



# การประชุมเผยแพร่ผลการศึกษา

## กฎหมายรองรับกลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Performance Certificate: EPC) ครั้งที่ 2

วันพฤหัสบดี ที่ 2 พฤษภาคม 2562

ณ โรงแรมพูลแมน คิง เพาเวอร์ กรุงเทพฯ (รางน้ำ)

ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร





ดาวนั้โหลดเอกสารประกอบการประชุม

# หัวข้อการนำเสนอ

1

ที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

2

การศึกษาและวิเคราะห์ กฎหมาย และโครงสร้างองค์กรเกี่ยวกับกลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของต่างประเทศ

3

การประเมินนโยบายที่ดำเนินการอยู่ การจัดการหน่วยงานในปัจจุบันและบทบัญญัติกฎหมายในปัจจุบันของประเทศไทย ที่เกี่ยวข้องกับกลไก EPC

4

กรอบโครงสร้างกฎหมายและโครงสร้างเชิงสถาบันสำหรับกลไก EPC

5

แผนที่นำทางสู่เป้าหมายสำหรับการดำเนินงาน EPC



ธนาคารโลก (World Bank) ได้จัดตั้ง “โครงการเตรียมความพร้อมด้านกลไกตลาดเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจก (Partnership for Market Readiness; PMR)” โดยเป็นการร่วมมือกันระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา จัดให้มี

- การแลกเปลี่ยนประสบการณ์
- ให้การสนับสนุนนวัตกรรมเครื่องมือเกี่ยวกับกลไกตลาด
- เตรียมความพร้อมด้านการให้ความรู้เกี่ยวกับการลดภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก
- มอบเงินสนับสนุนแก่ประเทศไทย เป็นจำนวนเงิน 3 ล้านเหรียญสหรัฐ

## EPC



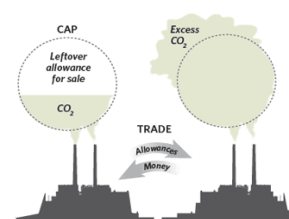
การเตรียมความพร้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการลดก๊าซเรือนกระจกในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม (Energy Performance Certificate scheme : EPC)

## LCC



การเตรียมความพร้อมเพื่อมุ่งสู่เมืองคาร์บอนต่ำ (Low Carbon City) ของเทศบาลและชุมชน

## ETS



การศึกษาและการเสนอกรอบโครงสร้างทางด้านกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการในรูปแบบ Emission Trading Scheme (ETS)

## PMU



หน่วยงานบริหารโครงการ

## เปรียบเทียบ EPC กับ ETS

EPC	ETS
<ol style="list-style-type: none"> <li>พิจารณาด้านพลังงานเป็นหลัก</li> <li>ใช้กลไก Cap and Trade ผ่านหน่วยพลังงาน (เช่น toe หรือ MJ)</li> <li>อาจเพิ่มเติม REC (Renewable Energy Certificate) เข้ามาได้ เพื่อร่วมในการ Trade โดยต้องมีหน่วยเท่ากันหรือเทียบเคียงกันได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>พิจารณาด้านก๊าซเรือนกระจกเป็นหลัก</li> <li>ตั้งเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเลือกจากภาคส่วนต่าง ๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>ภาคพลังงาน</li> <li>ภาคอุตสาหกรรม</li> <li>ภาคขนส่ง</li> <li>ภาคชุมชน</li> </ul> </li> <li>ใช้กลไก Cap and Trade ผ่านหน่วยก๊าซเรือนกระจก (ton CO<sub>2</sub>-eq.)</li> </ol>

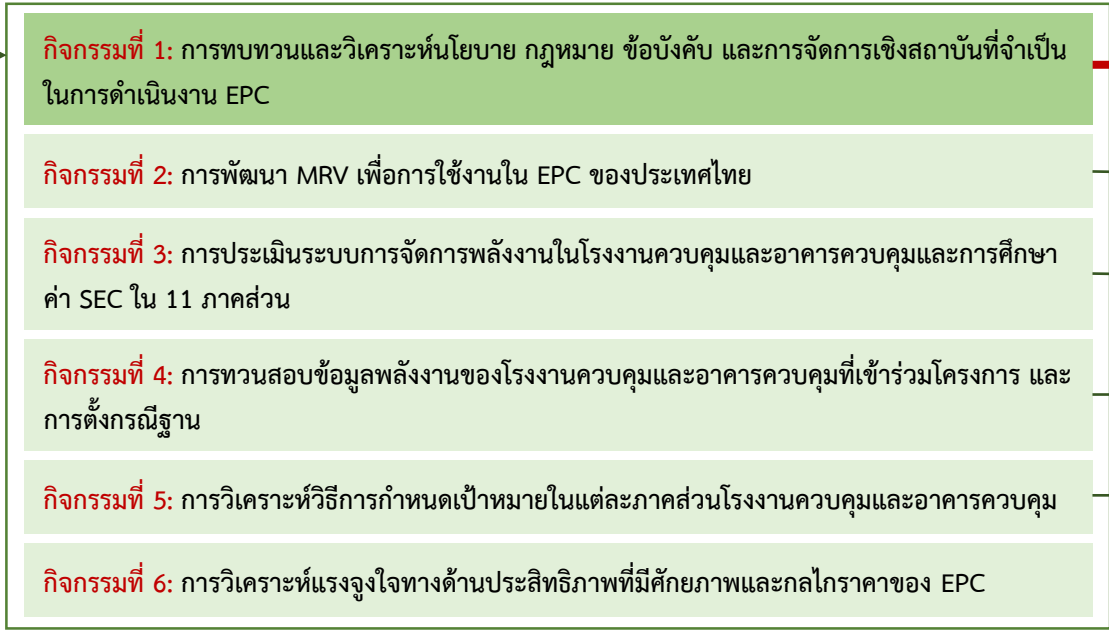
ตัวอย่างประเทศและกลไก		ตัวอย่างประเทศและกลไก	
India	Perform Achieve and Trade Scheme (PAT)	ETS เมือง	Tokyo (Tokyo Cap and Trade) Quebec (Quebec's cap-and-trade scheme)
Italy, the United Kingdom and France	White Certificates Trading Scheme (WhC)	ETS รัฐบาล	China ETS USA (Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI))
20 states in United States	Energy Efficiency Certificates Trading	ETS ประเทศ	South Korea, Australia, Switzerland, New Zealand, Kazakhstan
Australia	SA Retailer Energy Efficiency Scheme (REES)	ETS ทวีป	EU ETS : 27 EU countries + United Kingdom EEA : Norway, Iceland and Liechtenstein. CDM-JI
Australia, New south Wales	NSW Energy Saving Scheme (ESS)		
Australia	Energy Efficiency Improvement Scheme		
Mexico	Certificate Programme Facilitating Mexico's Clean Energy Ambitions		

หน่วยวัดโดยประมาณของไทย :

1 ktoe = 11.734 ล้าน kWh

1 ktoe พลังงานความร้อน ปล่อย GHG = 2200 tCO<sub>2</sub>eq (เชื้อเพลิงก๊าซ)  
 = 3500 tCO<sub>2</sub>eq (เชื้อเพลิงเหลว)  
 = 4500 tCO<sub>2</sub>eq (เชื้อเพลิงแข็ง)

1 ktoe พลังงานไฟฟ้า ปล่อย GHG = 7,000 tCO<sub>2</sub>eq

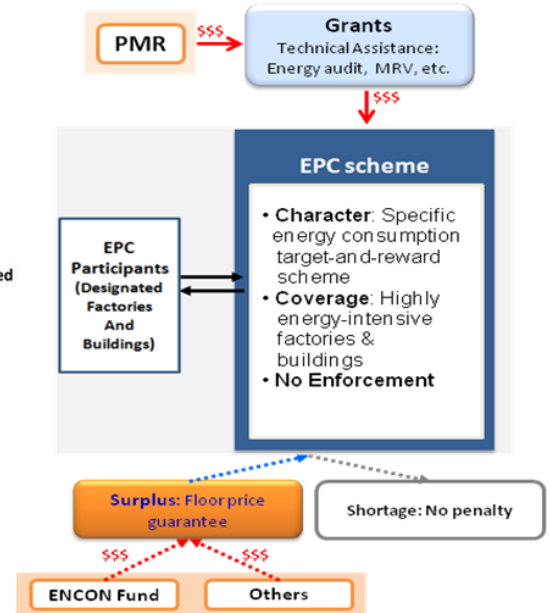


กลไกเพื่อส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการลดก๊าซเรือนกระจก

เป็นเครื่องมือส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เพื่อทำให้เกิดแรงจูงใจในการลดการใช้พลังงานและลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

### กรอบแนวคิดหลักของกลไก

- การตั้งเป้าหมายปริมาณการใช้พลังงาน (Energy Consumption Target) ของผู้เข้าร่วมกลไก EPC
- การออกใบรับรอง ปริมาณพลังงานที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ตามที่ตั้งเป้าไว้ (Energy Certificate)



## วัตถุประสงค์ของโครงการ

ช่วยสนับสนุนการพิจารณาของรัฐบาลในการจัดตั้งและดำเนินการกลไก EPC สำหรับประเทศไทย  
ในการส่งเสริมให้มีการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย  
และเพื่อช่วยให้การดำเนินการสำเร็จตามแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ  
(Nationally Determined Contribution, NDC Roadmap) ดังต่อไปนี้

1.

เพื่อช่วยสนับสนุนรัฐบาลในการดำเนินการจัดเตรียมกฎหมายที่จำเป็น  
และเหมาะสมกับการจัดตั้งกลไก EPC ในประเทศไทย

2.

เพื่อช่วยสนับสนุนรัฐบาลในการบัญญัตินโยบาย กฎหมาย ข้อกำหนด  
และการจัดการองค์กร ให้เหมาะสมกับกลไก EPC ประเทศไทย  
และให้เหมาะสมเข้ากับสถานการณ์ของประเทศ

## ทำไมต้อง

## EPC

อ้างอิงจากยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.๒๕๑ - ๒๕๘๐ หน้า ๕๒

๔.๕.๓ พัฒนาความมั่นคงพลังงานของประเทศ และส่งเสริมการใช้พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๔.๕.๔ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยลดความเข้มข้นของการใช้พลังงาน

สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพ  
การใช้พลังงานใน  
ภาคอุตสาหกรรม

สนับสนุนการใช้กลไกการตลาดหรือมาตรการทาง  
เศรษฐศาสตร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ  
บริหารจัดการด้านพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

สนับสนุนทางการเงินและบังคับ  
ใช้กฎหมายเกี่ยวกับ  
การก่อสร้างและออกแบบอาคาร

สนับสนุนการอนุรักษ์และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนพลังงาน  
ของประเทศ ด้วยการส่งเสริมผ่านเครื่องมือและกลไกทางการเงินและด้านอื่น  
รวมทั้งมาตรการทางกฎหมาย

ส่งเสริมให้ใช้อุปกรณ์และ  
เครื่องจักร ที่ประหยัดพลังงาน



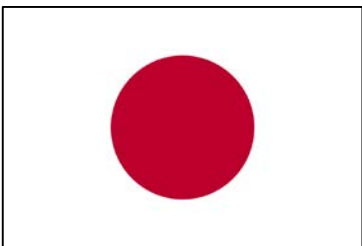
สาธารณรัฐอินเดีย (Republic of India)  
Perform Achieve and Trade (PAT) Scheme



เครือรัฐออสเตรเลีย (Commonwealth of Australia)  
Energy Saving Scheme (ESS)



สาธารณรัฐเกาหลีใต้ (Republic of Korea)  
Target Management System (TMS)



ประเทศญี่ปุ่น (Japan)  
Tokyo Cap-and-Trade Program



## การศึกษาและวิเคราะห์ กฎหมาย และโครงสร้างองค์กรเกี่ยวกับกลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของต่างประเทศ

ประเทศ/กลไก	อินเดีย/PAT 	ออสเตรเลีย/ESS 	เกาหลี/TMS 	ญี่ปุ่น/Tokyo Cap-and-Trade 
วัตถุประสงค์	เพื่อลดการนำเข้าพลังงาน	เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
โครงสร้างกลไก	กลไกแบบภาคบังคับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>กลไกภาคบังคับสำหรับผู้ขายไฟฟ้า</li> <li>กลไกภาคสมัครใจสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า</li> </ul>	เริ่มจากกลไกภาคสมัครใจสู่กลไกภาคบังคับ (ETS)	กลไกภาคบังคับ
ข้อมูลและการทำงานของรายงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลปริมาณการผลิตและการใช้พลังงาน</li> <li>เก็บข้อมูลรายเดือน 3 ปีย้อนหลัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า</li> <li>เก็บข้อมูลรายเดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลการผลิตและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</li> <li>เก็บข้อมูลรายปี 3 ปีย้อนหลัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลการผลิตและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</li> <li>เก็บข้อมูลรายปี</li> </ul>
วิธีการตั้งเป้าหมาย	เกลี่ยจากเป้าหมายประเทศและแจกเป้ากำหนดเป็นรายแห่งตามประสิทธิภาพ	เริ่มจากเป้าหมายประเทศที่จะให้ลดลงที่ % ในแต่ละแห่ง	กำหนดเป้าหมายสำหรับแต่ละสถานประกอบการ โดยให้สอดคล้องกับเป้าหมายประเทศ	พิจารณาจากเป้าหมายการลด GHG ของเมืองโตเกียว แล้วแบ่งแยกย่อยตามรายสาขา
ใบรับรอง	มีใบรับรอง ESCerts (1 ESCert = 1 toe)	มีใบรับรอง (ESCs)	ไม่มีใบรับรองสำหรับกลไกนี้ แต่มีใบรับรอง Emission Certificate สำหรับกลไก ETS ซึ่งเป็นกลไกต่อยอดจากกลไก TMS	การแลกเปลี่ยนเป็นเครดิต <ul style="list-style-type: none"> <li>ใบรับรองเฉพาะพลังงานทดแทน (เครดิต 1.5 เท่าของการลดการปล่อย CO<sub>2</sub>)</li> <li>โรงงานขนาดเล็กและกลางสามารถขายเครดิตจากการลดการปล่อย CO<sub>2</sub></li> </ul>
ระบบ MRV	มีระบบ MRV	มีระบบ MRV	มีระบบ MRV	มีระบบ MRV
กระบวนการกฎหมาย	แก้ไข พรบ. (EC Act, 2001) โดยเพิ่มข้อกำหนดให้ครอบคลุมกลไก	กฎหมายหลักคือ Electricity Supply Act, 1995 (part 9)	กฎหมายหลักคือ Frame Work Act on Low Carbon, Green Growth	กฎหมายหลักคือ EC Act, 1979 มีการปรับปรุง เช่น กำหนดการส่งรายงาน กำหนดเป้า/แผนระยะยาว

