

Ghi chú: Bộ Công nghiệp bắt đầu đề án cấp giấy chứng nhận cho Thị trấn Công nghiệp Sinh thái dựa trên cấp độ hoạt động của từng khu vực. EIT đòi hỏi sự tham gia của cộng đồng trong khu vực vào tất cả các bước của quy trình PDCA.

Chương trình Thị trấn công nghiệp sinh thái

Mục tiêu	<ul style="list-style-type: none"> ➤➤ Hoạt động định hướng Chiến lược quốc gia 20 năm, điều chỉnh cơ cấu phát triển công nghiệp theo hướng cân bằng giữa phát triển xã hội và môi trường.
Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> ➤➤ Thúc đẩy hoạt động với sự tích hợp và hợp tác giữa các bộ phận khác nhau. ➤➤ Bắt đầu bằng cách tập trung vào Hiệu quả sinh thái để thúc đẩy Nền kinh tế tuần hoàn dựa trên Sự cộng sinh Xã hội. ➤➤ Tất cả các ngành đều tham gia vào việc định hướng phát triển công nghiệp và cơ chế quản lý môi trường của khu vực.
Kết quả	<ul style="list-style-type: none"> ➤➤ 18 khu thuộc 15 tỉnh trên khắp Thái Lan, bao gồm cả Map Ta Phut, đã được thực hiện. Hiện nay khu Map Ta Phut đã đạt cấp độ 4 (Cộng sinh)
Hạn chế và lưu ý	<ul style="list-style-type: none"> ➤➤ Sự phát triển của các ngành công nghiệp sinh thái phải được tất cả các doanh nghiệp trong khu vực hiểu một cách nhất quán để có thể tạo động lực cho sự phát triển trong khu vực.

Eco Industrial Town program

The development of eco industries in Thailand can be divided into several levels; 1) Factory level (Eco Factory or GI), 2) Eco Industrial Estate/Park Level, 3) Eco Industrial Town Level, and 4) Eco City/Town Level.

For the Eco Industrial Town (EIT) means the town or city would be grown by an industry-driven economy and balanced with social development and citizen's well-being and least affects to the quality of life and the environment. EIT was implemented in Thailand with a special focus on being more inclusive and engaging with a wide range of stakeholders on the ground. Local government offices encouraged communities, local experts and officials from relevant local government agencies to participate more proactively in the development of EIT implementation plans for their own region through Eco Networks.

Eco Industrial Town levels

1. **Engagement:** a participation of stakeholders in planning for operation, checking and improving in order to efficiently operate in accordance with the action development plan of the eco industrial town.
2. **Enhancement:** encouragement and support for the development of the eco industrial town will be conducted.
3. **Resource efficiency:** all limited resources will be sustainably used. Also, there should be consideration of the effects of environment at the lowest scale.
4. **Symbiosis:** it is interrelationship between offices/organizations/people, and this must create mutual benefits for all sectors.
5. **Happiness:** emotional and mental conditions which indicate a good living. It also implies the positive emotion like pleasure, contentment, joyfulness etc.

Remark: The Ministry of Industry initiates a certificate scheme for Eco Industrial Town based on their level of performance. EIT requires remarkable the involvement of public in the area in all PDCA process.

Eco Industrial Town program

Objective	<ul style="list-style-type: none">➤➤ The operation to drive the 20-Year National Strategy, to adjust the industrial development structure towards balancing social and environmental development.
Implementation	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Driving operations with integration and cooperation between various departments.➤➤ Starting by focusing on Eco-efficiency to drive Circular Economy base on Social Symbiosis.➤➤ All sectors are involved in setting the direction of industrial development and environmental management mechanism of the area.
Result	<ul style="list-style-type: none">➤➤ 18 areas in 15 provinces throughout Thailand, including Map Ta Phut, have been implemented. Now, the performance of Map Ta Phut area is level 4 (Symbiosis)
Limitation or precaution	<ul style="list-style-type: none">➤➤ The development of eco-industries in the area must be consistently understood by all sectors to be able to motivate the development in the area.

Xây dựng Hệ thống PRTR

Đăng ký và chuyển giao phát thải PRTR là cơ sở dữ liệu hoặc bản kiểm kê các chất ô nhiễm do các nhà máy thải vào không khí, nước và đất, và / hoặc chuyển khỏi nhà máy để xử lý hoặc tiêu hủy. Các nguyên tắc PRTR đã được đặt ra trong Nghị định thư Kiev về Đăng ký Chuyển giao và Phát thải Chất gây ô nhiễm.



Điểm cốt lõi của PRTR

- Tạo ra một công cụ cung cấp cho các nhà hoạch định quốc gia và địa phương những dữ liệu cần thiết để xác định chính sách môi trường bền vững và đặt ra các ưu tiên trong quá trình hoạch định chính sách.
- Cung cấp một công cụ để người dân, những người sống gần nhà máy, đưa ra quyết định. PRTR thúc đẩy nguyên tắc của một xã hội dân chủ, theo đó công chúng có quyền tiếp cận thông tin về những gì đang xảy ra trong khu vực của họ.
- JICA và chính phủ Thái Lan cũng đã triển khai dự án PRTR thí điểm được bắt đầu tại tỉnh Rayong từ năm 2013. Hơn 200 nhà máy đã nộp báo cáo PRTR hàng năm

Mục tiêu

- Là công cụ để chính phủ sử dụng trong việc quản lý ô nhiễm: hóa chất, chất thải, hoặc các chất ô nhiễm khác, bao gồm cả bùn, và sử dụng như một công cụ truyền thông để giảm thiểu xung đột với công chúng.

