

T-VER-METH-WM-04

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

สำหรับ

การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน

(Refuse Derived Fuel: RDF Production from

Municipal Solid Waste)

1. ชื่อระเบียบวิธีการ (Methodology)	การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน (Refused Derived Fuel: RDF Production from Municipal Solid Waste)
2. ประเภทโครงการ (Project Type)	โครงการจัดการของเสีย
3. ลักษณะโครงการ (Project Outline)	เป็นโครงการที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนโดยการนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF)
4. ลักษณะของกิจกรรม โครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการนำขยะมูลฝอยชุมชนมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะ หรือ RDF เพื่อนำไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานความร้อนหรือพลังงานไฟฟ้า
5. เงื่อนไขของกิจกรรม โครงการ (Project Conditions)	1. นำขยะมูลฝอยชุมชนมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะ (RDF) 2. หากระยะทางการขนส่งขยะมูลฝอยชุมชนอยู่นอกรัศมีมากกว่า 200 กิโลเมตร ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการจากการขนส่งขยะมูลฝอยชุมชน
6. หมายเหตุ	1. กรณีที่ใช้ระเบียบวิธีอื่นร่วมด้วยเพื่อคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำเชื้อเพลิงขยะ RDF ไปใช้ประโยชน์ ให้คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานไฟฟ้าของโครงการโดยใช้ระเบียบวิธีนั้น เช่น กรณีที่นำ RDF ไปเผาเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง ให้คำนวณค่าด้วย T-VER-METH-AE-01 2. กรณีที่มีการนำน้ำเสียไปบำบัดแบบไร้อากาศและกักเก็บก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย สามารถนำ T-VER-METH-WM-01 มาพิจารณาร่วมด้วย

รายละเอียดระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ
สำหรับ
การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน

1. ลักษณะและขอบเขตโครงการ (Scope of Project)

เป็นโครงการที่นำขยะมูลฝอยชุมชนมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะ RDF โดยการนำขยะมูลฝอยชุมชนมาผ่านกระบวนการจัดการต่างๆ เช่น การคัดแยกวัสดุที่เผาไหม้ได้ออกมา การลดความชื้น การฉีกหรือตัดขยะมูลฝอยชุมชนให้เป็นชิ้นเล็กๆ

ขอบเขตของโครงการเป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้กิจกรรมการผลิตเชื้อเพลิงขยะ RDF โดยกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการรวบรวมขยะมูลฝอยชุมชน และการผลิต RDF จะถูกนำมาพิจารณาทั้งหมด

2. ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)

โครงการนำขยะมูลฝอยชุมชนมาผลิต RDF แทนการฝังกลบ ให้ใช้ปริมาณก๊าซมีเทน (CH_4) ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในหลุมฝังกลบภายใต้สภาวะไร้อากาศเฉพาะส่วนที่ไม่เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับอากาศภายในชั้นวัสดุกลบทับเป็นข้อมูลกรณีฐาน

3. กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
กรณีฐาน	การฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนในหลุมฝังกลบ	CH_4	การย่อยสลายของสารอินทรีย์ในหลุมฝังกลบภายใต้สภาวะไร้อากาศ
การดำเนินโครงการ	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO_2	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
	การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO_2	การใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
	การบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ	CH_4	การย่อยสลายของสารอินทรีย์โดยกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ
นอกขอบเขตโครงการ	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการขนส่ง	CO_2	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการขนส่งขยะมูลฝอยชุมชน

4. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะอินทรีย์ในหลุมฝังกลบภายใต้สภาวะไร้อากาศเฉพาะส่วนที่ไม่เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับอากาศภายในชั้นวัสดุกลบทับ เนื่องจากขยะมูลฝอยชุมชนที่นำมาผลิต RDF อาจมีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบ อาทิ ไม้ กระดาษ อาหาร สิ่งทอ กิ่งไม้ใบไม้จากสวน โดยให้ใช้ T-VER-TOOL-WASTE-01 ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission: BE₁) และให้เลือกใช้ค่า MCF ตามวิธีการฝังกลบที่ใช้อยู่เดิมก่อนการดำเนินโครงการ

5. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้ในโครงการ การใช้พลังงานไฟฟ้า และการปล่อยก๊าซมีเทน (CH₄) จากการบำบัดน้ำเสียจากการผลิต RDF แบบไร้อากาศ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

โดยที่

PE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂e/year)

$PE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂e/year)

$PE_{EL,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂e/year)

$PE_{ww,treatment,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (tCO₂e/year)

5.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

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

โดยที่

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

$FC_{P,j,i,y}$ = ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี 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

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

โดยที่

$PE_{EL,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂e/year)

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

EF_{Elec} = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO₂/MWh)

5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ

$$PE_{ww,treatment,y} = Q_{ww,PJ,y} \times (COD_{inf,PJ,y} - COD_{eff,PJ,y}) \times MCF_{PJ} \times UF_{PJ} \times B_o \times GWP_{CH_4} \times 10^{-6}$$

โดยที่

 $PE_{ww,treatment,y}$ = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (tCO₂e/year)

 $Q_{ww,PJ,y}$ = ปริมาณน้ำเสียของโครงการที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (m³/year)

 $COD_{inf,PJ,WWTP}$ = ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (mg/l)

 $COD_{eff,PJ,WWTP}$ = ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (mg/l)

 MCF_{PJ} = ค่า Methane Correction Factor ของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ

 UF_{PJ} = ค่า Model Correction Factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ

 B_o = อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ (kgCH₄/kg COD_{removal})

 GWP_{CH_4} = ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน (tCO₂e/tCH₄)