## สาธารณรัฐอินเดีย (Republic of India): Perform Achieve and Trade (PAT) Scheme

### โครงการ Perform, Achieve & Trade (PAT) Scheme

วัตถุประสงค์: ลดปริมาณการใช้พลังงาน

ตัวชี้วัด: SEC (พลังงานไฟฟ้า/ความร้อน-Fossil, ไม่รวมพลังงานหมุนเวียน)

เป้าหมาย: 1. ลดค่าใช้จ่ายผ่านการอนุญาตใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานส่วนเกินที่สามารถนำไปแลกเปลี่ยนซื้อขายได้  
2. ตั้งเป้าการลดพลังงานทุกๆ 3 ปีด้วย SEC ให้กับ Designated Consumers (DCs) แต่ละแห่ง



Sector	Aluminum	Cement	Chlor-Alkali	Fertilizer	Iron & Steel	Paper & Pulp	Thermal Power Plant	Textile	Railways	Refineries	Electricity Distribution Company



Year	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20

### Phase 1 (12/13-14/15)

DCs: 478 DCs

Reduction target: 6,686 ktoe (avg 13.98 ktoe/DCs)

The result:

- Reduce energy consumption = 8,670 ktoe (More than the target 30%)
- Reduce GHG = 31 MtCO<sub>2</sub>

### Phase 2 (16/17-18/19)

DCs: 478 (P#1) + 56 (new from P#2) = 534 DCs

Reduction target: 8,869 ktoe (avg 16.61 ktoe/DCs)

### Phase 3 (17/18-19/20)

DCs: 116 แห่ง (all new)

Reduction target: 1,060 ktoe (avg 9.13 ktoe/DCs)

Note: ราคาซื้อขายเฉลี่ยในตลาดที่ 401 บาทต่อ toe ใน Phase 1

ค่าปรับมีซาร์จก่อน 520,000 บาท + ปรับต่อหน่วย 5,700 บาทต่อ toe (ขึ้นกับเชื้อเพลิง)

## สาธารณรัฐเกาหลีใต้ (Republic of Korea) Target Management System (TMS)

**วัตถุประสงค์:** ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ตามเป้าหมายของประเทศ โดยทำการจำกัดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้กับองค์กรขนาดใหญ่

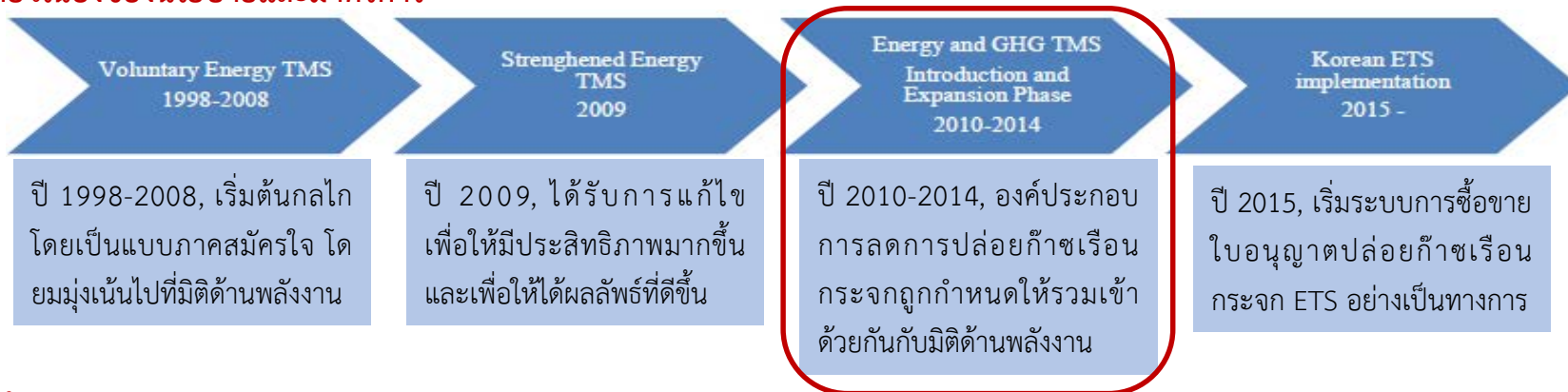
**ตัวชี้วัด:** สถานประกอบการที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 25,000 tCO<sub>2</sub>-eq/ปี ในปี 2010 จะต้องเข้าร่วม

**เป้าหมาย:** ในปี 2009 รัฐบาลเกาหลีประกาศเป้าหมายของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 30% จากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด

(Business As Usual) ภายในปี 2020



### ความเกี่ยวเนื่องของนโยบายและมาตรการ



### ผลการดำเนินงาน

Year	2010/2012	2015 (K-ETS result)
------	-----------	---------------------

Entities: 480

Reduction target: 8.77 MtCO<sub>2</sub> (1.44%, BAU 2012  
606 MtCO<sub>2</sub>)

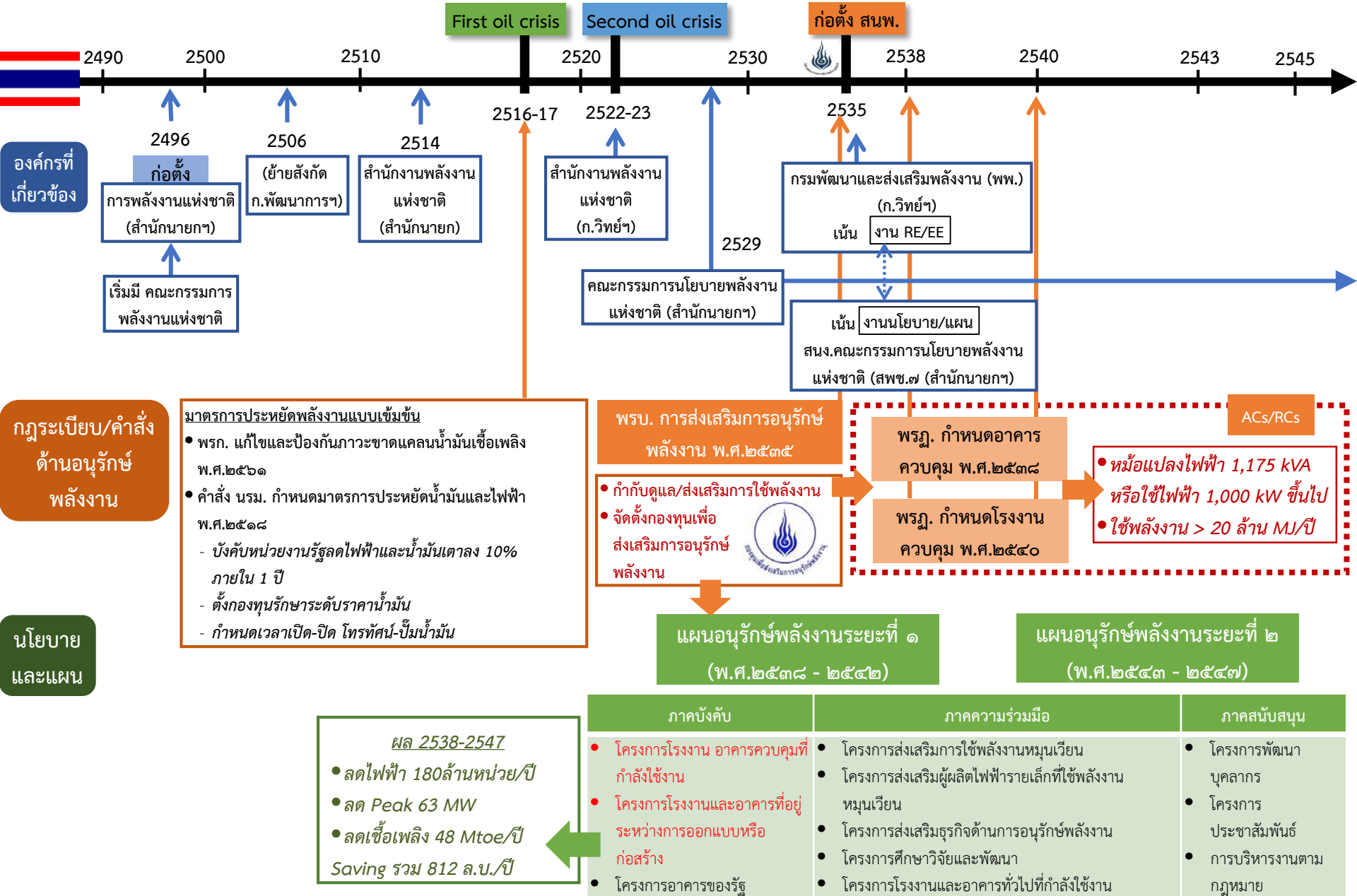
The result:

458 entities (598 MtCO<sub>2</sub>) reduced 21.3 MtCO<sub>2</sub>  
exceeding by 2.7 times the initial reduction target.

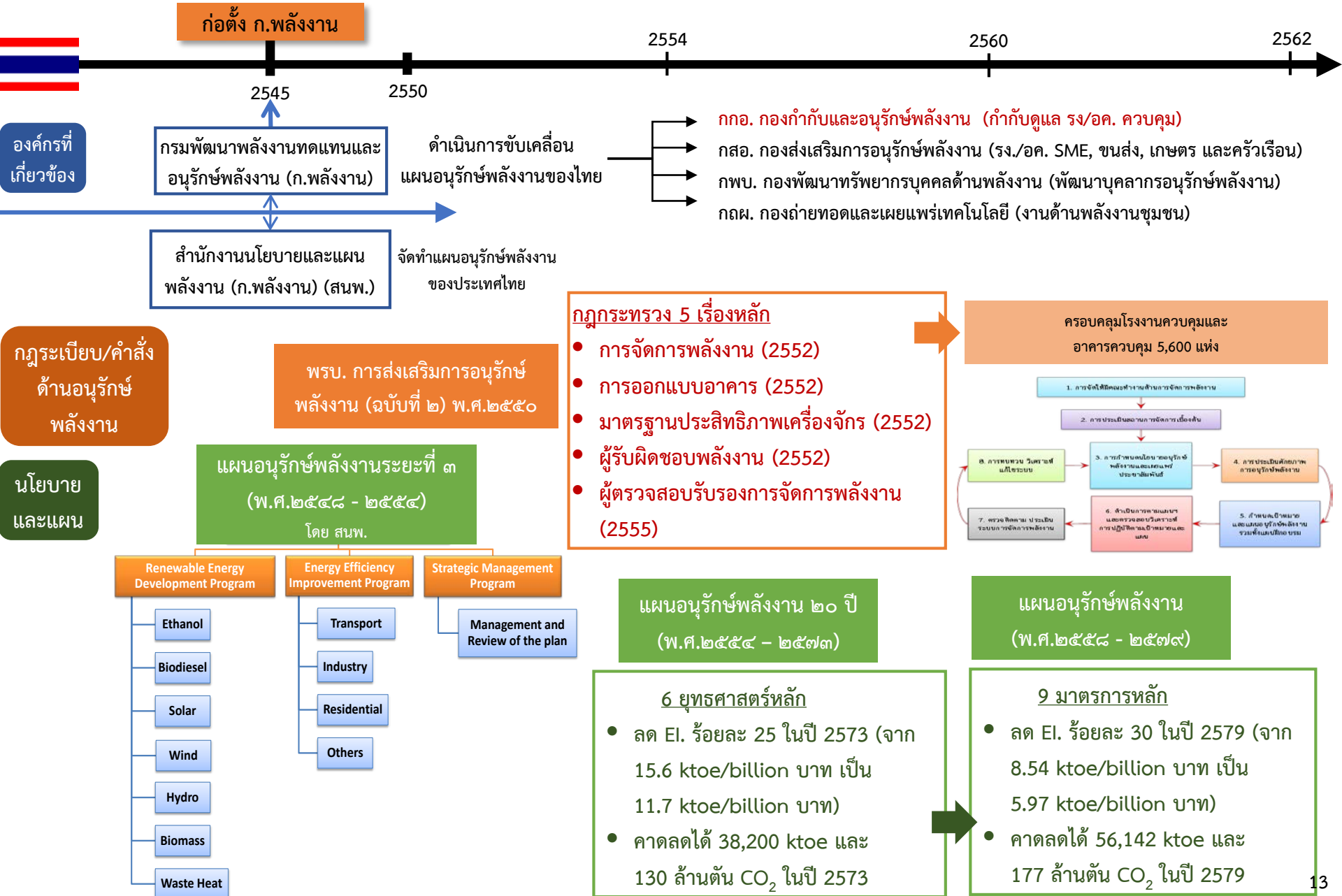
Entities: 530

Reduction target: 37% below BAU by 2030  
Cap: 539 Million tons of CO<sub>2</sub> eq @2015

การประเมินนโยบายที่ดำเนินการอยู่ การจัดการหน่วยงานในปัจจุบันและบทบัญญัติกฎหมายในปัจจุบัน  
ของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับกลไก EPC



# การประเมินนโยบายที่ดำเนินการอยู่ การจัดการหน่วยงานในปัจจุบันและบทบัญญัติกฎหมายในปัจจุบันของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับกลไก EPC



# การประเมินนโยบายที่ดำเนินการอยู่ การจัดการหน่วยงานในปัจจุบันและบทบัญญัติกฎหมายในปัจจุบัน ของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับกลไก FPC