Thực thi

- Khảo sát và thiết lập thông tin về hóa chất sử dụng trong nhà máy, để tìm ra hóa chất nằm trong hệ thống PRTR.
- Xác định loại và tính toán số lượng hóa chất hoặc chất ô nhiễm được thải vào không khí, nước và đất và / hoặc chuyển để xử lý.
- Xử lý báo cáo qua hệ thống điện tử của Cục Công nghiệp
- Hệ thống PRTR là một cơ sở dữ liệu có thể truy cập công khai với khái niệm “công khai thông tin”, “Sự tham gia của cộng đồng” và “Thúc đẩy quản lý theo cách tự nguyện”

Kết quả

- PRTR mang lại lợi ích cho các cơ quan chính phủ, khu vực tư nhân và công chúng trong việc thu thập thông tin về loại và số lượng chất ô nhiễm được thải ra, cũng là một công cụ cho chính phủ trong việc quản lý môi trường và giám sát các nguồn ô nhiễm

Hạn chế và lưu ý

- Thiếu nhân viên tại các doanh nghiệp để thu thập và báo cáo kết quả cho hoạt động kinh doanh và sản xuất nhỏ.
- Một số nhà máy che giấu thông tin vì đó là bí mật kinh doanh.

Establishing a Pollutant Release and Transfer Registers (PRTR)

Pollutant Release and Transfer Register (PRTR) is a database or inventory of pollutants released to air, water, and soil by factories, and/or transferred off-site for treatment or disposal. The PRTR guidelines were set in the Kiev Protocol on Pollutant Release and Transfer Registers.

Key issues of PRTR

- Create a tool that gives national and local decision-makers the necessary data to determine a sustainable environmental policy and to set priorities in policy making.
- Provide a tool for citizens, including those who live near factories, to make decisions. The PRTR promotes the principle of a democratic society whereby the public is entitled to access information about what is happening in their neighborhoods.
- JICA and the Thai government also implemented the pilot PRTR project was started in Rayong province since 2013. More than 200 factories have submitted PRTR report every year.

Establishing a Pollutant Release and Transfer Registers (PRTR)

Objective

- A tool to use by the government in pollution management such as chemicals, waste, or other pollutants, including sludge, and to use as a communication tool to minimize conflicts with public.

Implementation

- Survey and set up information for chemical used in the factories, to find out which chemicals are in the PRTR system.
- Identify the type and calculate the quantity of chemicals or pollutants that are released into the air, water, and soil and/or transfer for treatment.
- Process the report through the electronic system of the Department of Industrial Works
- The PRTR System is a publicly accessible database, with the concept of "Information Disclosure", "Public Participation" and "Promotion of Voluntary Management"

Result

- It benefits government agencies, the private sector, and the public in obtaining information on the type and quantity of pollutants that are released, also a tool for the government in environmental management and supervision of pollution sources.

Limitation or precaution

- Lack of staff in factories to collect and report results for small business.
- Some factories conceal their information due to the business secret.

Tham gia của nhiều bên

Thiết lập Ủy ban ba bên

Tuân thủ các biện pháp giám sát tác động môi trường như trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM). Chủ dự án đã thành lập Ban giám sát tác động môi trường hoặc Ủy ban ba bên. Ủy ban gồm 3 thành phần: đại diện chính phủ, đại diện của cộng đồng dân cư khu vực và đại diện của khu vực công nghiệp (nhà máy); để cùng nhau lập kế hoạch và giải quyết vấn đề.

Nhiệm vụ tổng thể của ủy ban ba bên

- Cùng nhau thảo luận và đưa ra các giải pháp để ngăn ngừa và giải quyết các vấn đề có thể ảnh hưởng đến môi trường (và sức khỏe).
- Xem xét giải quyết xung đột, tranh chấp, bồi thường bao gồm kiểm toán, xác định thủ tục và thanh toán bồi thường bằng nhiều hình thức khác nhau.
- Cung cấp lời khuyên, gợi ý và phối hợp thực hiện các hoạt động với cộng đồng, bao gồm phổ biến thông tin dự án cho các cộng đồng xung quanh.
- Tham gia tư vấn và trao đổi thông tin để theo dõi kết quả hoạt động và giải quyết các vấn đề.
- Tham gia phát triển dự án mang lại lợi ích cho cộng đồng xung quanh vị trí dự án và xã hội. Và góp ý để cải thiện dự án phù hợp hơn về kinh tế, xã hội, môi trường và sức khỏe.
- Theo dõi, nhận xét và đề xuất việc xử lý khiếu nại của dự án nhằm cải tiến thiện cơ chế giải quyết khiếu nại hiệu quả hơn.
- Chỉ định một người hoặc một nhóm người để thực hiện các hoạt động đột xuất có thể phát sinh từ dự án.

Thiết lập Ủy ban 3 bên

Mục tiêu	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Tạo lập nhóm cộng đồng dân cư địa phương để đòi hỏi quyền lợi và sự công bằng với chính phủ, trong quá trình hoạt động sản xuất công nghiệp.
Thực thi	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Hợp tác xác định giải pháp phòng ngừa cho các vấn đề phát sinh và giám sát tác động môi trường.➤➤ Xác định các mục tiêu và mục đích chung của 3 bên để nhà máy có thể hoạt động không ảnh hưởng đến môi trường, quan tâm đến sức khỏe của người dân xung quanh➤➤ Tham dự các cuộc họp để trao đổi ý kiến, cung cấp tình hình hoạt động một cách liên tục và hiệu quả.
Kết quả	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Tất cả các ngành, các bên đều tham gia vào công việc xác định nguyên nhân và đưa ra giải pháp
Hạn chế và lưu ý	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Có sự chông chéo của Hội đồng ủy ban về Khu vực tư nhân (Nhà máy công nghiệp) và cơ quan quản lý (Cơ quan quản lý tài sản công nghiệp).➤➤ Có những hạn chế theo pháp luật trong việc thực hiện các hoạt động của Ủy ban ba bên

Participatory Approach

Establishing a tripartite committee

In order to comply with the environmental impact monitoring measures as indicated in the Environmental Impact Assessment (EIA) report. The project owner has set up an environmental impact monitoring committee or tripartite committee. This committee should consist of 3 sectors, from government representatives, representatives of the public sector, and representatives of the industrial sector (factories); to work together on planning and solving problems.

