

**T-VER-S-METH-09-05**

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

สำหรับ

การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ

ขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

**(Methane Capture from Anaerobic Organic Waste Treatment  
for Utilization)**

**(ฉบับที่ 01)**

**Scope: 13 - Waste handling and disposal**

**มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2566**

1. ชื่อระเบียบวิธี (Methodology)	การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็ก เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ (Methane Capture from Anaerobic Organic Waste Treatment for Utilization)
2. ประเภทโครงการ (Project Type)	การจัดการขยะมูลฝอย
3. สาขาและขอบข่าย (Scope)	13 - Waste handling and disposal (การจัดการและกำจัดของเสีย)
4. ลักษณะโครงการ (Project Outline)	เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์
5. ลักษณะของกิจกรรม โครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านพลังงาน
6. เงื่อนไขของกิจกรรม โครงการ (Project Conditions)	1. มีการบำบัดขยะอินทรีย์ด้วยระบบบำบัดแบบไร้อากาศ 2. ระบบหมักสามารถรองรับขยะอินทรีย์ได้ไม่เกิน 10 ตันต่อวัน 3. มีการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านพลังงาน
7. วันเริ่มดำเนินโครงการ (Project Starting Date)	วันที่โครงการมีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ในระบบแล้วเสร็จและผ่านการทดสอบระบบเต็มรูปแบบเพื่อส่งมอบให้เจ้าของโครงการ และบันทึกข้อมูลกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก
8. หมายเหตุ	กรณีที่ใช้ระเบียบวิธีอื่นร่วมด้วยเพื่อคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำก๊าซมีเทนไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย ให้คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและไฟฟ้าของโครงการโดยใช้ระเบียบวิธีอื่น เช่น กรณีที่นำก๊าซชีวภาพไปผลิตไฟฟ้าจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง ให้คำนวณค่าด้วย T-VER-S-METH-01-01 เป็นต้น

รายละเอียดระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ  
สำหรับ  
การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

### 1. ลักษณะและขอบเขตโครงการ (Scope of Project)

เป็นโครงการที่มีการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านพลังงาน

ขอบเขตโครงการเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้กิจกรรมการบำบัดขยะอินทรีย์ด้วยระบบบำบัดแบบไร้อากาศและระบบกักเก็บก๊าซมีเทนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านพลังงาน โดยกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการบำบัดแบบไร้อากาศและระบบกักเก็บก๊าซมีเทนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านพลังงานจะถูกนำมาพิจารณาทั้งหมด

### 2. ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)

กรณีฐานเป็นการปล่อยก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายของขยะอินทรีย์ในหลุมฝังกลบภายใต้สภาวะไร้อากาศเฉพาะส่วนที่ไม่เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับอากาศภายในชั้นวัสดุกลบทับออกสู่บรรยากาศ

### 3. กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
กรณีฐาน	การฝังกลบขยะอินทรีย์ในหลุมฝังกลบ	CH <sub>4</sub>	การย่อยสลายของสารอินทรีย์ในหลุมฝังกลบภายใต้สภาวะไร้อากาศ
การดำเนินโครงการ	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO <sub>2</sub>	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
	การใช้ไฟฟ้า	CO <sub>2</sub>	การใช้ไฟฟ้าซึ่งผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
	การรั่วไหลของก๊าซมีเทน	CH <sub>4</sub>	การรั่วไหลของก๊าซมีเทนจากระบบหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ

#### 4. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายของขยะอินทรีย์ในหลุมฝังกลบภายใต้สภาวะไร้อากาศเฉพาะส่วนที่ไม่เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับอากาศภายในชั้นวัสดุกลบทับ ขยะอินทรีย์ที่นำมาทำหมักแบบไร้อากาศเพื่อผลิตก๊าซมีเทน อาทิ อาหาร (เศษผัก ผลไม้) กิ่งไม้/ใบไม้จากสวน โดยให้ใช้ T-VER-S-TOOL-02-02 ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission:  $\text{BE}_y$ ) และให้เลือกใช้ค่า MCF ตามวิธีการฝังกลบที่ใช้อยู่เดิมก่อนการดำเนินโครงการ