## พ.ร.บ.ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๕๐)

- กำหนดให้โรงงานควบคุมและอาคารควบคุมต้องดำเนินการจัดการพลังงาน -> **มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงาน**
- กำหนดให้โรงงานและอาคารควบคุมต้องมีผู้รับผิดชอบพลังงาน -> **มีบุคคลกรที่รับผิดชอบทางด้านพลังงานโดยตรง**
- ให้จัดตั้ง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” -> **มีกองทุนสนับสนุนหน่วยงานที่ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย**

## พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๓๘

กำหนดให้อาคารที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดใหญ่กว่า 1,175 kVA หรือใช้พลังงานมากกว่า 20 ล้าน MJ ต่อปี

ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย -> **มีเกณฑ์กำหนดอาคารที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงาน และมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน**

## พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ. ๒๕๔๐

กำหนดให้โรงงานที่ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดใหญ่กว่า 1,175 kVA หรือใช้พลังงานมากกว่า 20 ล้าน MJ ต่อปี

ต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย -> **มีเกณฑ์กำหนดโรงงานที่ต้องดำเนินการจัดการพลังงาน และมีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน**

หัวข้อ	อุปสรรค	โอกาส	ผลประโยชน์		การต่อยอด
			รัฐบาล/ผู้ประกอบการ (ด้านบวก)	รัฐบาล/ผู้ประกอบการ (ด้านลบ)	
<u>ด้านกฎหมาย</u>	กฎหมายการอนุรักษ์พลังงานในประเทศไม่ครอบคลุมกลไก EPC ทั้งในการกำหนดประสิทธิภาพการตั้งเป้าประหยัด	ปรับแก้ไขกฎหมาย รองรับกลไก EPC หรือกลไกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้เกิดความครอบคลุม	1. ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลดลง เนื่องจากใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	1. ผู้ประกอบการต้องเพิ่มรายจ่าย จากการใช้เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ	เมื่อกลไก EPC มีเสถียรภาพมากพอ สามารถพัฒนากลไกดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
<u>ด้านความร่วมมือของผู้ประกอบการ</u>	หากเป็นกลไกภาคสมัครใจ อาจจะไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ประกอบการเท่าที่ควร	เปลี่ยนเป็นกลไกภาคบังคับ เพื่อให้เกิดความร่วมมือของผู้ประกอบการมากขึ้น	2. การปล่อยมลพิษของประเทศลดลง 3. รัฐบาลได้รับเงินสนับสนุนจากการลดการปล่อยมลพิษจากต่างประเทศ และผู้ประกอบการได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาล	2. ค่าใช้จ่ายด้านผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานเพิ่มขึ้น สำหรับรัฐและผู้ประกอบการ	เช่น มุ่งเน้นที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกปรับเปลี่ยนเป็นกลไกที่มีการซื้อ/ขายใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ETS)
<u>ด้านเงินลงทุน</u>	เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ มีราคาแพง ต้องใช้งบประมาณสูง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล	หาเงินสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานทั่วโลก เช่น จากการลดการปล่อยก๊าซ GHG ของประเทศ			

### การเปรียบเทียบโครงสร้างกฎหมายของประเทศไทย และกลไก EPC ในต่างประเทศ

ประเทศ/กลไก	อินเดีย/PAT	ออสเตรเลีย/ESS	เกาหลี/TMS	ญี่ปุ่น/Tokyo Cap-and-Trade	ไทย/พรบ. อนุรักษ์พลังงาน
วัตถุประสงค์	เพื่อลดการนำเข้าพลังงาน	เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	อนุรักษ์พลังงานในโรงงาน อาคารควบคุมรัฐและเอกชน
โครงสร้างกลไก	กลไกแบบภาคบังคับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>กลไกภาคบังคับสำหรับผู้ขายไฟฟ้า</li> <li>กลไกภาคสมัครใจสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า</li> </ul>	เริ่มจากกลไกภาคสมัครใจสู่กลไกภาคบังคับ (ETS)	กลไกภาคบังคับ	บังคับส่งรายงาน แต่กำหนดเป้าหมายลดแบบสมัครใจ
ข้อมูลและการรายงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลปริมาณการผลิตและการใช้พลังงาน</li> <li>เก็บข้อมูลรายเดือน 3 ปี ย้อนหลัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า</li> <li>เก็บข้อมูลรายเดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลการผลิตและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</li> <li>เก็บข้อมูลรายปี 3 ปีย้อนหลัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลการผลิตและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</li> <li>เก็บข้อมูลรายปี</li> </ul>	ส่งข้อมูลรายเดือน โดยส่งผ่านแบบฟอร์มปีละครั้ง
วิธีการตั้งเป้าหมาย	เกลี้ยจากเป้าหมายประเทศ และแจกเป้ากำหนดเป็นรายแห่งตามประสิทธิภาพ	เริ่มจากเป้าหมายประเทศที่จะให้ลดลงกี่ % ในแต่ละแห่ง	กำหนดเป้าหมายสำหรับแต่ละสถานประกอบการ โดยให้สอดคล้องกับเป้าหมายประเทศ	พิจารณาจากเป้าหมายการลด GHG ของเมืองโตเกียว แล้วแบ่งแยกย่อยตามรายสาขา	โรงงานและอาคารควบคุม กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเอง
ใบรับรอง	มีใบรับรอง ESCerts (1 ESCert = 1 toe)	มีใบรับรอง (ESCs)	ไม่มีใบรับรองสำหรับกลไกนี้ แต่มีใบรับรอง Emission Certificate สำหรับกลไก ETS ซึ่งเป็นกลไกต่อยอดจากกลไก TMS	การแลกเปลี่ยนเป็นเครดิต <ul style="list-style-type: none"> <li>ใบรับรองเฉพาะพลังงานทดแทน (เครดิต 1.5 เท่าของการลดการปล่อย CO<sub>2</sub>)</li> <li>โรงงานขนาดเล็กและกลางสามารถขายเครดิตจากการลดการปล่อย CO<sub>2</sub></li> </ul>	ไม่มีระบบ Trade
ระบบ MRV	มีระบบ MRV	มีระบบ MRV	มีระบบ MRV	มีระบบ MRV	ทวนสอบผลโดย Auditor
กระบวนการกฎหมาย	แก้ไข พรบ. (EC Act, 2001) โดยเพิ่มข้อกำหนดให้ครอบคลุมกลไก	กฎหมายหลักคือ Electricity Supply Act, 1995 (part 9)	กฎหมายหลักคือ Frame Work Act on Low Carbon, Green Growth	กฎหมายหลักคือ EC Act, 1979 มีการปรับปรุง เช่น กำหนดการส่งรายงาน กำหนดเป้า/แผนระยะยาว	พรบ. อนุรักษ์ฯ



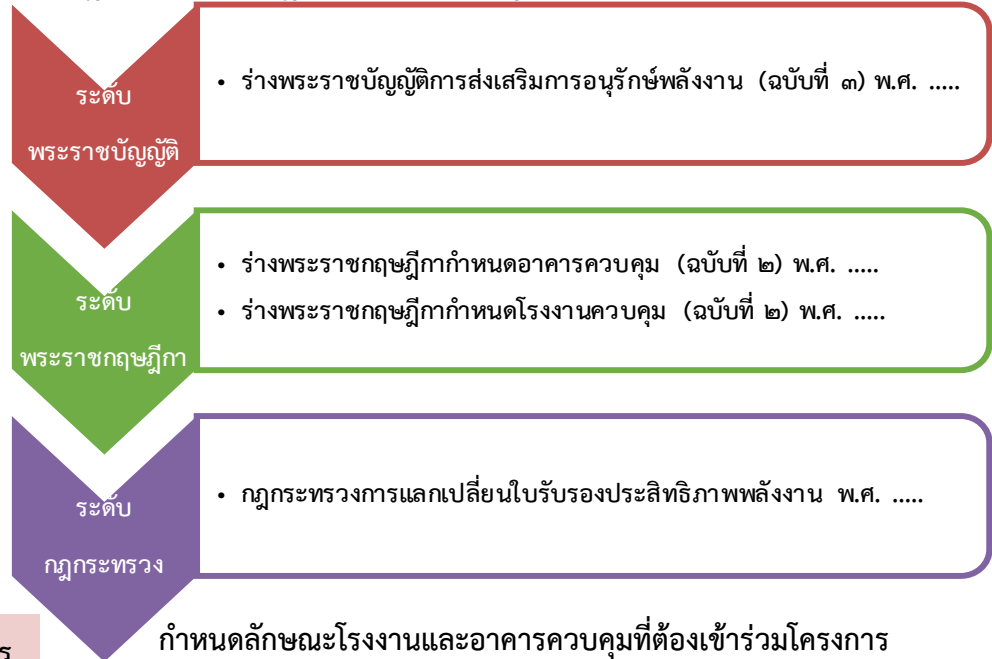
4

กรอบโครงสร้างกฎหมายและโครงสร้างเชิงสถาบันสำหรับ  
กลไก EPC

ร่างโครงสร้างเชิงกฎหมาย



ข้อเสนอแนะในการดำเนินการ EPC ของประเทศไทย ในการปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบและกฎหมายด้านการอนุรักษ์พลังงานแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ



ในร่างกฎหมาย มีสาระสำคัญ ดังนี้

- ให้เจ้าของโรงงาน/อาคารควบคุมต้องปฏิบัติ ตามรายละเอียดการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน
- เสนอให้ยกเลิกหมวดเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมพิเศษ และเปลี่ยนเป็นหมวดการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน เพื่อรองรับการดำเนินงานของกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ
- พนักงานเจ้าหน้าที่ (ผู้ตรวจสอบด้านพลังงาน) สามารถตรวจสอบและรับรองการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานได้
- เจ้าของโรงงาน/อาคารควบคุม ผู้ที่เกี่ยวข้อง อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ที่ตรวจสอบและรับรองการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน

กำหนดลักษณะโรงงาน/อาคารควบคุมที่  
เข้าข่ายต้องเข้าร่วม กลไก EPC ตาม  
**ปริมาณการใช้พลังงาน**

กำหนดประเภทโรงงาน/อาคารควบคุมที่  
เข้าข่ายต้องเข้าร่วมกลไก EPC ตาม  
**การผลิตและให้บริการ**

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ เนื้อความเดิม	ร่างพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. .... เนื้อความใหม่	การแก้ไข
<p><b>หมวด ๑ การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน</b></p> <p>มาตรา ๙ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม ให้รัฐมนตรี โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ</p> <p>(๒) กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p>	<p><b>หมวด ๑ การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน</b></p> <p>มาตรา ๙ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ</p> <p>(๒) กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p><b>(๓) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ รายละเอียดการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ</b></p>	<p>เพิ่มรายละเอียดของการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานของโรงงานควบคุม เพื่อรองรับการดำเนินงานของกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</p>
<p><b>หมวด ๒ การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร</b></p> <p>มาตรา ๒๑ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรี โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวง ในเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ</p> <p>(๒) กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในอาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p>	<p><b>หมวด ๒ การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร</b></p> <p>มาตรา ๒๑ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม ให้รัฐมนตรี โดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวง ในเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ</p> <p>(๒) กำหนดให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในอาคารควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน</p> <p><b>(๓) กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ รายละเอียดการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานให้เจ้าของอาคารควบคุมต้องปฏิบัติ</b></p>	<p>เพิ่มรายละเอียดของการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานของอาคารควบคุม เพื่อให้รองรับการดำเนินงานของกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</p>

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ เนื้อความเดิม	ร่างพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. .... เนื้อความใหม่	การแก้ไข
<p><b>หมวด ๔ กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน</b> มาตรา ๒๘ (ข้อ ๖ ข้อ ๗ และข้อ ๑๐) ให้คณะกรรมการกองทุนมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้ (๖) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (๗) ยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษ (๑๐) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้ การกำหนดตาม (๓) (๗) และ (๘) ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p>	<p><b>หมวด ๔ กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน</b> มาตรา ๒๘ (ยกเลิกข้อ ๖ ข้อ ๗ และข้อ ๑๐)</p>	<p>ยกเลิก ข้อ ๖ ข้อ ๗ และข้อ ๑๐ ที่เกี่ยวข้องกับค่าธรรมเนียมพิเศษ เนื่องจากจะดำเนินการยกเลิกหมวด ๖ ค่าธรรมเนียมพิเศษ เพราะยังขาดความชัดเจนและไม่สามารถบังคับใช้ได้</p>
<p><b>หมวด ๕ มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ</b> มาตรา ๔๐ (ข้อ ๑) โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการนั้นๆ หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้ดังต่อไปนี้ (๑) ขอรับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามพระราชบัญญัตินี้</p>	<p><b>หมวด ๕ มาตรการส่งเสริมและช่วยเหลือ</b> มาตรา ๔๐ (ยกเลิกข้อ ๑)</p>	<p>ยกเลิก ข้อ ๑ ที่เกี่ยวข้องกับค่าธรรมเนียมพิเศษ เนื่องจากจะดำเนินการยกเลิกหมวด ๖ ค่าธรรมเนียมพิเศษ เพราะยังขาดความชัดเจนและไม่สามารถบังคับใช้ได้</p>
<p><b>หมวด ๖ ค่าธรรมเนียมพิเศษ</b> มาตรา ๔๒ - มาตรา ๔๖</p>	<p><b>หมวด ๖ การแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</b> (๑) กำหนดให้อาคารควบคุมที่ต้องเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานตามลักษณะการใช้พลังงานในพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม และตามกลุ่มสาขาอาคารธุรกิจในกฎกระทรวง (๒) กำหนดให้โรงงานควบคุมที่ต้องเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานตามลักษณะการใช้พลังงานในพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม และตามกลุ่มสาขาโรงงานอุตสาหกรรมในกฎกระทรวง</p>	<p>ยกเลิก หมวด ๖ ค่าธรรมเนียมพิเศษ และปรับเปลี่ยนเป็นหมวดใหม่ คือ หมวดการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานเพื่อรองรับการดำเนินงานของกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</p>