Overall duties of the tripartite committee

- Jointly discuss and formulate solutions to prevent and resolve problems that may affect the environment (and health).
- Consider conflict resolution, disputes, compensations which include the auditing, determining procedures and compensation payment of various forms.
- Provide advice, suggestion, and coordination in conducting activities with the community, including dissemination of project information to the surrounding communities.
- Participate in the consultation and exchange of information to follow up on the operating results and solving problems.
- Take part in development of the project that benefits the community and society around the project location. And to provide suggestions to improve the project to be more appropriate in terms of economic, social, environment and health.
- Monitor, make comments and suggestions on handling of complaints by the project in order to improve the complaints redress mechanism to be more efficient.
- Appoint a person or a group of people to perform ad-hoc activities which may arise from the project.

Establishing a tripartite committee

Objective

- To form a group of local communities to claim rights and fairness from the government sector, during the industrial operations.

Implementation

- To cooperatively identify prevention and solution to the problems and monitor the environmental impacts.
- To define common objectives and goals from 3 sectors so that the factory can operate without environmental impacts, and care for the health of people.
- Attend meetings for exchanging ideas on various occasions to provide continuous and efficient operations.

Result

- All sectors involved in identifying causes and solutions

Limitation or precaution

- Having an overlap of the committee board on the Private Sector (Industrial plants) and the regulators (Industrial Estate Authority).
- The implementation of activities has regulatory restrictions.

Khuyến khích mạng lưới cộng đồng và truyền thông rủi ro một cách hiệu

Xây dựng mạng lưới tham gia quản lý, giám sát môi trường và phối hợp xây dựng cơ chế kiểm tra nhà máy để giải quyết xung đột về môi trường công nghiệp. Ngoài ra, mạng lưới sẽ góp phần định hướng phát triển công nghiệp và quản lý môi trường của khu vực, chẳng hạn như xem xét cấp phép, hoặc các hoạt động gây ảnh hưởng đến môi trường hoặc sức khỏe.

Truyền thông rủi ro

Truyền thông hiệu quả là một công cụ quan trọng để truyền tải thông tin và hiểu về các quyết định quản lý rủi ro. Thông tin về rủi ro hữu ích trong các tình huống sau:

- Giải thích khả năng xảy ra tác động rủi ro (xác suất) và khả năng dự đoán của tác động rủi ro (ngẫu nhiên);
- Chỉ ra sự khác biệt giữa rủi ro (phụ thuộc vào các kịch bản) và nguy cơ (tìm thấy trong một khu vực cụ thể);
- Đối phó với nỗi sợ hãi và sự không chắc chắn xung quanh các bệnh liên quan đến POPs;
- Đối phó với mọi ảnh hưởng lâu dài từ rủi ro và quản lý rủi ro;
- Nâng cao hiểu biết về các thuật ngữ và khái niệm dựa trên rủi ro;
- Nắm vững và hiểu về các tác động đến cuộc sống của các quyết định quản lý rủi ro;
- Tạo ra một nơi có thể giải quyết các vấn đề không chắc chắn và các câu hỏi được giải đáp;
- Cải thiện tính minh bạch và uy tín của các nhà quản lý rủi ro
- Đối phó với xung đột lợi ích và văn hóa xung đột của các đối tác và các bên bị ảnh hưởng

Truyền thông về rủi ro là một yếu tố quan trọng trong hệ thống PRTR để truyền đạt dữ liệu tới công chúng theo cách tạo ra sự hiểu biết giữa mọi người.

Thúc đẩy mạng lưới cộng đồng

Mục tiêu	➤➤ Tạo điều kiện cho cộng đồng phát triển hệ thống giám sát chất lượng môi trường theo nhu cầu của họ
Thực thi	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Tập hợp người dân trong cộng đồng muốn quan sát và giám sát tác động môi trường dựa vào sự tư vấn, cố vấn của các cơ quan chính phủ hoặc chuyên gia độc lập➤➤ Ví dụ về các hoạt động quan trắc và giám sát tác động môi trường của mạng lưới giám sát môi trường của cộng đồng<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Báo cáo sự cố của một tai nạn hoặc một sự kiện bất thường.<input type="checkbox"/> Hình thành các Mạng lưới xanh sinh thái, tăng cường sự tham gia cộng đồng giúp cải thiện môi trường, chất lượng cuộc sống, an toàn và quản lý minh bạch các khu công nghiệp.
Kết quả	➤➤ Quy trình và hướng dẫn kiểm toán và giám sát chất lượng môi trường với sự tham gia của cộng đồng.
Hạn chế và lưu ý	<ul style="list-style-type: none">➤➤ Cần đào tạo người tham gia mạng lưới giám sát để cải thiện giao tiếp theo các nguyên tắc học thuật.➤➤ Hệ thống hóa cách truyền thông rủi ro

Promoting the community network and effective risk communication

Constructing a network to take part in the management and environmental surveillance and cooperatively develop factory inspection mechanisms to resolve industrial environmental conflicts. Also, the network will contribute to determining the direction of industrial development and environmental management of the area, such as permission consideration, or activities causing environmental or health impacts.

Risk communication

An effective communication is an important tool for disseminating information and understanding about a risk management decision. Risk communication is useful in the following situations:

- Explain the chance of a risk impact (probability) and the predictability of the risk impact (stochastic);
- Outline the difference between risk (dependent on scenarios) and hazard (found within a specific area);
- Deal with fears and uncertainties around POPs related illnesses;
- Deal with any long-term effects from the risk and risk management;
- Improve the overall understanding of risk based terminology and concepts;
- Create an understanding of how risk management decisions will impact lives;
- Create a venue where uncertainties can be addressed and questions answered;
- Improve the transparency and credibility of those implementing the risk management; and
- Deal with conflicting interests and cultures of the various stakeholders and affected parties

Risk Communication is an important element in PRTR system to communicate the data to the public in a way that creates understanding among everyone.

Promoting the community network

Objective	<ul style="list-style-type: none"> ➤➤ To enable communities for developing environmental quality surveillance systems that meet their needs
Implementation	<ul style="list-style-type: none"> ➤➤ Assemble community members, to observe and monitor the community environmental impact. By having government agencies or the private sector as a mentor to train or advice. ➤➤ Example of activities on observe and monitor environmental impact by environmental surveillance community network <ul style="list-style-type: none"> • Report incidents of an accident or an unusual event. • Form Eco Green Networks, to strengthen participation to improve the environment, quality of life, safety condition, and the transparent management of the industrial estate.
Result	<ul style="list-style-type: none"> ➤➤ Procedures and guidelines for auditing and monitoring environmental quality with participation of the public sector.
Limitation or precaution	<ul style="list-style-type: none"> ➤➤ There should be training to surveillance network in order to improve communication following academic principles. ➤➤ Effective risk communication needs a systematic training and regularly rehearsed.