#### 5. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้ในโครงการ การใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง และการปล่อยก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) จากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$PE_y = PE_{FF,y} + PE_{EL,y} + PE_{CH_4,y}$$

โดยที่

$$PE_y = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$PE_{FF,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$PE_{EL,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$PE_{CH_4,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการรั่วไหลของก๊าซมีเทนจากระบบหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

##### 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

$$PE_{FF,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$FC_{PJ,i,y} = \text{ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท } i \text{ สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (unit/year)}$$

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

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

##### 5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้า

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

โดยที่

$$PE_{EL,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$EC_{PJ,y} = \text{ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (kWh/year)}$$

$$EF_{EC,PJ,y} = \text{ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้าในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/MWh)}$$

5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการรั่วไหลของก๊าซมีเทนจากระบบหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ

$$PE_{CH_4,y} = W_y \times EF_{CH_4} \times GWP_{CH_4}$$

โดยที่

$PE_{CH_4}$  = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการรั่วไหลของก๊าซมีเทนจากระบบหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ ในปี y (tCO<sub>2</sub>e/year)

$W_y$  = ปริมาณขยะอินทรีย์ในปี y (t น้ำหนักเปียก)

$EF_{CH_4}$  = ค่าการปล่อยก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ (tCH<sub>4</sub>/t น้ำหนักเปียก)

$GWP_{CH_4}$  = ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน ในปี y (tCO<sub>2</sub>e/tCH<sub>4</sub>)

## 6. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

- ไม่มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

## 7. การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$$

โดยที่

$ER_y$  = ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในปี y (tCO<sub>2</sub>e/year)

$BE_y$  = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO<sub>2</sub>e/year)

$PE_y$  = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO<sub>2</sub>e/year)

$LE_y$  = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (tCO<sub>2</sub>e/year)

## 8. การติดตามผลการดำเนินโครงการ (Monitoring Plan)

ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผล รวมถึงวิธีการตรวจวัด และการประเมินตามข้อกำหนดของ อบก.

### 8.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$NCV_{i,y}$
หน่วย	MJ/Unit
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท $i$ 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	$EF_{CH_4}$
หน่วย	$tCH_4/t$ น้ำหนักเปียก
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ (Default 0.001)
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 4.1 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

### 8.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$GWP_{CH_4}$
หน่วย	$tCO_2e/tCH_4$
ความหมาย	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน
แหล่งข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานประเมินสถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จัดทำโดย คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC ที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	<p><b>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ค่า <math>GWP_{CH_4}</math> ล่าสุดตามที่ อบก. ประกาศ</li> </ul> <p><b>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ค่า <math>GWP_{CH_4}</math> ตามที่ อบก. ประกาศ สำหรับประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามช่วงเวลาคิดเครดิต (Crediting Period) ที่ขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก</li> </ul>

พารามิเตอร์	$FC_{PJ,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Volume or Weight)

ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท $i$ สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี $y$
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
วิธีการติดตามผล	บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์	$EC_{PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี $y$
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	<p>ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน</p> <p>ทางเลือกที่ 2 คำนวณจากค่าฟัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์ และบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์</p>

พารามิเตอร์	$EF_{EC,PJ,y}$
หน่วย	tCO <sub>2</sub> /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้า ในปี $y$
แหล่งข้อมูล	<p><b>กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง</b> ใช้ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิต/การใช้ไฟฟ้า (Emission Factor) สำหรับโครงการและกิจการผลิตก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.</p> <p><b>กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ</b> ใช้การคำนวณตาม T-VER-S-TOOL-02-01 ฉบับล่าสุด</p>
วิธีการติดตามผล	<p><b>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่า <math>EF_{EC,PJ,y}</math> ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ</li> <li>- กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ให้คำนวณค่า <math>EF_{EC,PJ,y}</math> ตาม T-VER-S-TOOL-02-01 ฉบับล่าสุด</li> </ul> <p><b>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ให้ใช้ค่า <math>EF_{EC,PJ,y}</math> ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีที่ปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิตนั้นยังไม่มีค่า <math>EF_{EC,PJ,y}</math> ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า <math>EF_{EC,PJ,y}</math> ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น</li> <li>- กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ให้คำนวณค่า <math>EF_{EC,PJ,y}</math> ตาม T-VER-S-TOOL-02-01 ฉบับล่าสุด</li> </ul>