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ เนื้อหาเดิม	ร่างพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. .... เนื้อหาใหม่	การแก้ไข
<p><b>หมวด ๗ พนักงานเจ้าหน้าที่</b></p> <p>มาตรา ๔๗ (ข้อ ๓) (๓) ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้</p> <p>มาตรา ๔๘/๑ ในกรณีที่จะต้องมีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามมาตรา ๔๗(๓) อธิบดีอาจอนุญาตให้บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการแทนพนักงาน เจ้าหน้าที่ได้</p> <p>การกำหนดคุณสมบัติ การขอรับใบอนุญาต การอนุญาต และการต่ออายุ ใบอนุญาตของบุคคลหรือนิติบุคคลตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง</p>	<p><b>หมวด ๗ พนักงานเจ้าหน้าที่</b></p> <p>มาตรา ๔๗ (ข้อ ๓) (๓) ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน <b>ตรวจสอบและรับรองการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</b> การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้</p> <p>มาตรา ๔๘/๑ ในกรณีที่จะต้องมีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน <b>ตรวจสอบและรับรองการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</b> การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามมาตรา ๔๗(๓) อธิบดีอาจอนุญาตให้บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการแทนพนักงาน เจ้าหน้าที่ได้</p> <p>การกำหนดคุณสมบัติ การขอรับใบอนุญาต การอนุญาต และการต่ออายุ ใบอนุญาตของบุคคลหรือนิติบุคคลตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง</p>	<p>เพิ่มอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ให้สามารถตรวจสอบและรับรองการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานตามกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</p> <p>ให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม ตลอดจนบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องหรืออยู่ในสถานที่นั้น อำนวยความสะดวกตามสมควรแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ที่ดำเนินการตรวจสอบและรับรองการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานตามกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</p>

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ เนื้อหาเดิม	ร่างพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. .... เนื้อหาใหม่	การแก้ไข
<p><b>หมวด ๘ การอุทธรณ์</b></p> <p>มาตรา ๕๑ ผู้ได้รับหนังสือแจ้งตามมาตรา ๔๔ วรรคหนึ่ง ผู้ใดไม่เห็นด้วยกับหนังสือแจ้งให้อุทธรณ์ต่อรัฐมนตรี ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง การอุทธรณ์ไม่เป็นเหตุหยุดการบังคับตามกฎหมาย เว้นแต่รัฐมนตรีจะเห็นสมควรให้มีการหยุดการบังคับตามกฎหมายนั้นไว้ชั่วคราว</p>	<p><b>หมวด ๘ การอุทธรณ์</b></p> <p>มาตรา ๕๑ (ยกเลิกมาตรา ๕๑)</p>	<p>ยกเลิก มาตรา ๕๑ ที่เกี่ยวข้องกับค่าธรรมเนียมพิเศษ เนื่องจากจะดำเนินยกเลิกหมวด ๒ ค่าธรรมเนียมพิเศษ</p>
<p><b>หมวด ๙ บทกำหนดโทษ</b></p> <p>มาตรา ๕๖ ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๘/๑ ผู้ใดรายงานผลการตรวจสอบและรับรองตามมาตรา ๔๗(๓) อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินสองแสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ</p>	<p><b>หมวด ๙ บทกำหนดโทษ</b></p> <p>มาตรา ๕๖ ผู้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ตรวจสอบและรับรองการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา ๔๘/๑ ผู้ใดรายงานผลการตรวจสอบและรับรองตามมาตรา ๔๗(๓) อันเป็นเท็จหรือไม่ตรงตามความเป็นจริง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินสองแสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ</p>	<p>เพิ่มการตรวจสอบและรับรองการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานในบทลงโทษของผู้รับใบอนุญาต เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานตามกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</p>

พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.๒๕๓๘ เนื้อความเดิม	ร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. .... เนื้อความใหม่	การแก้ไขจากเดิม
<p><b>มาตรา ๑</b> พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538”</p>	<p><b>มาตรา ๑</b> พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “ร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ...”</p>	แก้ไขชื่อพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.๒๕๓๘
<p><b>มาตรา ๓</b> (๑) อาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่หนึ่ง พันกิโลวัตต์ หรือหนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป (๒) อาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่าย ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายหรือของตนเองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณ พลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ ยี่สิบล้านเมกะจูลขึ้นไป</p>	<p><b>มาตรา ๓</b> (๑) อาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่หนึ่ง พันกิโลวัตต์ หรือหนึ่งพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป (๒) อาคารหลังเดียวหรือหลายหลังภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่าย ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายหรือของตนเองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคมของปีที่ผ่านมา มีปริมาณ พลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ ยี่สิบล้านเมกะจูลขึ้นไป <b>(๓) อาคารควบคุมโต มีปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ หนึ่งร้อยล้านเมกะจูล* ขึ้นไป ให้เรียกว่า “อาคารควบคุมขนาดใหญ่พิเศษ”</b></p>	มีการกำหนดหลักเกณฑ์สำหรับอาคารควบคุมที่ต้องเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน เพื่อรองรับการดำเนินงานของกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ
<p><b>มาตรา ๕</b> ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รักษาการตามพระราชกฤษฎีกานี้</p>	<p><b>มาตรา ๕</b> ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน รักษาการตามพระราชกฤษฎีกานี้</p>	เปลี่ยนผู้รักษาการของพระราชกฤษฎีกานี้ ปัจจุบันมีกระทรวงพลังงานเป็นผู้กำกับ ดูแล การใช้พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมของประเทศไทย

หมายเหตุ: อาคารควบคุมที่มีการใช้พลังงาน มากกว่า 100 TJ มีจำนวน 70 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 3.14 ของจำนวนอาคารควบคุมทั้งหมด และมีการใช้พลังงาน 17,286 TJ คิดเป็นร้อยละ 29.92 ของการใช้พลังงานในอาคารควบคุมทั้งหมด

พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ.๒๕๕๐ เนื้อความเดิม	ร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. .... เนื้อความใหม่	การแก้ไข
<p><b>มาตรา ๑</b> พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ.๒๕๕๐”</p>	<p><b>มาตรา 1</b> พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “ร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ...”</p>	<p>แก้ไขชื่อพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ.๒๕๕๐</p>
<p><b>มาตรา ๓</b> (๑) โรงงานเดียวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน มีขนาดตั้งแต่หนึ่งหมื่นกิโลวัตต์ หรือหนึ่งหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยห้าสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป (๒) โรงงานเดียวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใดหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่สองร้อยล้านเมกะจูลขึ้นไป</p>	<p><b>มาตรา ๓</b> (๑) โรงงานเดียวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ได้รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายพลังงานให้ใช้เครื่องวัดไฟฟ้า หรือให้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกัน มีขนาดตั้งแต่หนึ่งหมื่นกิโลวัตต์ หรือหนึ่งหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยห้าสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป (๒) โรงงานเดียวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบของผู้จำหน่ายพลังงาน ความร้อนจากไอน้ำจากผู้จำหน่ายพลังงาน หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นจากผู้จำหน่ายพลังงานหรือของตนเอง อย่างหนึ่งอย่างใดหรือรวมกันตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ของปีที่ผ่านมา มีปริมาณพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่สองร้อยล้านเมกะจูลขึ้นไป (๓) โรงงานควบคุมใด มีปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ ห้าร้อยล้านเมกะจูล* ขึ้นไป ให้เรียกว่า “โรงงานควบคุมขนาดใหญ่พิเศษ”</p>	<p>มีการกำหนดหลักเกณฑ์สำหรับโรงงานควบคุมที่ต้องเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน เพื่อรองรับการดำเนินงานของกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</p>
<p><b>มาตรา ๙</b> ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รักษาการตามพระราชกฤษฎีกานี้</p>	<p><b>มาตรา ๙</b> ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน รักษาการตามพระราชกฤษฎีกานี้</p>	<p>เปลี่ยนผู้รักษาการของพระราชกฤษฎีกานี้ ปัจจุบันมีกระทรวงพลังงานเป็นผู้กำกับ ดูแลการใช้พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมของประเทศไทย</p>

หมายเหตุ: โรงงานควบคุมที่มีการใช้พลังงาน มากกว่า 500 TJ มีจำนวน 374 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 9.62 ของจำนวนโรงงานควบคุมทั้งหมด และมีการใช้พลังงาน 2,792,750 TJ คิดเป็นร้อยละ 91.49 ของการใช้พลังงานในโรงงานควบคุมทั้งหมด



เพื่อให้เกิดกลไก EPC ในประเทศไทยเป็นไปอย่างสมบูรณ์ และสอดคล้องกับร่างพระราชบัญญัติ และพระราชกฤษฎีกา ข้างต้น  
ต้องมีการประกาศกฎกระทรวงใหม่ ในด้านการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานขึ้น

**“ร่างกฎกระทรวงการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน พ.ศ. ....”**

ข้อที่	หัวข้อ	รายละเอียด
1	กำหนดนิยาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>● “<b>โรงงานควบคุมขนาดใหญ่พิเศษ</b>” หมายความว่า โรงงานที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นโรงงานควบคุม ตามมาตรา ๘ ใน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ....</li> <li>● “<b>เจ้าของโรงงานควบคุมขนาดใหญ่พิเศษ</b>” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานควบคุม</li> <li>● “<b>อาคารควบคุมขนาดใหญ่พิเศษ</b>” หมายความว่า อาคารที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอาคารควบคุม ตามมาตรา ๑๘ ใน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ....</li> <li>● “<b>เจ้าของอาคารควบคุมขนาดใหญ่พิเศษ</b>” หมายความว่า บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารควบคุม</li> <li>● “<b>ผู้ตรวจสอบและรับรอง</b>” หมายความว่า ผู้มีอำนาจตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน</li> <li>● “<b>หน่วยงานงานแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</b>” หมายความว่า เป็นหน่วยงานกลางสำหรับให้ โรงงานหรืออาคารควบคุม สามารถดำเนินการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานระหว่างกันได้</li> </ul>
2	กำหนดบรรทัดฐาน หรือ เป้าหมายการใช้พลังงาน ขั้นตอนและวิธีการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กำหนดบรรทัดฐานและมาตรฐานการใช้พลังงาน</li> <li>● กำหนดขั้นตอนการจัดทำบรรทัดฐานและมาตรฐานการใช้พลังงาน</li> </ul>
3	กำหนดหน้าที่ของโรงงาน และอาคารควบคุม เป้าหมาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กำหนดให้ผู้ใช้พลังงานควบคุมต้องเข้าร่วมกลไก โดยส่งแผนการดำเนินงานในมาตรการต่างๆ พร้อมทั้งประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ</li> <li>● กำหนดให้ผู้ใช้พลังงานควบคุม ต้องส่งรายงานประสิทธิภาพพลังงาน โดยอิงตามมาตรฐานที่ถูกกำหนด</li> <li>● กำหนดแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามบรรทัดฐานและมาตรฐานการใช้พลังงานที่ถูกกำหนด</li> </ul>

ข้อที่	หัวข้อ	รายละเอียด
4	กำหนดขั้นตอนการตรวจวัดและการทวนสอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดขั้นตอนการประเมินผลที่ทำผ่านกระบวนการตรวจวัดและทวนสอบ Monitoring &amp; Verification (M&amp;V)</li> </ul>
5	กำหนดแนวทาง มาตรฐาน การขึ้นทะเบียน และบทบาทหน้าที่ของผู้ตรวจสอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้มีการทวนสอบผ่านผู้ตรวจสอบพลังงานที่ขึ้นทะเบียนแล้ว</li> <li>กำหนดเกณฑ์การจดทะเบียนหน่วยงานตรวจสอบพลังงาน</li> <li>กำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานตรวจสอบพลังงานที่ขึ้นทะเบียนแล้ว</li> </ul>
6	กำหนดแนวทาง มาตรฐาน การออกใบรับรองแลกเปลี่ยนประสิทธิภาพพลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดแนวทางการออกใบรับรองการแลกเปลี่ยนประสิทธิภาพพลังงาน</li> <li>กำหนดระเบียบวิธีการออกใบรับรองการแลกเปลี่ยนประสิทธิภาพพลังงาน</li> <li>กำหนดแนวทางการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</li> <li>กำหนดมูลค่าของพลังงาน เช่น ให้การคำนวณราคาของพลังงาน 1 toe จากราคาของพลังงานขั้นต้นของทั้งประเทศ</li> </ul>
7	กำหนดแนวทางการปรับปรุง baseline	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้บรรทัดฐานการใช้พลังงานที่ทำได้ในรอบการดำเนินงานปัจจุบันเป็น baseline ของรอบการดำเนินงานครั้งต่อไป</li> </ul>
8	กำหนดบทบาทหน้าที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด</li> </ul>
9	กำหนดกลุ่มอาคารควบคุมเป้าหมาย จำแนกตาม TSIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช่น จำนวน 4 สาขา ได้แก่ กลุ่มโรงพยาบาล กลุ่มโรงแรม กลุ่มศูนย์การค้า และกลุ่มสำนักงาน</li> </ul>
10	กลุ่มโรงงานควบคุมเป้าหมาย จำแนกตาม TSIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช่น จำนวน 7 สาขา ได้แก่ กลุ่มเยื่อกระดาษและกระดาษ กลุ่มโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน กลุ่มปิโตรเคมี กลุ่มเหล็กและเหล็กกล้า กลุ่มปูนซีเมนต์ กลุ่มเซรามิก และกลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม</li> </ul>