4

Bài học kinh nghiệm cho các đồng nghiệp Việt Nam

Từ việc nghiên cứu và phân tích dữ liệu phát triển công nghiệp ở khu vực Map Ta Phut, sử dụng tập hợp dữ liệu thứ cấp và dữ liệu sơ cấp từ các cuộc phỏng vấn với đại diện các ngành khác nhau: cơ quan chính phủ, tổ chức hành chính địa phương, khu vực tư nhân, công dân, xã hội dân sự và giới học thuật. Dữ liệu từ các cuộc phỏng vấn được phân tích để xây dựng các bài học kinh nghiệm về phát triển công nghiệp và quản lý môi trường ở Thái Lan.

Kết quả chỉ ra rằng phát triển công nghiệp ở giai đoạn đầu ở khu vực Map Ta Phut cũng tương tự như các dự án phát triển quy mô lớn khác ở Thái Lan, khi chính phủ chủ yếu thực hiện chính sách quản lý từ trên xuống, kiểm soát thông qua các cơ chế nhà nước; các cơ quan chính phủ sử dụng quyền lực pháp lý hoặc quyền lực nhà nước để có được sự đồng ý của cộng đồng địa phương. Với một tuyên bố định hướng “Phát triển” là mục tiêu.

Quyết định của chính quyền trung ương thường bỏ qua sự tham gia của cộng đồng và không xem xét cẩn thận các tác động phát sinh từ sự phát triển. Mặc dù phát triển công nghiệp ở khu vực Map Ta Phut có thể tạo ra thu nhập và lợi ích kinh tế cho chính phủ và các nhà đầu tư, nhưng chính phủ không nhận thức được các tác động đối với cộng đồng địa phương: ô nhiễm, tắc nghẽn, dân số không đăng ký, suy thoái môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe.

Đánh giá dữ liệu và các vấn đề của khu vực Map Ta Phut cho thấy sự phát triển công nghiệp dẫn đến hình thái tăng trưởng khác nhau. Kinh tế phát triển, thành phố phát triển nhanh trong khi cơ sở hạ tầng phát triển không theo kịp nhu cầu của nền kinh tế, gây ra các vấn đề xã hội và môi trường. Phát triển công nghiệp sinh thái ở khu vực Map Ta Phut luôn đứng trước tình thế khó xử; một mặt, tuân thủ các hướng dẫn bảo vệ và giảm thiểu tác động của môi trường; mặt khác, cấu trúc và xây dựng các kết nối xã hội và kinh tế.

Các ngành liên quan phải thiết kế cụm với chế độ hoạt động phù hợp với các yêu cầu từ chính phủ, để thúc đẩy và hỗ trợ các ngành khác nhau trong khu vực ở giai đoạn đầu giúp hình thành cơ sở hạ tầng của các thành phố công nghiệp sinh thái.



4. Lessons Learned for Vietnamese Colleagues

From the study and analysis of industrial development data in Map Ta Phut area using a collection of secondary data, and primary data from interviews with representatives from various sectors; including government agencies, local administrative organizations, private sector, citizens, civil society, and academia. The data from interviews were analyzed to prepare publications on the lessons learned of industrial development and environmental management in Thailand.

The results indicated that Industrial development at the early stage in Map Ta Phut area is similar with other large-scale development projects in Thailand, where the government mostly carried out a top-down management policy, controlling the process through state mechanisms and government agencies, as well as using legal or state power to get local communities to consent. With a guiding statement that so-called "Development" as the goal.

Central government decisions often ignored public participation and not carefully considering the impacts that would arise from the development. Although industrial development in Map Ta Phut area could generate income and economic benefits for the government and investors, yet the government was not aware of the impacts on local communities, in terms of pollution, congestion, non-registered population, environmental degradation and health effects.





Reviews of the data and problem conditions of the Map Ta Phut area showed that the industrial development resulted in different dimensions of development growth. Due to growing economy, rapid city development while the infrastructure development did not keep pace with industry demand, therefore followed with social and environmental problems. The eco-industrial development in Map Ta Phut area has always been facing a dilemma; on one hand, to follow environmental protection and mitigation guidelines; on the other hands; structuring and building social and economic connections.

The relevant sectors must collectively design the operating mechanisms with provision from the government, to drive various sectors in the area and to support at early stage to lay out the infrastructure of eco-industrial cities.



Các vấn đề nảy sinh trong khu vực phát triển công nghiệp Map Ta Phut

Trong 30 năm qua, quá trình phát triển công nghiệp ở khu vực Map Ta Phut ở giai đoạn đầu đã dẫn đến nhiều vấn đề.

-  **Environmental Về môi trường;** ô nhiễm không khí, đặc biệt là một số hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, nguồn nước công cộng bị ô nhiễm nặng, ô nhiễm kim loại nặng do xả thải của nhà máy, nước thải ra môi trường chưa qua xử lý, chất thải công nghiệp và các chất độc xả thải trái phép.
-  **Sử dụng đất không hợp lý;** công nghiệp mở rộng đến tỉnh, thành phố trong đó có Rayong. Các khu vực cây xanh và khu vực thắng cảnh tự nhiên đã bị xâm lấn trong các quy hoạch tổng thể của thành phố và các yêu cầu sử dụng đất đã được luật hóa nhằm hỗ trợ chính sách phát triển.
-  **Vấn đề về xã hội;** áp lực về dân cư và vấn đề tắc nghẽn do gia tăng dân số và lao động không đăng ký, áp lực lên dịch vụ công, giao thông, giáo dục, sức khỏe và an toàn.
-  **Vấn đề về kinh tế;** nền kinh tế không ngừng mở rộng. Có một số biện pháp để thúc đẩy đầu tư.