พารามิเตอร์	$W_y$
หน่วย	t (น้ำหนักเปียก)
ความหมาย	ปริมาณขยะอินทรีย์ ในปี $y$
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	<p>ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดน้ำหนักขยะอินทรีย์ที่นำมาหมักแบบไร้อากาศแทนการฝังกลบตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน</p> <p>ทางเลือกที่ 2 ประเมินจากปริมาตรบรรจุทุกของรถที่ใช้ในการขนส่งขยะอินทรีย์ หรือปริมาตร</p>

	บรรจุของภาชนะ ความหนาแน่น และจำนวนที่บรรจุ/ภาชนะบรรจุ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน
--	---

### เอกสารอ้างอิง

1. CDM Methodology
  - 1.1. ACM0022 : Alternative waste treatment processes
  - 1.2. Methodological tool: Project and leakage emissions from anaerobic digesters
2. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories



## บันทึกการแก้ไข T-VER-S-METH-09-05

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
01	-	1 มีนาคม 2566	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนแปลงจากรหัสเอกสารเดิม T-VER-METH-WM-06 Version 04</li> <li>- แก้ไขประเภทโครงการ</li> <li>- เพิ่มคำอธิบายวันเริ่มดำเนินโครงการ</li> <li>- เปลี่ยนสัญลักษณ์ และความหมายของพารามิเตอร์ <math>EF_{EC,y}</math></li> <li>- แก้ไขคำ “พลังงานไฟฟ้า” เป็น “ไฟฟ้า”</li> </ul>
04	3	4 ธันวาคม 2564	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบุสาขาและขอบข่ายการตรวจสอบความใช้ได้ และทวนสอบก๊าซเรือนกระจกระดับโครงการของระเบียบวิธีการ</li> <li>- เปลี่ยนพารามิเตอร์ <math>GWP_{CH_4}</math> ให้เป็นพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล</li> </ul>
03	2	10 พฤษภาคม 2564	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนพารามิเตอร์ <math>EF_{Elec}</math> ใหม่โดยให้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสายส่งที่ใช้ในการติดตามประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากนโยบาย/มาตรการภาคพลังงาน (NAMA-NDC Tracking)</li> </ul>
02	1	22 เมษายน 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับแก้ไขเงื่อนไขของโครงการ ข้อ 2 ความสามารถในการรองรับขยะอินทรีย์ของระบบหมัก</li> <li>- ปรับแก้ไขหัวข้อและรายละเอียดในตารางกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ</li> <li>- ปรับแก้ไขสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์ <math>EF_{CO_2,i}</math>, <math>EF_{ELEC}</math> และ <math>GWP_{CH_4}</math></li> <li>- ปรับแก้ไขสมการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนหน่วยของ <math>EF_{CO_2,i}</math></li> <li>- เปลี่ยนหน่วยของ <math>EF_{CO_2,i}</math></li> <li>- ปรับแก้ไขความหมายของ <math>PE_{CH_4,y}</math> เป็น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการรั่วไหลของก๊าซมีเทนจากระบบหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ</li> </ul>

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับแก้ไขแหล่งข้อมูลของพารามิเตอร์ <math>NCV_{i,y}</math>, <math>EF_{Elec}</math></li> <li>- ปรับแก้ไขวิธีการติดตามผลของพารามิเตอร์ <math>FC_{PJ,i,y}</math> <math>EC_{PJ,i,y}</math> และ <math>W_y</math></li> </ul>
01	-	25 มีนาคม 2558	-