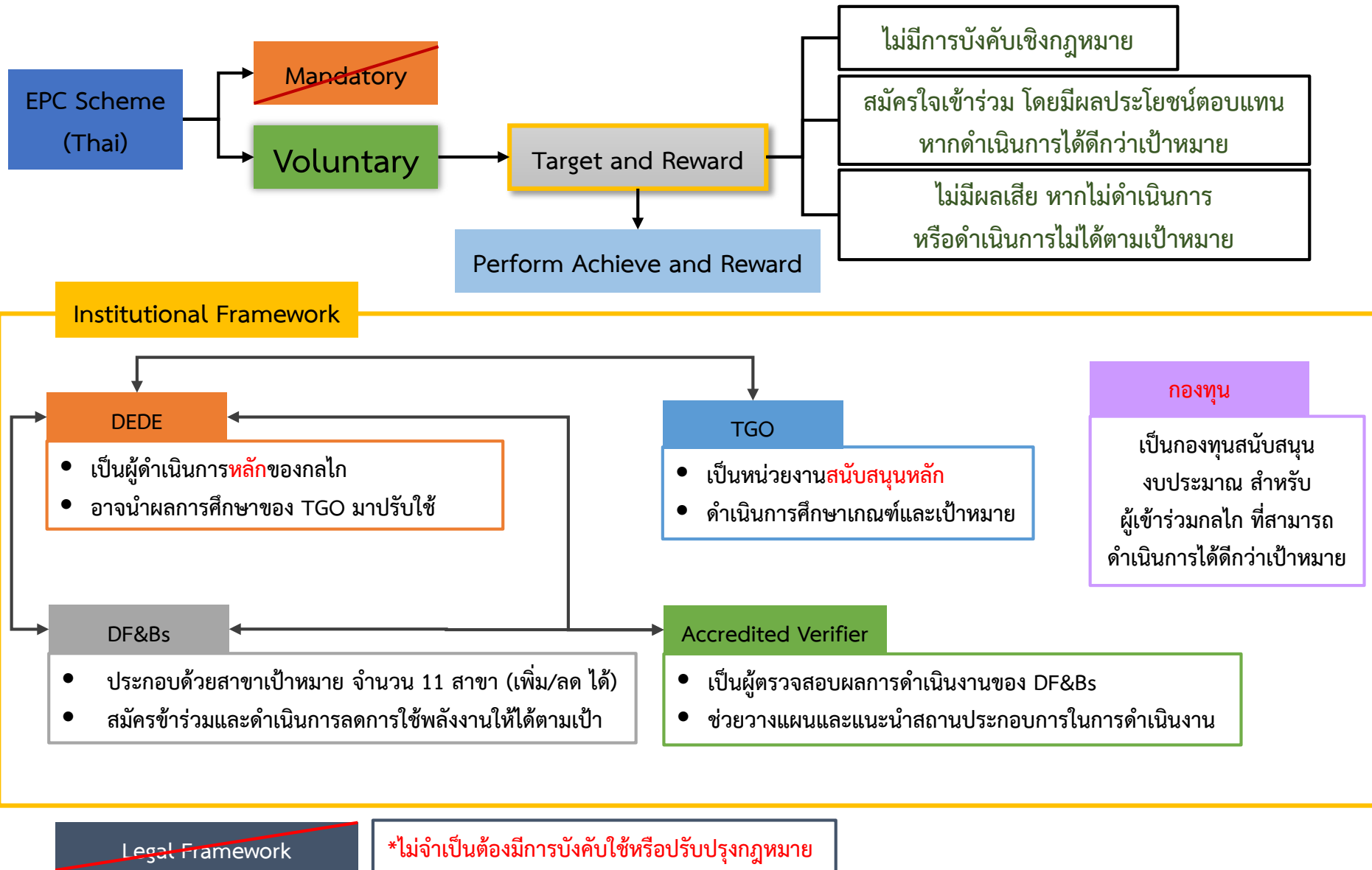
4

กรอบโครงสร้างกฎหมายและโครงสร้างเชิงสถาบันสำหรับกลไก EPC

## โครงสร้างเชิงสถาบัน

## แนวทางการเสนอกรอบโครงสร้างเชิงสถาบัน แบ่งเป็น 3 แนวทาง ดังนี้

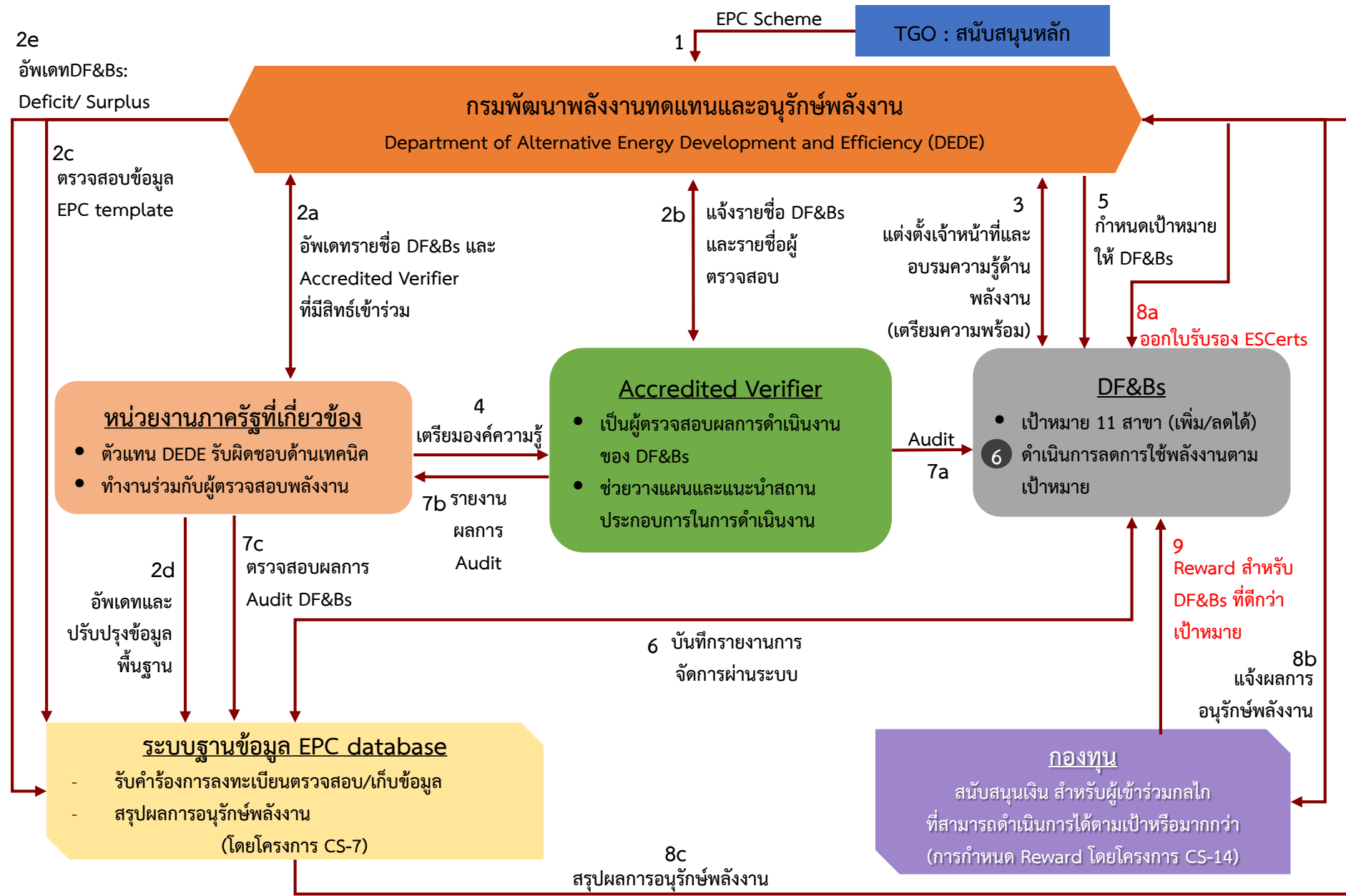
แนวทางการเสนอ โครงสร้างเชิงสถาบัน	รายละเอียด
<p><u>แนวทางที่ 1</u> ภาคสมัครใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดตั้งเป็นโครงการ เชิญชวนให้สถานประกอบการที่สนใจเข้าร่วม</li> <li>• ตั้งเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานให้สถานประกอบการที่เข้าร่วม</li> <li>• หากดำเนินการได้ตามเป้า -&gt; มีเงินกองทุนสนับสนุนหรือสิทธิประโยชน์อื่นๆ</li> <li>• หากดำเนินการไม่ได้ตามเป้า -&gt; ไม่มีผลใด ๆ</li> </ul>
<p><u>แนวทางที่ 2</u> ภาคบังคับ 1 (ตลาดแลกเปลี่ยนเต็มรูปแบบ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นโครงการภาคบังคับ ร่างกฎหมายขึ้นมาใหม่ เพื่อให้โรงงานและอาคารควบคุมกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วม</li> <li>• ตั้งเป้าการอนุรักษ์พลังงานให้สถานประกอบการต้องดำเนินการ</li> <li>• หากดำเนินการได้ดีกว่าเป้า -&gt; สามารถนำใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานที่ได้ (Energy Performance Certificate) ไปขายหรือเก็บไว้ใช้ในรอบการดำเนินงานถัดไปได้</li> <li>• หากดำเนินการไม่ได้ตามเป้า -&gt; ต้องซื้อใบรับรองผลการอนุรักษ์พลังงานจากตลาด -&gt; หากไม่ดำเนินการใด ๆ จะต้องเสียค่าปรับ</li> </ul>
<p><u>แนวทางที่ 3</u> ภาคบังคับ 2 (ตลาดแลกเปลี่ยนบางส่วน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นโครงการภาคบังคับ ร่างกฎหมายขึ้นมาใหม่ เพื่อให้โรงงานและอาคารควบคุมกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วม</li> <li>• ตั้งเป้าการอนุรักษ์พลังงานให้สถานประกอบการต้องดำเนินการ</li> <li>• หากดำเนินการได้ดีกว่าเป้า -&gt; สามารถนำใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานที่ได้ (Energy Performance Certificate) ไปขายหรือเก็บไว้ใช้ในรอบการดำเนินงานถัดไปได้</li> <li>• หากดำเนินการไม่ได้ตามเป้า -&gt; ต้องจ่ายค่าปรับส่วนหนึ่งก่อน แล้วจึงซื้อใบรับรองผลการอนุรักษ์พลังงานจากตลาดในส่วนที่เหลือ</li> </ul>