“Yếu tố hỗ trợ”





- Các chính sách của chính phủ hiện nay đã tính đến các tác động xã hội và môi trường có thể phát sinh từ dự án, cũng như cho phép sự tham gia của cộng đồng.
- Sử dụng các công cụ / biện pháp thích hợp cho phép các bên liên quan tham gia từ khâu thiết kế và vận hành với sự giám sát và hỗ trợ của chính phủ để thúc đẩy các ngành khác nhau trong khu vực.
- Quản lý tốt khu vực tư nhân trong hoạt động, kiểm soát và duy trì chất lượng đáp ứng các tiêu chuẩn và luật liên quan.
- Sự hợp tác giữa chính quyền cấp địa phương và trung ương giúp cải thiện quản lý môi trường và hướng tới một thành phố công nghiệp sinh thái.

“Các khó khăn”

- Không tuân thủ luật pháp, quy định hoặc các biện pháp trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và các luật khác.
- Cộng đồng ít tham gia vào phát triển công nghiệp.
- Công nghệ phát triển nhanh chóng và năng lực sản xuất tăng nhanh gây khó cho việc theo dõi, giám sát và phòng ngừa.
- Bỏ bê kế hoạch phát triển khu vực dẫn đến không duy trì được các mảng xanh. Ngoài ra, không có vùng đệm giữa các nhà máy công nghiệp và cộng đồng.
- Thiếu nhân viên - thiếu nhóm giám sát, thu thập và báo cáo thông tin, chẳng hạn như báo cáo theo hệ thống PRTR, v.v.

Problems from the Map Ta Phut industrial development area

During the past 30 years, industrial development in the Map Ta Phut area in the early stages have resulted with various problems.

-  **Environmental problems occurred;** air pollution, especially some volatile organic compounds, public water sources are highly polluted and contaminated with heavy metal from factory discharge, and non-treated sewage discharge from the community, and the illegal discard industrial waste and hazardous substances.
-  **Inappropriate land use;** the industrial expansion to the city area included Rayong. The green areas and natural sites have been invaded due to overall city planning and land use requirements have been regulated to support the development policy.
-  **Social aspects;** community expansion and congestion problems as a result of increased of non- registered population and labors, which created many problems on public service, transportation, education, health and safety.
-  **Economic aspects;** the economy is constantly expanding. There have been several measures to promote investment.

“ Contributing factors ”

- Government policies that take the social and environmental impacts that may arise from the project into account, as well as community participation.
- Use appropriate tools/measures which allow related sectors to participate in designing and operating with supervision and support from the government to drive various sectors in the area.
- Good governance of the private sector in operation, control and maintain the quality to meet the standards and related laws.
- Integration between national and local authorities to improve the area, manage environment and drive towards an eco-industrial city.

“ Obstacle factors ”

- Failure to comply with laws, regulations or measures specified in the Environmental Impact Assessment (EIA) report and other laws.
- Low community involvement in industrial development.
- Rapid expansion from technology and production capacity result in difficulty to monitor, surveillance and prevention.
- Neglect the area development plan leads to failure to maintain the green areas. Also, there is no buffer zone between the industrial plants and the communities.
- Staff shortage – lacking team for monitoring, collecting, and reporting of information, such as reports according to the PRTR system, etc.

5



Kết luận và khuyến nghị (đề xuất)

Kết luận, bài học từ sự phát triển công nghiệp bền vững

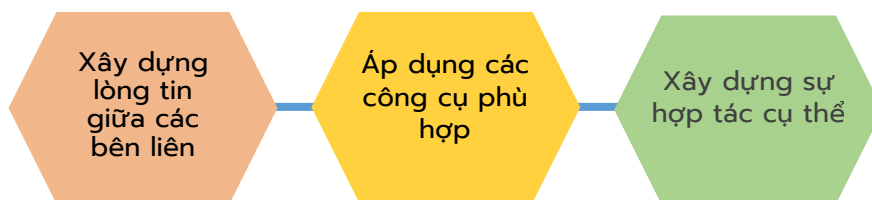
“Quản lý từ trên xuống” là đặc điểm trong quản lý công nghiệp thời kỳ đầu, đó là quá trình chính phủ kiểm soát thông qua các cơ chế, bắt đầu từ chính sách phát triển của nhà nước với kế hoạch dự án cụ thể và thuyết phục cộng đồng địa phương về lợi ích của phát triển công nghiệp bằng cách giới thiệu cơ hội việc làm, nhiều việc làm hơn và tăng thu nhập.

Cộng đồng dân cư của Map Ta Phut tham gia đóng góp ý kiến vào thời kỳ đầu của quá trình phát triển công nghiệp là rất hạn chế. Các dự án là do chính phủ quyết định và sau đó chính phủ thực hiện các chính sách hỗ trợ và thúc đẩy đầu tư đồng thời nới lỏng các quy định để thúc đẩy các nhà đầu tư. Do đó, nhiều nhà máy sản xuất công nghiệp đã tận dụng các kẽ hở pháp lý một cách không chính đáng. Nếu không có sự kiểm tra của chính phủ, các nhà máy lén lút thải ra môi trường gây ô nhiễm, ảnh hưởng đến dân làng và cộng đồng.

Sự chuyển đổi Trường Maptaput Phanphitthayakarn là bước khởi đầu của hoạt động cộng đồng nhằm đòi quyền lợi và công lý từ chính phủ. Sự kiện được các bên, cả trong và ngoài nước quan tâm. Một số cơ quan chính phủ bao gồm các viện nghiên cứu và các tổ chức phi chính phủ đã liên hệ để giúp đỡ.

Cuối cùng, một Ủy ban ba bên bao gồm chính phủ, khu vực tư nhân (các nhà máy công nghiệp) và khu vực công (cộng đồng địa phương) được thành lập để cùng nhau làm việc để tìm ra nguyên nhân và giải pháp. Có thể thấy, mô hình tham gia của cộng đồng địa phương bắt đầu từ nhận thức của cộng đồng rồi đến tham vấn. Tuy nhiên, việc tham gia của cộng đồng vẫn tiếp tục gia tăng như cộng đồng cư dân đã yêu cầu Ủy ban Môi trường Quốc gia thông qua quy trình tư pháp công bố là Khu vực Kiểm soát Ô nhiễm.

