

T-VER-METH-EE-03

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

สำหรับ

การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทน

ระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน

(Installation of Cogeneration System to Replace the Separated System)

1. ชื่อระเบียบวิธีการ (Methodology)	การติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน (Installation of Cogeneration System to Replace of Separated System)
2. ประเภทโครงการ (Project Type)	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
3. ลักษณะโครงการ (Project Outline)	เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม
4. ลักษณะของกิจกรรม โครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration System) เพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานความร้อนหรือพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม (Separate System)
5. เงื่อนไขของกิจกรรม โครงการ (Project Conditions)	1. มีการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมทดแทนระบบผลิตพลังงานความร้อนที่มีอยู่เดิมโดยเป็นการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายหรือใช้เอง 2. เชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับระบบผลิตพลังงานร่วมเป็นชนิดเดียวกันกับระบบที่มีอยู่เดิม
6. หมายเหตุ	-

รายละเอียดระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ
สำหรับการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน

1. ลักษณะและขอบเขตโครงการ (Scope of Project)

เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration System) เพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานความร้อนหรือพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม (Separate System)

ขอบเขตโครงการ เป็นพื้นที่ที่ตั้งของระบบผลิตพลังงานร่วมของโครงการ โดยกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดจากการผลิตพลังงานร่วมของโครงการจะถูกนำมาพิจารณา

2. ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน พิจารณาจากปริมาณพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตพลังงานร่วมของโครงการ

3. กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก
กรณีฐาน	การผลิตพลังงานความร้อน	CO ₂	การผลิตพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
	การผลิตพลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
การดำเนินโครงการ	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
	การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
นอกขอบเขตโครงการ	ไม่เกี่ยวข้อง	-	-

4. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานความร้อนและการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$BE_y = BE_{HG,y} + BE_{EG,y}$$

โดยที่

$$BE_y = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$BE_{HG,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$BE_{EG,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

4.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อน

$$BE_{HG,y} = HG_{PJ,y} \times \sum (SFC_{BL,i,y} \times (NCV_{i,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,i}) \times 10^{-3}$$

โดยที่

$$BE_{HG,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$HG_{PJ,y} = \text{ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (MJ/year)}$$

$$SFC_{BL,i,y} = \text{ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท } i \text{ สำหรับกรณีฐาน ในปี } y \text{ (unit/MJ)}$$

$$NCV_{i,y} = \text{ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท } i \text{ ในปี } y \text{ (MJ/unit)}$$

$$EF_{CO_2,i} = \text{ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท } i \text{ (kgCO}_2\text{/TJ)}$$

$SFC_{BL,i,y}$ ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของกรณีฐานสามารถคำนวณได้จาก 2 ทางเลือก ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 คำนวณจากค่าความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะเฉลี่ย

$$SFC_{BL,i,y} = FC_{HG,BL,i,y} / HG_{BL,y}$$

โดยที่

$$FC_{HG,BL,i,y} = \text{ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท } i \text{ ในการผลิตพลังงานความร้อน สำหรับกรณีฐาน ในปี } y \text{ (unit/year)}$$

$$HG_{BL,y} = \text{ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิในช่วงกรณีฐาน ในปี } y \text{ (MJ/year)}$$

ทางเลือกที่ 2 คำนวณจากการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า SFC และค่าอัตราากำลังการผลิต (% Load) โดยใช้ข้อมูลในอดีต (Historical Data) ของระบบ และพิจารณาที่อัตรากำลังการผลิตเดียวกันกับกรณีที่มีการดำเนินโครงการ

4.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า

4.2.1 กรณีที่โครงการไม่มีระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า

$$BE_{EG,y} = (EG_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec}$$

โดยที่

- $BE_{EG,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี y (tCO₂/year)
 $EG_{PJ,y}$ = ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year)
 EF_{Elec} = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO₂/MWh)

4.2.2 กรณีที่โครงการมีระบบผลิตไฟฟ้า จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล

$$BE_{EG,y} = EG_{PJ,y} \times \sum (SFC_{BL,i,y} \times (NCV_{i,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,i}) \times 10^{-3}$$

โดยที่

- $BE_{EG,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y (tCO₂/year)
 $EG_{PJ,y}$ = ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year)
 $SFC_{BL,i,y}$ = ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับกรณีฐาน ในปี y (unit/MJ)
 $NCV_{i,y}$ = ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit)
 $EF_{CO_2,i}$ = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO₂/TJ)

$SFC_{BL,i,y}$ ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของกรณีฐานสามารถคำนวณได้จาก 2 ทางเลือก ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 คำนวณจากค่าความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะเฉลี่ย

$$SFC_{BL,i,y} = FC_{EG,BL,i,y} / EG_{BL,y}$$

โดยที่

- $FC_{EG,BL,i,y}$ = ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า สำหรับกรณีฐาน ในปี y (unit/year)
 $EG_{BL,y}$ = ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิในช่วงกรณีฐาน ในปี y (MJ/year)