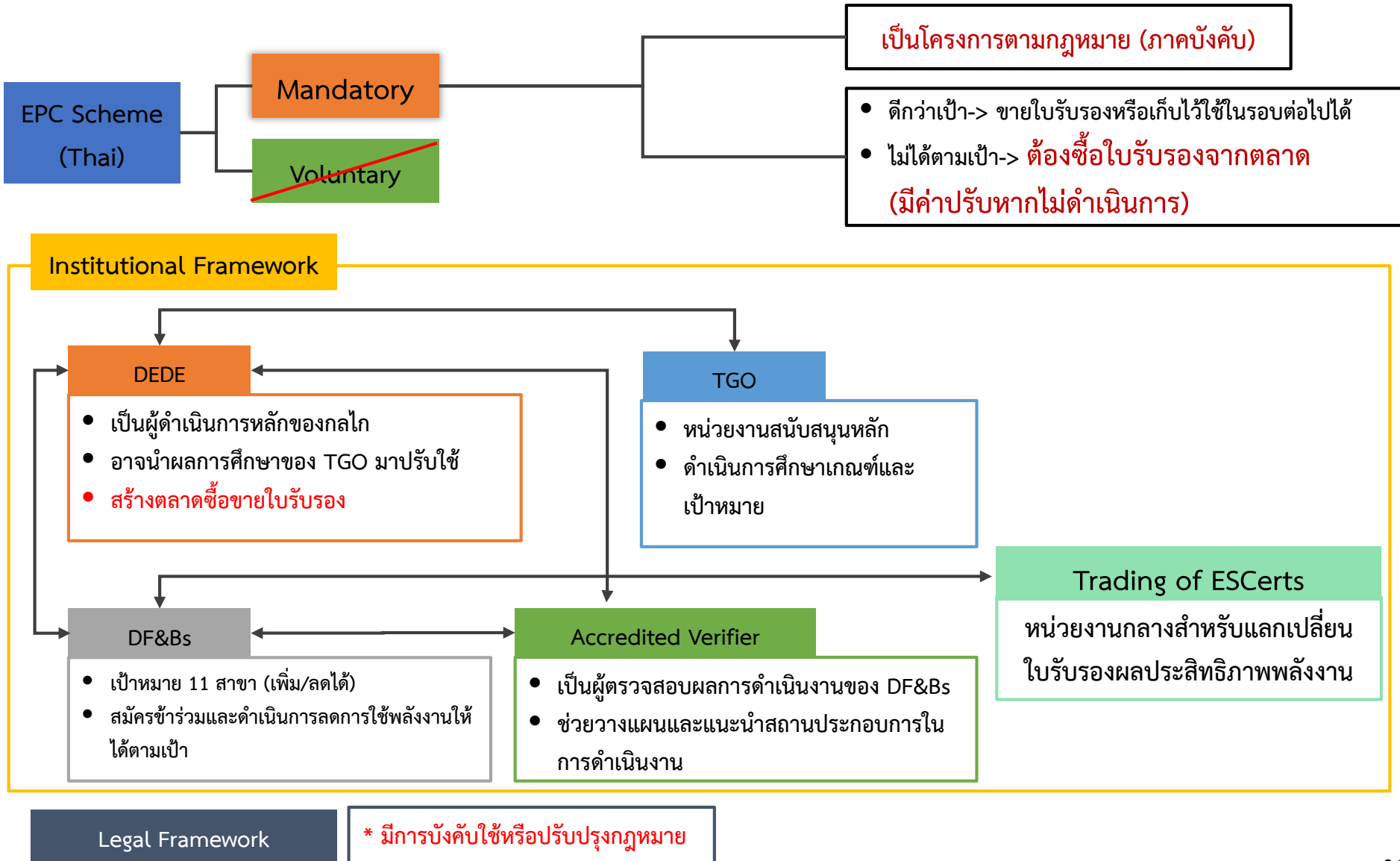


## ขั้นตอนการดำเนินงาน

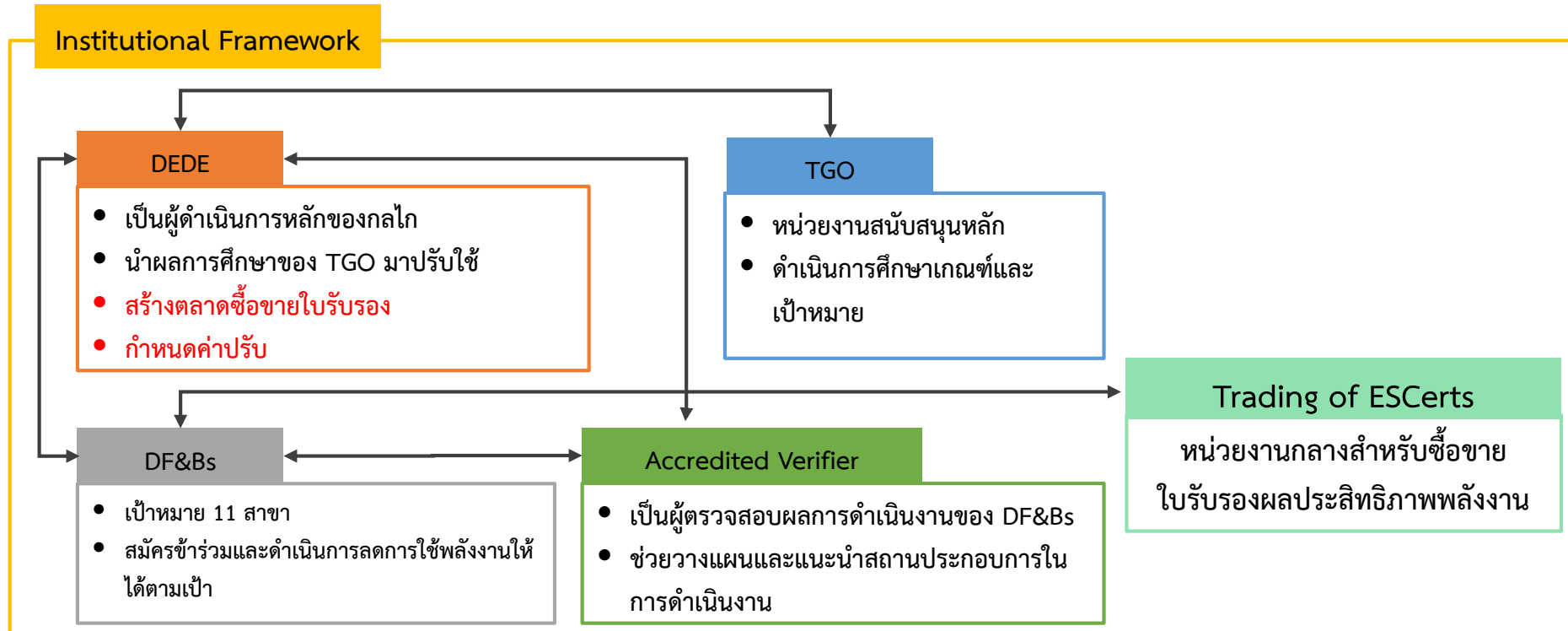
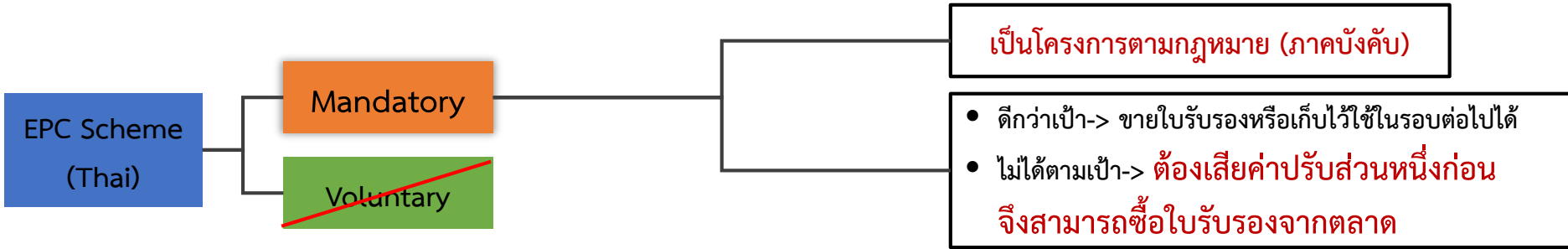




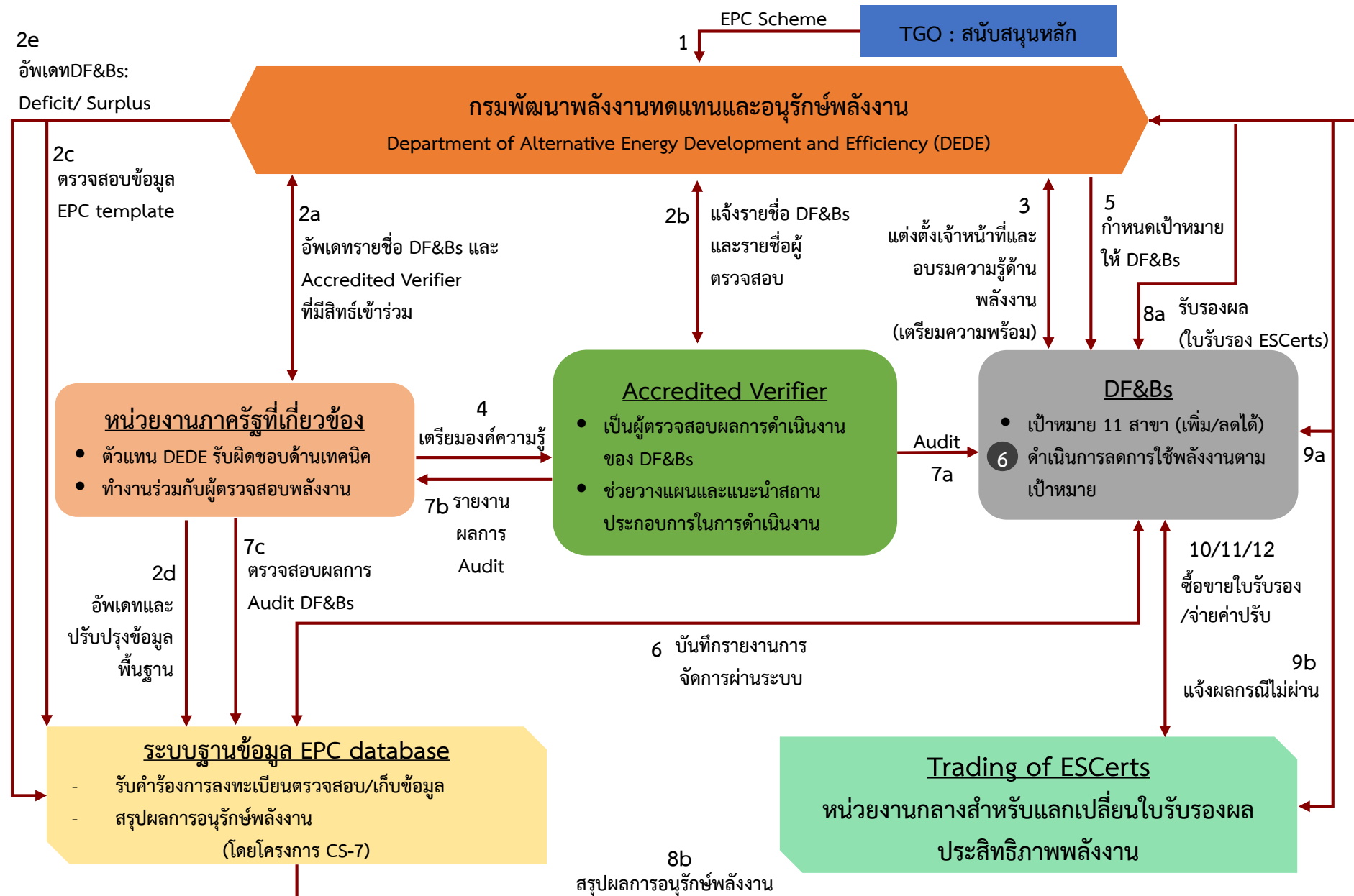




อบก.	พพ.	โรงงานอาคารควบคุม	ผู้ตรวจสอบ	Trading of ESCerts
1 จัดตั้งโครงการ เตรียมองค์ความรู้ให้ พพ. โรงงาน/อาคาร และผู้ตรวจสอบ	2 กำหนด โรงงาน/อาคารเป้าหมาย	3 ต้องเข้าร่วมโครงการ/ เตรียมความพร้อม วางแผนมาตรการอนุรักษ์ พลังงาน	4 เตรียมการ องค์ความรู้	
	5 กำหนดเป้าหมาย ให้โรงงาน/อาคาร	6 ดำเนินมาตรการอนุรักษ์ พลังงานตามแผน/ คิดมาตรการเพิ่มหาก ประเมินแล้วยังไม่ผ่านเป้า/ จัดหาผู้ตรวจสอบ	7 ตรวจสอบผล การดำเนินการของ โรงงานอาคาร/ รายงานผลการตรวจสอบ ให้ พพ.	
	8 <u>กรณีผ่าน</u> รับรองผลการอนุรักษ์พลังงาน ออกใบรับรองผลประหยัดที่ โรงงาน/อาคารทำได้	10 <u>กรณีผ่าน</u> ขายใบรับรองหรือเก็บไว้ใช้ ในรอบการดำเนินงาน ถัดไปได้		
	9 <u>กรณีไม่ผ่าน</u> แจ้งโรงงาน/อาคาร ให้ แลกเปลี่ยนใบรับรอง ประสิทธิภาพพลังงานจากตลาด	11 <u>กรณีไม่ผ่าน</u> ซื้อใบรับรองจากตลาด ได้ทันที (มีค่าปรับหากไม่ ดำเนินการ)		12 ตลาดแลกเปลี่ยน ใบรับรองประสิทธิภาพ พลังงานให้โรงงาน/อาคาร







## การเตรียมความพร้อมที่จำเป็นในแต่ละแนวทางในการเสนอกรอบโครงสร้างกฎหมายและร่างโครงสร้างเชิงสถาบันสำหรับกลไก EPC

หัวข้อ	แนวทางที่ 1 ภาคสมัครใจ	แนวทางที่ 2 ภาคบังคับ 1 (ตลาดแลกเปลี่ยนเต็มรูปแบบ)	แนวทางที่ 3 ภาคบังคับ 2 (ตลาดแลกเปลี่ยนบางส่วน)
การเตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่บังคับใช้หรือแก้ไขกฎหมาย</li> <li>- จัดทำโครงการเพื่อดำเนินงาน EPC ภาคสมัครใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกกฎระเบียบกลไก ครอบคลุมความรับผิดชอบของผู้เข้าร่วมโครงการ ผู้ตรวจสอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ</li> <li>- แก้ไข พรบ.การอนุรักษ์พลังงาน</li> <li>- เพิ่มรายละเอียดของการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานของโรงงาน/อาคารควบคุม เพื่อให้รองรับกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</li> <li>- แก้ไขพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.๒๕๓๘ และพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ.๒๕๔๐</li> <li>- กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับอาคาร/โรงงานควบคุมที่ต้องเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</li> <li>- ออกกฎกระทรวง การแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกกฎระเบียบกลไก ครอบคลุมความรับผิดชอบของผู้เข้าร่วมโครงการ ผู้ตรวจสอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ</li> <li>- แก้ไข พรบ.การอนุรักษ์พลังงาน</li> <li>- เพิ่มรายละเอียดของการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงานของโรงงาน/อาคารควบคุม เพื่อให้รองรับกลไก EPC ในรูปแบบภาคบังคับ</li> <li>- แก้ไขพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.๒๕๓๘ และพระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม พ.ศ.๒๕๔๐</li> <li>- กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับอาคาร/โรงงานควบคุมที่ต้องเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</li> <li>- ออกกฎกระทรวง การแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน</li> </ul>
การเตรียมความพร้อมของภาครัฐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พพ. เป็นหน่วยงานหลัก ในดำเนินการและประสานกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ไม่จำเป็นต้องจัดตั้งหน่วยงานใหม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งกลุ่มงานใหม่ของภาครัฐ อาจอยู่ในรูปแบบกองหรือกลุ่มงานภายในกอง เพื่อเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการหลักและประสานกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- พพ.ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของหน่วยงานหลักที่จัดตั้งขึ้นมาใหม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งกลุ่มงานใหม่ของภาครัฐ อาจอยู่ในรูปแบบกองหรือกลุ่มงานภายในกอง เพื่อเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการหลักและประสานกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- พพ.ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของหน่วยงานหลักที่จัดตั้งขึ้นมาใหม่</li> <li>- พพ. ทำหน้าที่ดูแลเรื่องค่าปรับสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่ไม่ได้ตามเป้า</li> </ul>