3 Nguyên tắc chính để quản lý hiệu quả môi trường công nghiệp hiệu quả



Một số vấn đề phát sinh trong quá khứ do thiếu tin tưởng lẫn nhau

Sử dụng các công cụ kết hợp để giám sát, giải quyết vấn đề và quản lý

Hợp tác dưới hình thức một ủy ban hoặc nhóm làm việc giữa các lĩnh vực khác nhau.

Conclusions and recommendations

Conclusions for the sustainable industrial development

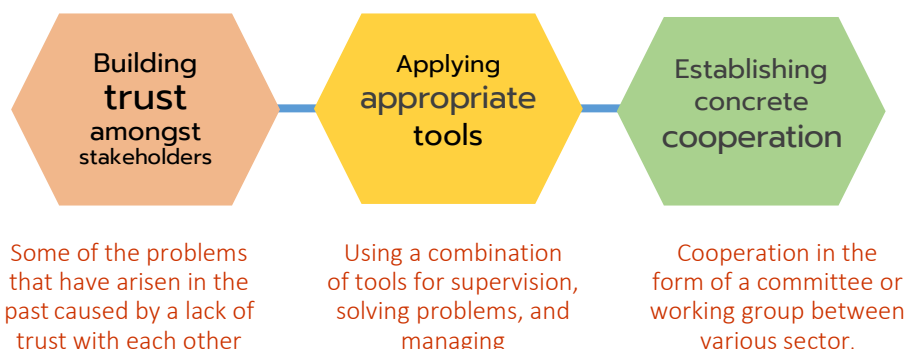
The “Top-Down Management” is the trait in early industrial management, included the government-controlled process through government mechanisms which starting from the state's development policy with concrete project plan and convincing the local communities about the benefits of industrial development by referring to job opportunity, more occupation, and increase income.

The participation arrangement of the Map Ta Phut communities at the beginning of the industrial development was very limited. The projects' emergence was solely decided by the government and later the government implemented policies to support and promote investments while easing regulations to motivate investors. As a result, many industrial factories take improper advantage of legal gaps. Without government checkups, the factories secretly emitted pollution that caused impacts on villagers and communities.

Transferring of Maptaput Phanphitthayakarn School was the beginning of the community activism to claim their rights and justice from the government. The event was of interest to all sectors, both in the area and outside. Several government agencies including academics and NGOs reached out to help.

Finally, the establishment of a tripartite committee which consists of the government, private sector (industrial factories) and public sector (local communities) was founded to cooperatively work on finding causes and solutions. It can be seen that the model of local community participation and the development of the participation model started from information awareness to consultation. However, efforts to demand community involvement continued and evolved such as communities requested the National Environment Board through the judicial process to declare as a Pollution Control Area.

3 Key Principles for effective industrial environmental management



Từ những điểm trên, có thể thấy rằng cộng đồng chỉ đòi hỏi quyền tham gia vào việc xác định hướng phát triển trong cộng đồng địa phương của họ, để bảo vệ môi trường tránh bị hủy hoại hoặc bị ảnh hưởng. Việc tham gia của cộng đồng không để phản đối ngành công nghiệp vì ngày nay hầu hết sự phát triển cộng đồng dựa vào sự phát triển của ngành công nghiệp. Do đó, mọi bên phải thích ứng để cùng tồn tại, giờ đây có một khái niệm phù hợp với cuộc sống mới đó là "công nghiệp có thể tồn tại, cộng đồng có thể sống và môi trường có thể được duy trì".

Khuyến nghị (đề xuất) cho phát triển ngành công nghiệp bền vững

➤➤ Xây dựng lòng tin giữa các bên liên quan

- 1) **Sử dụng các nguyên tắc quản trị tốt**, tuân thủ luật pháp và quy định, quản lý liêm chính, đạo đức và minh bạch. Ngoài ra, truyền thông trung thực và thông tin công bố có thể được kiểm tra. Có trách nhiệm xã hội, thúc đẩy sự tham gia của các bên liên quan. Điều này sẽ giúp phát triển công nghiệp và tăng trưởng bền vững.
- 2) **Thành lập một cơ quan trung ương** không phải là cơ quan được ủy quyền để giám sát các hoạt động như hệ thống "Kiểm tra và Cân bằng". Việc quản lý dựa trên nguyên tắc Kiểm tra và Cân bằng, là nỗ lực nhằm cân bằng quyền lực thông qua việc phân chia quyền lực cho các bên liên quan. Điều này nhằm ngăn chặn sự trao quyền quá mức cho các cơ quan chính phủ, đặc biệt là những cơ vai trò xây dựng pháp luật và giảm thiểu các vấn đề có thể xảy ra.
- 3) **Xây dựng hệ thống giám sát dữ liệu** và liên kết giữa các bên: chính phủ, khu vực tư nhân, cơ quan địa phương. Sử dụng hệ thống dữ liệu duy nhất, mở rộng việc trao đổi kết quả, trao đổi chia sẻ thông tin qua hệ thống điện tử của chính phủ cho các cơ quan liên quan coi đó như một tiêu chuẩn chung. Việc quản lý hệ thống thông tin cần được minh bạch, tạo niềm tin cho các bên liên quan. Thông tin cần có những quy định pháp luật cơ bản về môi trường cho một ngành nghề cụ thể.

➤➤ Áp dụng các công cụ phù hợp

- 4) **Thúc đẩy việc sử dụng quy hoạch tổng thể thị trấn** trong phát triển khu vực bằng cách bố trí phân vùng, xác định rõ khả năng chịu ô nhiễm của từng khu vực. Sử dụng các mô hình toán học để đánh giá mức độ hoàn thiện của quy hoạch đô thị tổng thể phù hợp với chính sách và tình hình phát triển. Bao gồm khu vực được chỉ định cho sản xuất hay các dịch vụ công nghiệp, xác định khả năng ô nhiễm tiềm ẩn của các ngành trong khu vực như một công cụ hỗ trợ quản lý tại địa phương.
- 5) **Tích hợp giữa các lĩnh vực** để thúc đẩy các thành phố công nghiệp sinh thái và thiết lập các mục tiêu phát triển chung của khu vực. Xây dựng cách tiếp cận phát triển thông qua việc hợp tác giữa các cơ quan để tập trung vào việc nâng cấp ngành công nghiệp như động lực chính thúc đẩy nền kinh tế địa phương. Lấy con người làm trung tâm của sự phát triển cùng với việc tập trung vào chất lượng cuộc sống và môi trường, giúp ngành công nghiệp tồn tại với cộng đồng một cách bền vững.