หมายเหตุ กรณีที่มีการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย

ค่า $PE_{ww,treatment,y}$ เท่ากับ 0 และคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยใช้ระเบียบวิธี T-VER-METH-WM-01 ร่วมด้วย

6. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานไฟฟ้าในการขนส่งขยะมูลฝอยชุมชน เฉพาะกรณีที่ระยะทางการขนส่งขยะมูลฝอยชุมชนจากแหล่งกำเนิดมายังโครงการอยู่นอกรัศมีมากกว่า 200 กิโลเมตร โดยให้คิดระยะทางรวมทั้งหมดในการขนส่งของกรณีนี้

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตการดำเนินโครงการ สามารถประเมินได้ ดังนี้

$$LE_y = LE_{FF,y}$$

โดยที่

 LE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (tCO₂e/year)

 $LE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (tCO₂e/year)

6.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลขนส่งขยะมูลฝอยชุมชนนอกขอบเขตโครงการ

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

โดยที่

 $LE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลขนส่งขยะมูลฝอยชุมชนนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (tCO₂e/year)

 $FC_{TR,i,y}$ = ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการขนส่งขยะมูลฝอยชุมชนนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (unit/year)

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

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

7. การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้	
ER_y	= $BE_y - PE_y - LE_y$
โดยที่	
ER_y	คือ ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y (tCO ₂ e/year)
BE_y	คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y (tCO ₂ e/year)
PE_y	คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO ₂ e/year)
LE_y	คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO ₂ e/year)

8. การติดตามผลการดำเนินโครงการ (Monitoring Plan)

ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผลรวมถึงวิธีการตรวจวัด และการประเมิน ตามข้อกำหนดของ อกบ.

8.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

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 _{CO₂,i}
หน่วย	kgCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ตามที่ อกบ. กำหนด
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

พารามิเตอร์	EF _{Elec}
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตามที่ อกบ. กำหนด
แหล่งข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่าจากรายงานผลการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับล่าสุด โดย อกบ. ทางเลือกที่ 2 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเอง ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ อกบ. กำหนด ทางเลือกที่ 3 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ อกบ. กำหนด

พารามิเตอร์	MCF _{PJ}
หน่วย	-

ความหมาย	ค่า Methane Correction Factor ของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ (Default 0.80)
แหล่งข้อมูล	หน้า 6 AMS-III.H. : Methane recovery in wastewater treatment version 16

พารามิเตอร์	UF_{PJ}
หน่วย	-
ความหมาย	ค่า Model Correction Factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ (Default 0.89)
แหล่งข้อมูล	หน้า 8 AMS-III.H. : Methane recovery in wastewater treatment version 16

พารามิเตอร์	B_o
หน่วย	$kgCH_4/kg\ COD_{removal}$
ความหมาย	อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ (Default 0.25)
แหล่งข้อมูล	หน้า 30 ACM0014 : Treatment of Wastewater version 6.0

พารามิเตอร์	GWP_{CH_4}
หน่วย	tCO_2e/tCH_4
ความหมาย	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน (Default 25)
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 2.14 IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007

8.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

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	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน ทางเลือกที่ 2 คำนวณจากค่าฟักัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์ และบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์

พารามิเตอร์	$Q_{ww,PJ,y}$
หน่วย	$m^3/year$
ความหมาย	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัด ในปี y

แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด หรือรายการคำนวณปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการวัดผล ความละเอียดของข้อมูลอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

พารามิเตอร์	$COD_{inf,PJ,y}$
หน่วย	mg/l
ความหมาย	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวิเคราะห์
วิธีการติดตามผล	ตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐาน (Standard Method) อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงของการวัดผล ความละเอียดของข้อมูลอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

พารามิเตอร์	$COD_{eff,PJ,y}$
หน่วย	mg/l
ความหมาย	ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวิเคราะห์
วิธีการติดตามผล	ตรวจวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐาน (Standard Method) อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงของการวัดผล ความละเอียดของข้อมูลอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

พารามิเตอร์	$FC_{TR,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Volume or Weight)
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการขนส่งขยะมูลฝอยชุมชนนอกขอบเขตโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
วิธีการติดตามผล	บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

เอกสารอ้างอิง

1. CDM Methodology
 - 1.1. ACM0022 : Alternative waste treatment processes
 - 1.2. ACM0014 : Treatment of Wastewater
 - 1.3. AMS-III.H. : Methane recovery in wastewater treatment
2. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

บันทึก T-VER-METH-WM-04

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
2	1	22 เมษายน 2559	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับแก้ไขหมายเหตุเกี่ยวกับการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานไฟฟ้าของโครงการ - ปรับแก้ไขหัวข้อและรายละเอียดในตารางกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ - ปรับแก้ไขสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์ $EF_{CO_2,i}$, EF_{Elec}, $COD_{inf,PJ,y}$, $COD_{eff,PJ,y}$, MCF_{PJ}, UF_{PJ} และ GWP_{CH_4} - เปลี่ยนหน่วยของ $EF_{CO_2,i}$ - ปรับแก้ไขสมการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนหน่วยของ $EF_{CO_2,i}$ - พิจารณา Leakage Emission เฉพาะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลขนส่งเชื้อเพลิง - ปรับแก้ไขแหล่งข้อมูลของพารามิเตอร์ $NCV_{i,y}$, EF_{Elec} - ปรับแก้ไขการติดตามผลของพารามิเตอร์ $FC_{PJ,i,y}$, $EC_{PJ,y}$ และ $FC_{TR,i,y}$
1	-	25 มี.ค. 2558	-