## การเตรียมความพร้อมที่จำเป็นในแต่ละแนวทางในการเสนอกรอบโครงสร้างกฎหมายและร่างโครงสร้างเชิงสถาบันสำหรับกลไก EPC

หัวข้อ	แนวทางที่ 1 ภาคสมัครใจ	แนวทางที่ 2 ภาคบังคับ 1 (ตลาดแลกเปลี่ยนเต็มรูปแบบ)	แนวทางที่ 3 ภาคบังคับ 2 (ตลาดแลกเปลี่ยนบางส่วน)
การเตรียมความพร้อมของ โรงงานและ อาคารควบคุม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความร่วมมือกับภาครัฐ โดยการสมัครเข้าร่วมโครงการ</li> <li>- จัดหาบุคลากรเพื่อเข้าร่วมและสนับสนุนการดำเนินงาน</li> <li>- จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัดที่จำเป็น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินงานตามภาครัฐกำหนด</li> <li>- จัดหาบุคลากรที่มีความรู้และความเข้าใจเพื่อเข้าร่วมและสนับสนุนการดำเนินงาน</li> <li>- จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัดที่จำเป็น เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของกลไก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินงานตามภาครัฐกำหนด</li> <li>- จัดหาบุคลากรที่มีความรู้และความเข้าใจเพื่อเข้าร่วมและสนับสนุนการดำเนินงาน</li> <li>- จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัดที่จำเป็น เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของกลไก</li> </ul>
การเตรียมความพร้อมด้านระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งกองทุนอนุรักษ์ฯ เพื่อสนับสนุนสำหรับผู้เข้าร่วมที่สามารถทำได้ตามเป้าหมายโดยการจัดตั้งกองทุนภายใต้กองทุนด้านสิ่งแวดล้อมหรือด้านพลังงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในลักษณะเดียวกับกองทุน ESCO Revolving Fund ของ พพ. (อ้างอิง CS-14)</li> <li>- เงินให้เปล่า 200,000 บาท/ราย</li> <li>- อัตราเงินสนับสนุนให้กับผู้ประกอบการต่ำสุดที่ 2,776 บาท/toe</li> <li>- กำหนดเพดานราคาไม่ให้สูงกว่าต้นทุนของประเทศในการนำเข้าพลังงานเฉลี่ยที่ 11,974 บาท/toe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งระบบตลาดแลกเปลี่ยนใบรับรองผลประสิทธิภาพพลังงาน เพื่อรองรับการดำเนินงานของกลไก และระบบการจ่ายค่าปรับของกลไก (มีค่าปรับหากไม่ดำเนินการ) ดำเนินการโดยภาครัฐ</li> <li>- กรณีไม่ผ่าน ต้องซื้อใบรับรองจากตลาด</li> <li>- ราคาซื้อ/ขาย เป็นราคาซื้อขายตามกลไกตลาดของกลไกภาคบังคับ (อ้างอิงตลาดอินเดีย ที่ 401 บาทต่อ toe)</li> <li>- จัดตั้งระบบการตรวจสอบของผู้ตรวจสอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดตั้งระบบตลาดแลกเปลี่ยนใบรับรองผลประสิทธิภาพพลังงาน เพื่อรองรับการดำเนินงานของกลไก และระบบการจ่ายค่าปรับของกลไก (จ่ายค่าปรับส่วนหนึ่ง ก่อนจึงจะสามารถเข้าระบบตลาดแลกเปลี่ยน) ดำเนินการโดยภาครัฐ</li> <li>- กรณีไม่ผ่าน เสียค่าปรับให้รัฐตามที่กำหนด</li> <li>- กรณี ซื้อใบรับรองจากตลาด (อ้างอิงตลาดอินเดีย ที่ 401 บาทต่อ toe)</li> <li>- จัดตั้งระบบการตรวจสอบของผู้ตรวจสอบ</li> </ul>

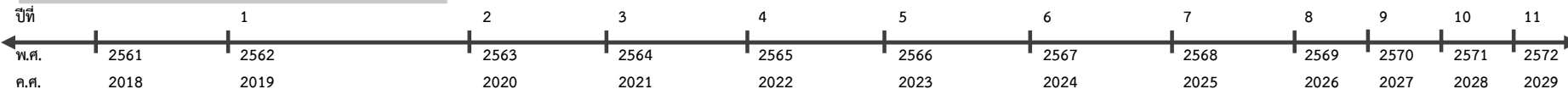
การเตรียมความพร้อมที่จำเป็นในแต่ละแนวทางในการเสนอรอบโครงสร้างกฎหมายและร่างโครงสร้างเชิงสถาบันสำหรับกลไก EPC

หัวข้อ	แนวทางที่ 1 ภาคสมัครใจ	แนวทางที่ 2 ภาคบังคับ 1 (ตลาดแลกเปลี่ยนเต็มรูปแบบ)	แนวทางที่ 3 ภาคบังคับ 2 (ตลาดแลกเปลี่ยนบางส่วน)
การเตรียมความพร้อมด้านองค์กร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พพ เป็นผู้ดำเนินการหลักของกลไก</li> <li>- อบก. เป็นหน่วยงานสนับสนุนหลักของกลไก</li> <li>- โรงงานและอาคารควบคุมในกลุ่มเป้าหมาย 11 สาขา (สมัครเข้าร่วมแบบสมัครใจ)</li> <li>- หน่วยงานตรวจสอบ หรือ Accredited Verifier โดย พพ. (สกอ.) ในระบบ <a href="https://eform.dede.go.th">https://eform.dede.go.th</a> ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการดำเนินงานของโรงงานและอาคารควบคุม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พพ เป็นผู้ดำเนินการหลัก</li> <li>- อบก. อาจเป็นหน่วยงานสนับสนุนหลัก</li> <li>- โรงงานและอาคารควบคุมในกลุ่มเป้าหมาย 11 สาขา (สมัครเข้าร่วมแบบสมัครใจ)</li> <li>- หน่วยงานตรวจสอบ หรือ Accredited Verifier โดย พพ. (กกอ.) ในระบบ <a href="https://eform.dede.go.th">https://eform.dede.go.th</a> ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการดำเนินงานของโรงงานและอาคารควบคุม</li> <li>- ตลาดแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน เป็นหน่วยงานกลางสำหรับแลกเปลี่ยนใบรับรองผลประสิทธิภาพพลังงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พพ เป็นผู้ดำเนินการหลัก</li> <li>- อบก. อาจเป็นหน่วยงานสนับสนุนหลัก</li> <li>- โรงงานและอาคารควบคุมในกลุ่มเป้าหมาย 11 สาขา (สมัครเข้าร่วมแบบสมัครใจ)</li> <li>- หน่วยงานตรวจสอบ หรือ Accredited Verifier โดย พพ. (กกอ.) ในระบบ <a href="https://eform.dede.go.th">https://eform.dede.go.th</a> ทำหน้าที่ตรวจสอบผลการดำเนินงานของโรงงานและอาคารควบคุม</li> <li>- ตลาดแลกเปลี่ยนใบรับรองประสิทธิภาพพลังงาน เป็นหน่วยงานกลางสำหรับแลกเปลี่ยนใบรับรองผลประสิทธิภาพพลังงาน</li> </ul>
การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่จำเป็นต้องจัดหาบุคลากรเพิ่มเติม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำเป็นต้องมีวิชาชีพใหม่เฉพาะทาง ได้แก่ ผู้ตรวจสอบที่เข้ามาตรวจสอบการดำเนินงานของกลไก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำเป็นต้องมีวิชาชีพใหม่เฉพาะทาง ได้แก่ ผู้ตรวจสอบที่เข้ามาตรวจสอบการดำเนินงานของกลไก</li> </ul>



# แผนที่นำทางสู่เป้าหมาย สำหรับการดำเนินงาน EPC

## แผนที่นำทางสู่เป้าหมายสำหรับการดำเนินงาน EPC ของประเทศไทย รูปแบบที่ 1 โดยใช้กลไก EPC ทั้งหมด



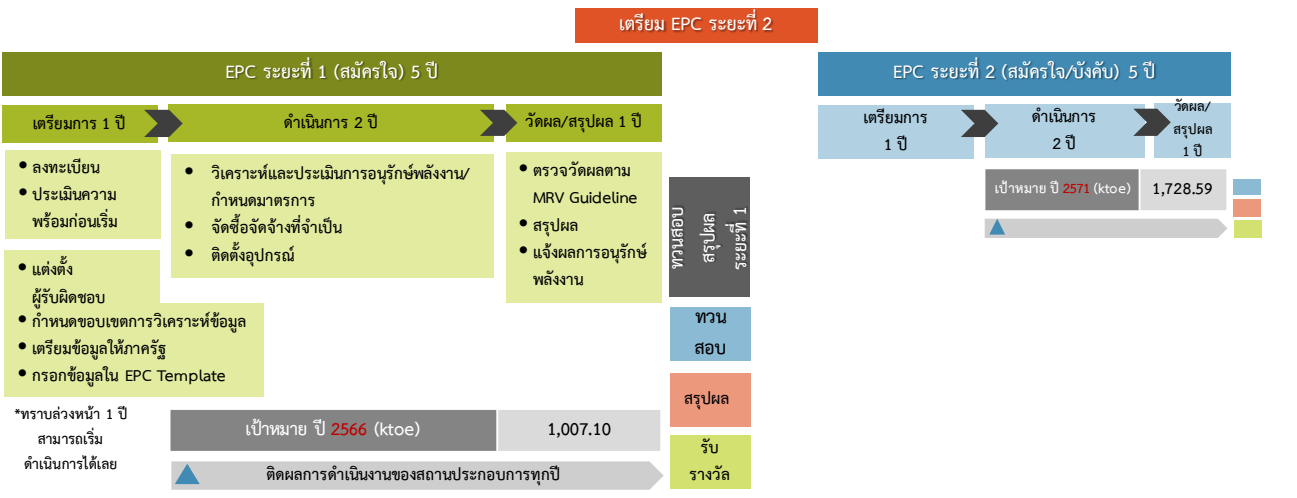
### ศึกษาการดำเนินงาน EPC

- การเตรียมความพร้อมของกลไก**  
ส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการลดก๊าซเรือนกระจก
- ทบทวน/วิเคราะห์นโยบาย กฎหมาย ข้อบังคับ
  - พัฒนาระบบ MRV
  - ประเมินระบบการจัดการพลังงานในโรงงานอาคารควบคุม / ศึกษาค่า SEC 11 Sector
  - ทวสอบข้อมูลตั้งของโรงงาน และอาคารควบคุม / ตั้ง Baseline
  - วิเคราะห์วิธีการกำหนดเป้าหมายในแต่ละ Sector
  - วิเคราะห์แรงจูงใจ/กลไกราคา

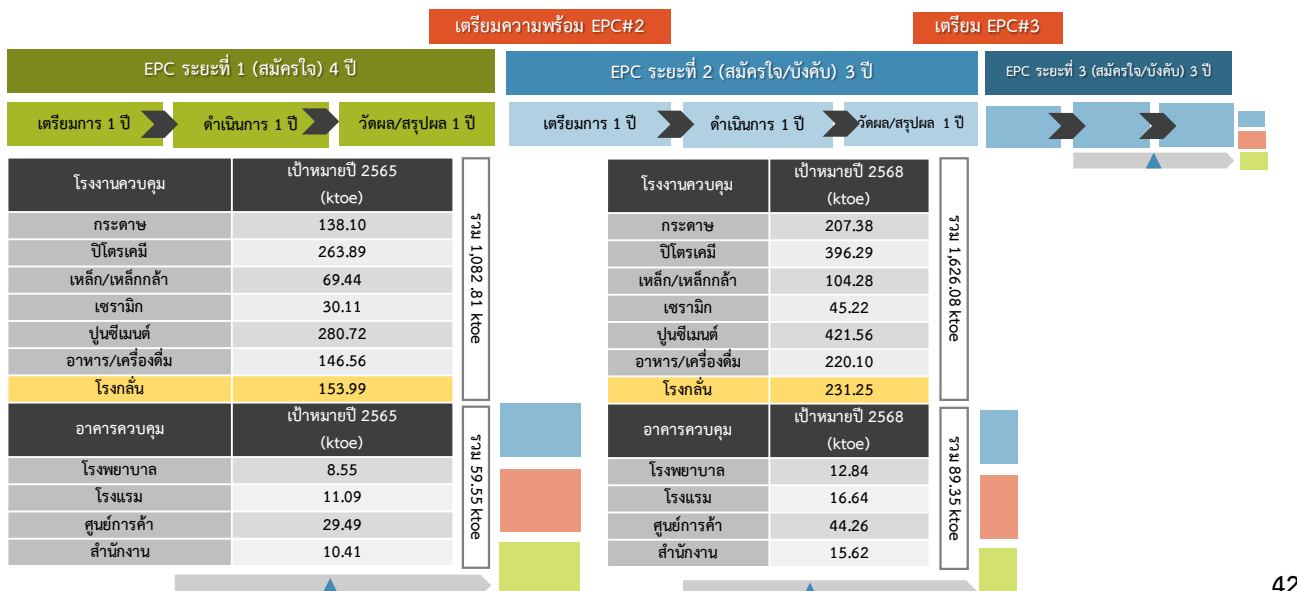
### เตรียมความพร้อม EPC ระยะที่ 1 ของภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ด้านบุคลากร**
- แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ
  - ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่
- ด้านข้อมูล**  
และเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน
- ศึกษางานที่เกี่ยวข้อง/ กำหนดขอบเขตการดำเนินงาน
  - พัฒนารูขี้นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์/ ระบบMRV/EPC Template
  - เตรียมข้อมูลด้านพลังงาน 3 ปี ย้อนหลัง
  - Data Cleaning
  - ศึกษาวิธีการกำหนดเป้าหมาย + Roadmap
  - ประชุมรับฟังความคิดเห็น
  - สรุปเป้าหมายที่เหมาะสม
  - ประชาสัมพันธ์โครงการ/ สร้างความไว้วางใจ
- ด้านงบประมาณ**
- สร้างแรงจูงใจ
  - จัดสรรงบประมาณ/ตั้งกองทุน
  - เปลี่ยนเป็นตลาดซื้อขายใบรับรอง (ภาคบังคับ)
- ด้านกฎหมาย**
- ทบทวนกฎหมาย/ประกาศ/ ข้อบังคับต่างๆ
  - พัฒนา/ปรับปรุง/ร่างกฎหมาย และรับฟังความคิดเห็น
  - สรุปและร่างกฎหมาย
  - บังคับใช้กฎหมาย
- \* มีการดำเนินการร่วมกัน  
■ ภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
● โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม  
▲ ผู้ตรวจสอบด้านพลังงาน

### ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน

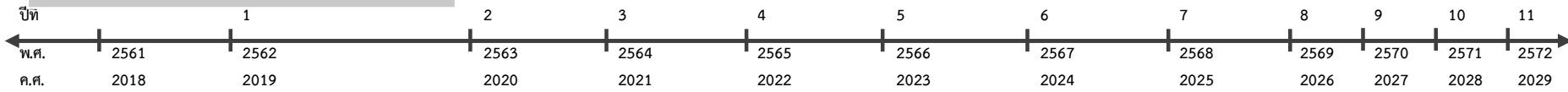


### ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ของโรงงาน/อาคารควบคุม รวมโรงกลั่น



# แผนที่นำทางสู่เป้าหมาย สำหรับการดำเนินงาน EPC

## แผนที่นำทางสู่เป้าหมายสำหรับกรดำเนินการดำเนินงาน EPC ของประเทศไทย รูปแบบที่ 2 โดยใช้กลไก EPC และ ETS



### ศึกษาการดำเนินงาน EPC

- การเตรียมความพร้อมของกลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการลดก๊าซเรือนกระจก
- ทบทวน/วิเคราะห์นโยบาย กฎหมาย ข้อบังคับ
  - พัฒนาระบบ MRV
  - ประเมินระบบการจัดการพลังงานในโรงงานอาคารควบคุม /ศึกษาค่า SEC 11 Sector
  - ทวนสอบข้อมูลพลังงานของโรงงาน และอาคารควบคุม /ตั้ง Baseline
  - วิเคราะห์วิธีการกำหนดเป้าหมายในแต่ละ Sector
  - วิเคราะห์แรงจูงใจ/กลไกราคา