From the foregoing, it can be seen that the communities' demand only the rights to participate in determining the development direction in their local communities, to protect the environment from being destroyed or affected. The involvement is not to protest against industry because nowadays most communities have been relying on industry development. Hence, every sector needs to adapt for coexistence, which is now a concept for the pursuit of living in the nature as the sayings, "industrial can exist, community can live, and environment can be maintained".

Recommendations for developing the sustainable industry

➤ Building trust amongst stakeholders

- 1) **To use good governance principles**, compliance with laws and regulations, integrity management, ethics, and transparency. Also, honest communication and disclosure of information that can be examined. Having social responsibility, including promoting the participation of stakeholders. This will result in strengthening industrial sector and sustainable growth.
- 2) **Establish a central agency** which is not authorized agencies to monitor the operations as the "Check and Balance" system. The administration is based on the principle of Check and Balance, which is an attempt to weight power through the division of powers into several sectors. This is to prevent the overpower of the main government agencies, especially those that play a regulatory role, and minimize problems that may follow.
- 3) **Initiate a monitoring data system** and links between various sectors including the government, private sector, local agencies, using a single data system, expanding results, the exchange of information that needs to be shared via the electronic system of government agencies in order for all related agencies can use as common standard, allowing information to be linked and exchanged between departments. The management of information systems should be transparent, to create confidence from all sectors. Including the preparation of baseline environmental information for legislation in specific areas.

➤ Applying appropriate tools

- 4) **Promote the use of the overall town planning** in the area development by arrange zoning, to clearly determine the pollution based-on area Carrying Capacity. Using mathematical models to assess the improvement of the overall urban planning in accordance with the development policy and situation. Including zone of the area specified for industry services or other businesses related to the operation of the industry, involve the determination of the potential pollution capacity of the area as a tool to support the management of problems in the local situation.
- 5) **Integration between sectors** to drive eco-industrial cities, and set up common area development goals. Establish a development approach through inter- agency integration in order to focus on upgrading the industry as the main engine driving for the local economy. Keep people as the center of development in conjunction with a focus on their quality of life and the environment, to enable the industry to coexist with the community in a sustainable manner.

- 6) **Xây dựng chính sách quản lý** giúp đỡ cộng đồng xung quanh khu vực dự án, đặc biệt ưu tiên cộng đồng trong bán kính 5 km. Các nhà làm luật nên tạo ra chính sách hỗ trợ phát triển công nghiệp hướng tới một hệ thống quản lý môi trường tốt, có thể chung sống với cộng đồng địa phương và dẫn đến việc phát triển một hệ thống quản lý chất lượng bền vững. Cân đong đếm, hỗ trợ việc thực hiện các tiêu chuẩn, thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng vào các hoạt động của dự án hoặc giúp đỡ cộng đồng trong trường hợp có các tác động đến môi trường và sức khỏe con người
- 7) **Thiết kế hệ thống quy trình khép kín**, chẳng hạn như Hệ thống nổ kín, Bài học thực tiễn tốt nhất trong việc quản lý VOC, v.v. Ngoài ra, cần quy hoạch hệ thống xử lý và tiêu hủy chất thải và các chất ô nhiễm khác, chú trọng các nguyên tắc tái tạo hoặc chuyển hóa thành năng lượng thay thế không ảnh hưởng đến cộng đồng.
- 8) **Phát triển hệ thống thông tin** và hệ thống giám sát chất lượng môi trường, sử dụng công nghệ, hệ thống trực tuyến dễ truy cập và giao tiếp. Xây dựng hệ thống giám sát chất lượng môi trường để lập kế hoạch và giám sát đạt tiêu chuẩn. Dữ liệu giám sát có thể được sử dụng để xác định quy mô của vấn đề giúp cho việc lập kế hoạch và ngăn chặn vấn đề, có cả thông báo và cảnh báo cho trường hợp khẩn cấp.

➤ Xây dựng mối hợp tác cụ thể

- 9) **Thành lập quỹ ở cấp địa phương** để giảm thiểu tác động môi trường và hỗ trợ trong trường hợp khẩn cấp với sự hợp tác của khu vực tư nhân. Trong đó có việc thành lập Trung tâm Cảnh báo khẩn cấp và Phòng ngừa. Hơn nữa, quỹ khắc phục tác động môi trường công nghiệp được thành lập, do cộng đồng trong phạm vi bán kính 5 km quyết định, trong đó ngân sách khắc phục có thể được phân bổ theo mức độ ảnh hưởng, để giảm bớt tác động cho cộng đồng khi có sự cố, nguồn Quỹ sẽ đến từ khu vực nhà nước và tư nhân.
- 10) **Xây dựng mạng lưới** tham gia quản lý và giám sát môi trường. Xây dựng cơ chế hợp tác kiểm tra nhà máy để giải quyết những xung đột môi trường công nghiệp: sự tham gia của tất cả các ngành trong việc xác định hướng phát triển công nghiệp và cơ chế quản lý môi trường của khu vực, ví dụ như tham gia xem xét thành lập các khu công nghiệp, các hoạt động gây ảnh hưởng đến môi trường, các tác động và vấn đề sức khỏe cũng như các biện pháp kiểm tra, giám sát tuân theo các yêu cầu của Pháp luật.
- 11) **Thành lập ủy ban ba bên** để cùng lập kế hoạch, giải quyết và giám sát các tác động môi trường; Ủy ban bao gồm các thành phần khác nhau: đại diện chính phủ, đại diện của khu vực công và đại diện của ngành (Nhà máy) để cùng lập kế hoạch và giải quyết vấn đề, đồng thời tham gia vào ủy ban giám sát tác động môi trường của dự án (Ủy ban giám sát EIA), hoặc với tư cách là nhóm công tác giải quyết các vấn đề cấp bách.