ทางเลือกที่ 2 คำนวณจากการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า SFC และค่าอัตรากำลังการผลิต (% Load) โดยใช้ข้อมูลในอดีต (Historical Data) ของระบบ และพิจารณาที่อัตรากำลังการผลิตเดียวกันกับกรณีที่มีการดำเนินโครงการ

5. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ในกรณีที่ระบบผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration System) มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล และมีการใช้พลังงานไฟฟ้า

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y}$$

โดยที่

PE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂/year)

$PE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂/year)

$PE_{EL,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂/year)

5.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

$$PE_{FF,y} = \sum (FC_{PJ,i,y} \times (NCV_{i,y} \times 10^{-6}) \times EF_{CO_2,i}) \times 10^{-3}$$

โดยที่

$PE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂/year)

$FC_{PJ,i,y}$ = ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการในปี y (unit/year)

$NCV_{i,y}$ = ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit)

$EF_{CO_2,i}$ = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO₂/TJ)

5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

$$PE_{EL,y} = (EC_{PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{Elec}$$

โดยที่

$PE_{EL,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂/year)

$EC_{PJ,y}$ = ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year)

EF_{Elec} = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO₂/MWh)

6. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

- ไม่มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

7. การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$$

โดยที่

ER_y = การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y (tCO₂e/year)

BE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y (tCO₂e/year)

PE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂e/year)

LE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO₂e/year)

8. การติดตามผลการดำเนินโครงการ (Monitoring Plan)

ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผลรวมถึงวิธีการตรวจวัด และการประเมิน ตามข้อกำหนดของ อบก.

8.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	EF_{Elec}
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตามที่ อบก. กำหนด
แหล่งข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่าจากรายงานผลการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับล่าสุด โดย อบก. ทางเลือกที่ 2 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเอง ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ อบก. กำหนด ทางเลือกที่ 3 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่น ๆ ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ อบก. กำหนด
พารามิเตอร์	$NCV_{i,y}$
หน่วย	MJ/Unit
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของพลังงานฟอสซิลประเภท i ในปี y
แหล่งข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 ค่าความร้อนสุทธิของเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ระบุในใบแจ้งหนี้ (Invoice) จากผู้ผลิตเชื้อเพลิง (Fuel Supplier) ทางเลือกที่ 2 จากการตรวจวัด ทางเลือกที่ 3 รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
พารามิเตอร์	$EF_{CO_2,i}$
หน่วย	kgCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories
พารามิเตอร์	$HG_{BL,y}$
หน่วย	MJ/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิในช่วงกรณีฐาน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
พารามิเตอร์	$FC_{HG,BL,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Volume or Weight)
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในการผลิตพลังงานความร้อน สำหรับกรณีฐาน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
พารามิเตอร์	$FC_{EG,BL,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Volume or Weight)
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า สำหรับกรณีฐาน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

พารามิเตอร์	$EG_{BL,y}$
หน่วย	MJ/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิในช่วงกรณีฐาน ในปี y (กรณีที่โครงการมีระบบผลิตไฟฟ้าเอง)
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด

8.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$HG_{PJ,y}$
หน่วย	MJ/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณพลังงานความร้อน โดยใช้วิธีการตรวจวัดทางวิศวกรรม และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$EG_{PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$FC_{PJ,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Volume or Weight)
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
วิธีการติดตามผล	บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลโดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$EC_{PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน ทางเลือกที่ 2 คำนวณจากค่าฟิสิกส์กำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์ และบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์



เอกสารอ้างอิง

CDM Methodology

AM0048: New cogeneration project activities supplying electricity and heat to multiple costumers.

บันทึกการแก้ไข T-VER-METH-EE-03

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
02	1	22 เม.ย. 59	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับแก้ไขโดยตัดคำอธิบาย “เชื้อเพลิงหลัก” ออก - ปรับแก้ไขลักษณะและขอบเขตโครงการ - ปรับแก้ไขหัวข้อและรายละเอียดในตารางกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ - ปรับแก้ไขสมการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนเพื่อให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยคำนวณค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) และกำหนดทางเลือกในการคำนวณค่า SFC เป็น 2 ทางเลือก เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงานจริง - เปลี่ยนหน่วยของ $EF_{CO_2,i}$ จาก $kgCO_2/MJ$ เป็น $kgCO_2/TJ$ ตามที่กำหนดโดย IPCC - ปรับแก้ไขสมการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนหน่วยของ $EF_{CO_2,i}$ - ปรับเพิ่มสมการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในกรณีฐานที่โครงการมีระบบผลิตไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล - ปรับแก้ไขความหมายและแหล่งข้อมูลของ $EF_{Grid,CM}$ - ปรับแก้ไขสมการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction) - ปรับแก้ไขหัวข้อพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด และต้องตรวจวัด - ระบุแหล่งข้อมูลและวิธีการตรวจวัดพารามิเตอร์บางตัวให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น
01	0	15 ก.ย. 57	-