### เตรียมความพร้อม EPC ระยะที่ 1 ของภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

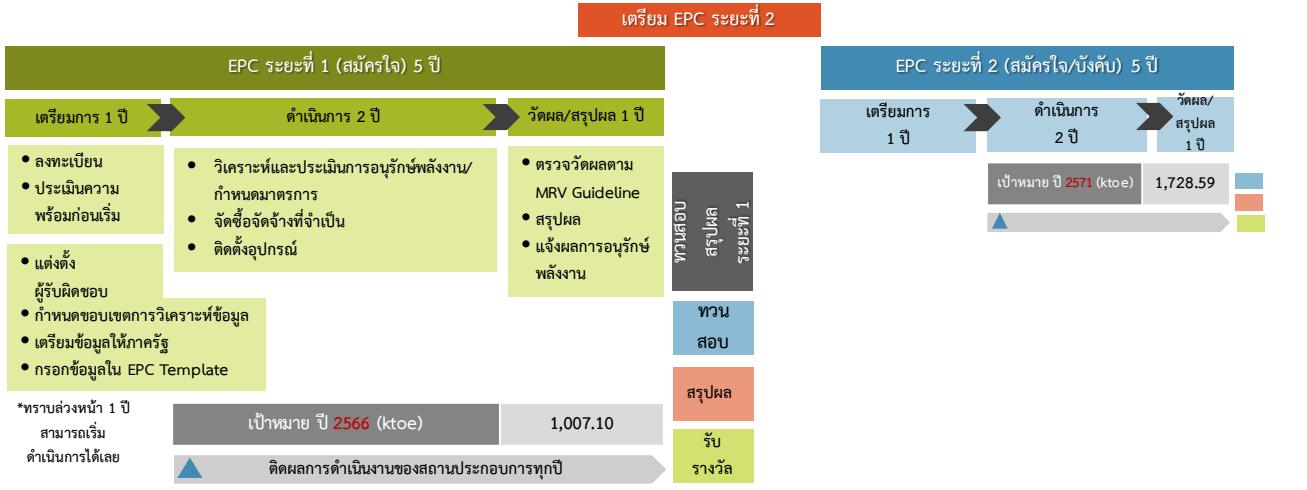
- ด้านบุคลากร**
- แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ
  - ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่
- ด้านข้อมูล และเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน**
- ศึกษางานที่เกี่ยวข้อง/ กำหนดขอบเขตการดำเนินงาน
  - พัฒนารูขี้อยู่เบื้องหลัง/ระบบMRV/EPC Template
  - เตรียมข้อมูลด้านพลังงาน 3 ปี ย้อนหลัง
  - Data Cleaning
  - ศึกษาวิธีการกำหนดเป้าหมาย + Roadmap
  - ประชุมรับฟังความคิดเห็น
  - สรุปเป้าหมายที่เหมาะสม
  - ประชาสัมพันธ์โครงการ/สร้างความรู้ความเข้าใจ

- ด้านงบประมาณ**
- สร้างแรงจูงใจ
  - จัดสรรงบประมาณ/ตั้งกองทุน
  - เปลี่ยนเป็นตลาดซื้อขายใบรับรอง (ภาคบังคับ)

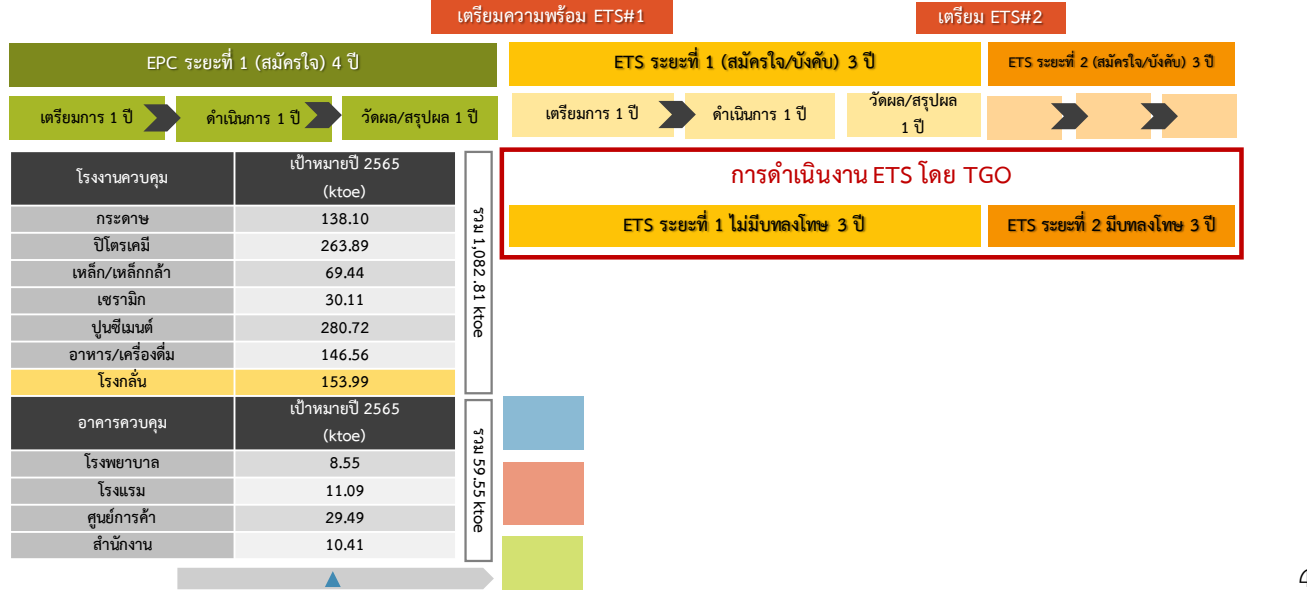
- ด้านกฎหมาย**
- ทบทวนกฎหมาย/ประกาศ/ข้อบังคับต่างๆ
  - พัฒนา/ปรับปรุง/ร่างกฎหมาย และรับฟังความเห็น
  - สรุปและยกร่างกฎหมาย
  - บังคับใช้กฎหมาย

\* มีการดำเนินการร่วมกัน  
 ■ ภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
 ● โรงงานควบคุมและอาคารควบคุม  
 ▲ ผู้ตรวจสอบด้านพลังงาน

### ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน



### ดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ของโรงงาน/อาคารควบคุม รวมโรงกลั่น



# ต้นทุนการดำเนินงานของกลไก EPC

เมื่อพิจารณาต้นทุนการดำเนินงานของภาครัฐ

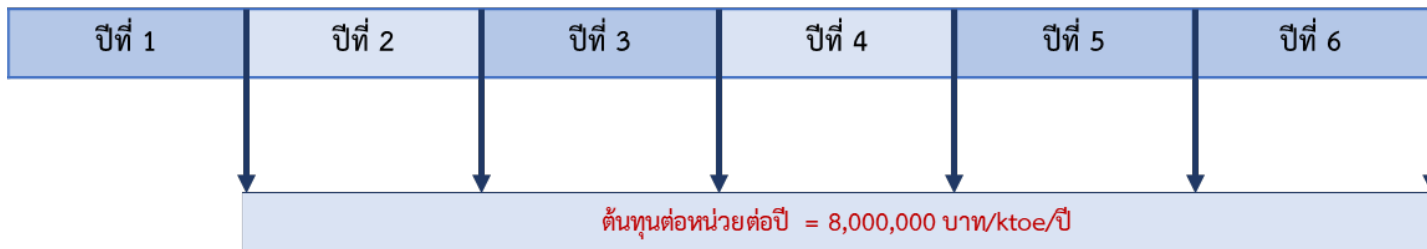
กรณีที่ 1 ต้นทุน ณ ปัจจุบัน

กรณีที่ 2 ต้นทุนหลังจากการดำเนินงานกลไก EPC

กรณีที่ 1: ต้นทุนการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้กับโรงงานและอาคารควบคุมในปัจจุบัน

ภาครัฐมีต้นทุนเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงานอยู่ที่ 8,000,000 บาท/ktoe ต่อปี

- อัตราเงินสนับสนุนที่ภาครัฐให้กับผู้ประกอบการเพื่อส่งเสริมให้เกิดผลประหยัด 1 toe อยู่ในช่วง 2,776 – 82,742 บาท/toe
- จากตัวอย่างการศึกษาี้ เลือกใช้ 8,000,000 บาท/ktoe โดยพิจารณาสนับสนุนในปลาย period เพียงครั้งเดียว



กลไกด้านราคาในการดำเนินงานโครงการ EPC

(โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับกลไกส่งเสริม  
การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและกลไกลดก๊าซเรือน  
กระจกเพื่อมุ่งสู่เมืองคาร์บอนต่ำ (CS-14), 2562)

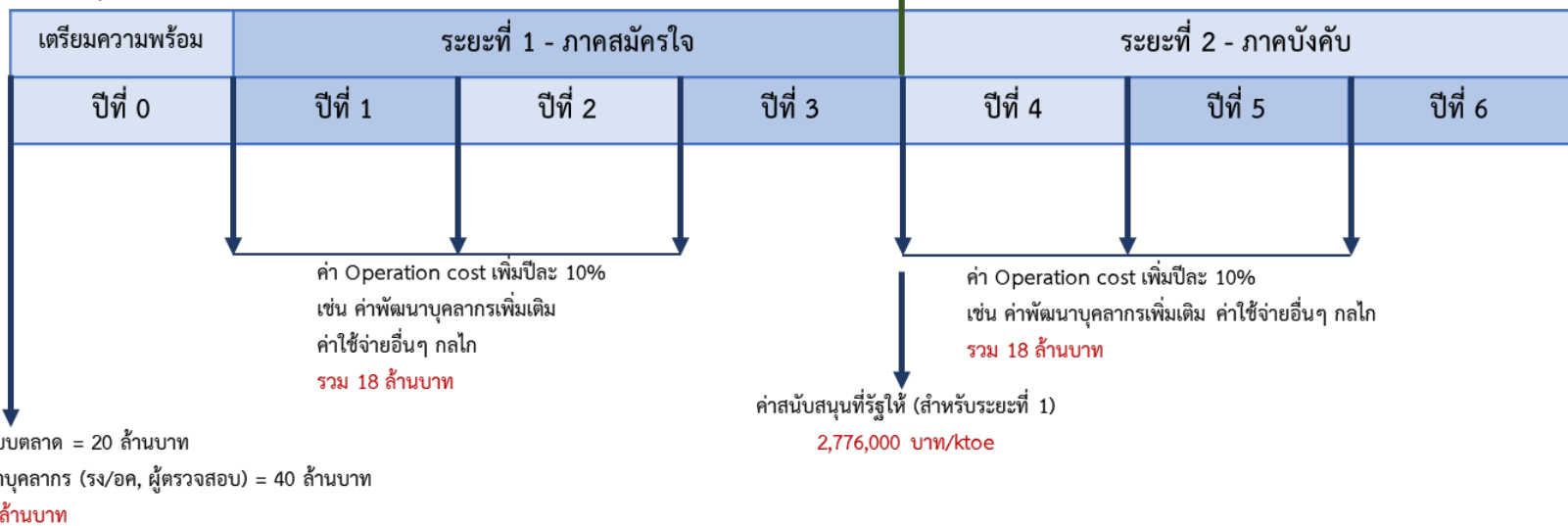
## กรณีศึกษาที่ 2: ต้นทุนการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้กับโรงงานและอาคารควบคุม กรณีกลไก EPC ทั้งภาคสมัครใจและภาคบังคับ

- ระยะเวลาที่ 1 กรณีภาคสมัครใจ มีเงินลงทุนเริ่มต้น 1 ครั้ง (initial investment) และค่าดำเนินการ 10% ของเงินลงทุนเริ่มต้น ต่อปี (3 ปี) และค่าสนับสนุนที่รัฐให้กับสถานประกอบการที่สามารถทำได้ดีกว่าเป้าหมาย 2,776 บาท/toe
- ระยะเวลาที่ 2 กรณีภาคบังคับ ไม่มีเงินลงทุนเริ่มต้น และค่าสนับสนุนจากภาครัฐมีเพียงค่าดำเนินการ 10% ของเงินลงทุนเริ่มต้น ต่อปี (3 ปี)

ผลประหยัด  
โรงงานควบคุม = 782.26 ktoe  
อาคารควบคุม = 59.55 ktoe  
รวม 841.81 ktoe

ผลประหยัด  
โรงงานควบคุม = 1,174.73 ktoe  
อาคารควบคุม = 89.35 ktoe  
รวม 1,264.08 ktoe

หมายเหตุ: ไม่คิดอัตราดอกเบี้ย



ต้นทุนรวมทั้งหมด = 60+18 = 78 ล้านบาท  
ผลประหยัด ณ สิ้นปีที่ 3 = 841.81 ktoe  
ค่าสนับสนุนจากภาครัฐ = 2,776,000 บาท/ktoe  
ระยะดำเนินการ 4 ปี (เตรียมความพร้อม → จบระยะที่ 1)  
ดังนั้น ต้นทุนต่อหน่วยต่อปี =  $23,164.37 + 2,776,000 \text{ บาท/ktoe/ปี}$   
 $(20,000,000 + 18,000,000) \text{ บาท} = 2,799,164.37 \text{ บาท/ktoe}$

ต้นทุนรวมทั้งหมด = 18 ล้านบาท  
ผลประหยัด ณ สิ้นปีที่ 6 = 1,264.08 ktoe  
ระยะดำเนินการ 3 ปี  
ดังนั้น  
ต้นทุนต่อหน่วยต่อปี = 14,239.61 บาท/ktoe/ปี

/841.81 ktoe (เป้าประหยัดปีที่ 3 ระยะที่ 1)/4ปี]

# จบการนำเสนอ



ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

อาคาร 30 ปี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทร 0-5389-3274 โทรสาร 0-5394-4905

website: <http://www.ete.eng.cmu.ac.th/>