.....

- 6) **Setting the management policy** to help communities around the project area, especially communities within a 5-kilometer radius as the first priority. The executives should create a policy to support industrial development towards a good environmental management system, and able to live with local communities and lead to the development of a sustainable quality management system. Counting, support the standard implementation, by fostering community participation in project activities or helping communities in case of operational impacts.
- 7) **Design a close process system** such as an Enclosed Ground Flare, set up Best Practice in managing VOCs, etc., Construct guidelines for the closed process system in order to prevent various impacts on the community. In addition, planning of waste treatment and disposal systems, and other pollutants should be planned with emphasis on the principles of renewable or transforming into alternative energy that does not affect the community.
- 8) **Development of information systems** and environmental quality monitoring systems, using accessible technology and online systems, that easy to access and communicate. Develop an environmental quality surveillance system to plan and monitor to meet standard. Surveillance data can be used to determine the scale of the problem to lead to planning and prevent the problem. Including notification and warning for an emergency.

➤ **Establishing concrete cooperation**

- 9) **Establishing a fund at the local level** to mitigate environmental impacts and assist in the event of an emergency with the cooperation of the private sector. Including the establishment of Warning Prevention and Emergency Center. Furthermore, an industrial environmental impact remediation fund must be founded, determined by the community within a 5 km. radius, where remedial budgets may be allocated according to the impact level, to relieve the impact on the community once there is a problem, the source of the Fund will come from state and private sector.
- 10) **Building a network** of participation in environmental management and surveillance. Develop cooperative factory inspection mechanisms to resolve industrial environmental conflicts, including the participation of all sectors in determining the direction of industrial development and the environmental management mechanism of the area, for example participating in the consideration of the establishment of industrial estates, activities that cause environmental impacts, health problems, as well as inspecting and monitoring measures following Legal requirements.
- 11) **Establishing a tripartite committee** to jointly plan, solve and monitor environmental impacts; committee consisting of various sectors: government representatives, representatives of the public sector, and representatives of the industry (Factory) to jointly plan and solve the problem, and to participation in the project's environmental impact monitoring committee (EIA Monitoring Committee), or as a working group to solve urgent problems.

.....

VIẾT TẮT

BRVT	Ba Ria-Vung Tau
BIZA	Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu
CPA	Hiệp hội cộng đồng đối tác
CPSE	Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển An toàn và Môi trường Dầu khí
CSR	Trách nhiệm xã hội doanh nghiệp
DONRE	Sở Tài nguyên và Môi trường
DIW	Cục Quản lý công trình công nghiệp
ECD	Chụp điện tử
EEC	Hành lang kinh tế phía Đông
EHIA	Đánh giá tác động môi trường và sức khỏe
EIA	Đánh giá tác động môi trường
EIE	Bất động sản công nghiệp sinh thái
EIT	Thị trấn công nghiệp sinh thái
EMS	Hệ thống quản lý môi trường
EMS - DIW	Hệ thống quản lý môi trường của Cục quản lý công trình công nghiệp
EPD	Cục Bảo vệ môi trường
FID	Flame ionization detector Máy dò ion hóa ngọn lửa
FPD	Cục Bảo vệ rừng
GC	Sắc ký khí
GC/MS	Máy sắc ký khí-Khối phổ
GHG	Khí gây hiệu ứng nhà kính
GI	Công nghiệp xanh
GIS	Hệ thống thông tin địa lý
GIZ	Cơ quan hợp tác kỹ thuật Đức
HPLC	Sắc ký lỏng hiệu suất cao
IEAT	Cơ quan quản lý bất động sản công nghiệp của Thái Lan
ISO	Tổ chức Quốc tế về Tiêu chuẩn
IZs	Khu công nghiệp
JICA	Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản
MOI	Bộ Công nghiệp
MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường
NGO	Tổ chức phi chính phủ
OECD	Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế
ONEP	Phòng Quy hoạch và Chính sách Tài nguyên và Môi trường
PID	Quang hóa
PCD	Phòng kiểm soát ô nhiễm
PRTR	Đăng ký phát thải và chuyển giao chất ô nhiễm
SCEM	Trung tâm Quan trắc Môi trường Miền Nam
SDGs	Các mục tiêu phát triển bền vững
TQM	Quản lý chất lượng chung
VEA South	Chi cục Bảo vệ Môi trường phía Nam
VOCs	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi

Abbreviation

BRVT	Ba Ria-Vung Tau
BIZA	Ba Ria-Vung Tau Industrial Zones Management Board
CPA	Community Partnership Association
CPSE	Research and Development Centre for Petroleum Safety and Environment
CSR	Corporate Social Responsibility
DONRE	Department of Natural Resources and Environment
DIW	Department of Industrial Works
ECD	Electron capture
EEC	Eastern Economic Corridor
EHIA	Environmental and Health Impact Assessment
EIA	Environmental Impact Assessment
EIE	Eco-Industrial Estate
EIT	Eco Industrial Town
EMS	Environmental Management System
EMS - DIW	Environmental Management System for the Department of Industrial Works
EPD	Environment Protection Department
FID	Flame ionization detector
FPD	Forest Protection Department
GC	Gas Chromatography
GC/MS	Gas Chromatograph-Mass Spectrometer
GHG	Greenhouse gas
GI	Green Industry
GIS	Geographic Information System
GIZ	German Technical Cooperation Agency
HPLC	High performance liquid chromatography
IEAT	Industrial Estate Authority of Thailand
ISO	International Organization for Standardization
IZs	Industrial Zones
JICA	Japan International Cooperation Agency
MOI	Ministry of Industry
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment
NGO	Non-Governmental Organization
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
ONEP	Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning
PID	Photo-ionization
PCD	Pollution Control Department
PRTR	Pollutant Release and Transfer Register
SCEM	South Center for Environment Monitoring
SDGs	Sustainable Development Goals
TQM	Total Quality Management
VEA South	Department of Environmental Protection in the South
VOCs	Volatile Organic Compounds

