

T-VER-METH-AE-01

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

สำหรับ

การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

(Electricity Generation from Renewable Energy)

ฉบับที่ 06

รายสาขา 01: Energy industries

1. ชื่อระเบียบวิธีการ (Methodology)	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)
2. ประเภทโครงการ (Project Type)	พลังงานทดแทน
3. รายสาขา (Sector scope)	01 - Energy industries
4. ลักษณะโครงการ (Project Outline)	เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)
5. ลักษณะของกิจกรรม โครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ¹ หรือทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อใช้เองหรือจำหน่ายเข้าระบบสายส่ง
6. เงื่อนไขของกิจกรรม โครงการ (Project Conditions)	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล 2. สำหรับกรณีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล หรือขยะมูลฝอยที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity) แต่ละประเภทเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนเกิน 15 MW และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอยู่นอกรัศมี 200 กิโลเมตร ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการ 3. สำหรับกรณีที่เป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนระดับชุมชน ต้องมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม ไม่เกิน 100 kW และเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองในชุมชน
7. หมายเหตุ	-

¹ พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) คือ พลังงานทดแทนประเภทหนึ่ง โดยเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ได้อีก เช่น แสงอาทิตย์ ลม น้ำ และชีวมวล เป็นต้น (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน)

**รายละเอียดระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ
สำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน**

1. ลักษณะและขอบเขตโครงการ (Scope of Project)

เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน หรือน้ำมัน ซึ่งพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สามารถทดแทนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิล หรือพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง เพื่อใช้เองและหรือจำหน่ายเข้าระบบสายส่ง

ขอบเขตโครงการคือ ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของโครงการ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าของโครงการ

2. ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)

กรณีฐานเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยแบ่งออกเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง และการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อใช้เอง

3. กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
กรณีฐาน	การผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง	CO ₂	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง ซึ่งถูกทดแทนโดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนและจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง ได้แก่ กฟน. กฟภ. กฟผ.
	การผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เอง หรือ ส่ง หรือ จำหน่ายให้ผู้ประกอบการรายอื่น	CO ₂	การลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานหมุนเวียน ซึ่งถูกทดแทนโดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน และมีการส่ง/จำหน่ายให้ผู้ประกอบการรายอื่น
การดำเนินโครงการ	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
	การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
นอกขอบเขตโครงการ	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการขนส่ง	CO ₂	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลหรือขยะมูลฝอย

4. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยคิดเทียบเท่าจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียนที่นำไปทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งหรือทดแทนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อใช้เอง

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

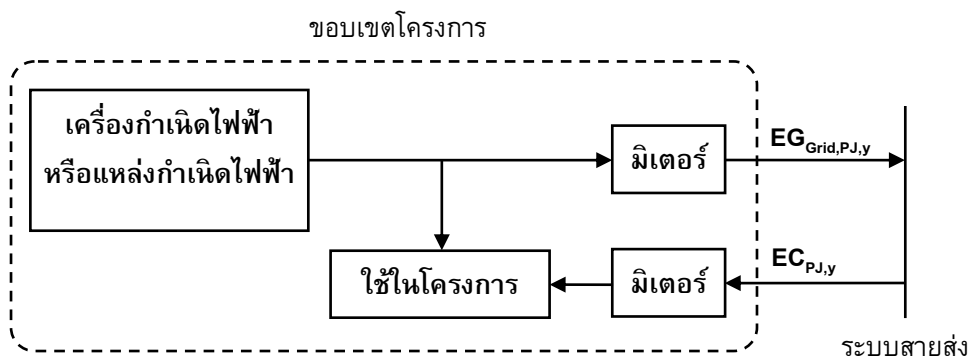
$$BE_y = BE_{EG,y}$$

โดยที่

BE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO₂/year)

$BE_{EG,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y (tCO₂/year)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลของระบบสายส่งหรือเพื่อทดแทนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลสามารถแบ่งเงื่อนไขการคำนวณออกเป็น 3 กรณีดังนี้



รูปที่ 1 แผนภาพแสดงพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ (กรณีผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย)

กรณีที่ 1 ผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง

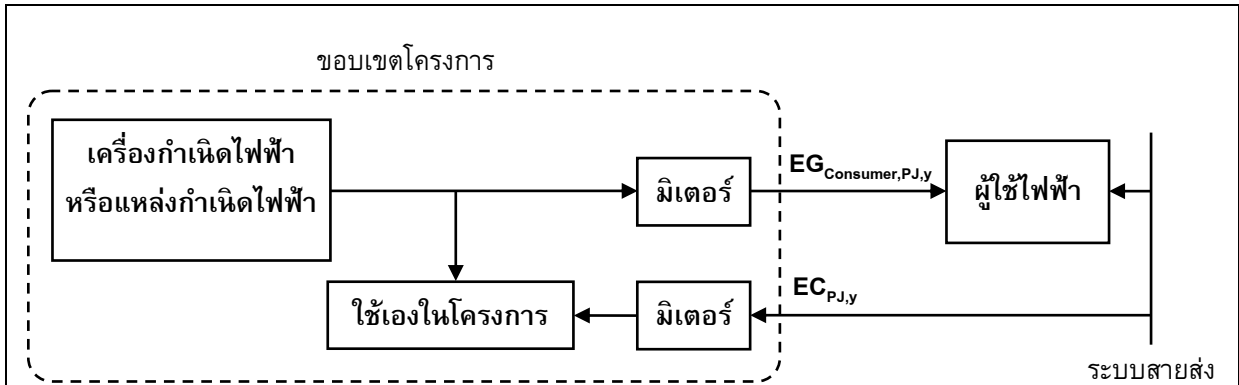
$$BE_{EG,y} = (EG_{Grid,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EG,y}$$

โดยที่

$BE_{EG,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y (tCO₂/year)

$EG_{Grid,PJ,y}$ = ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y (kWh/year)

$EF_{EG,y}$ = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ในปี y (tCO₂/MWh)



รูปที่ 2 แผนภาพแสดงพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ (กรณีผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่น)

กรณีที่ 2 ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่น (ลดการซื้อไฟฟ้าจากระบบสายส่ง)

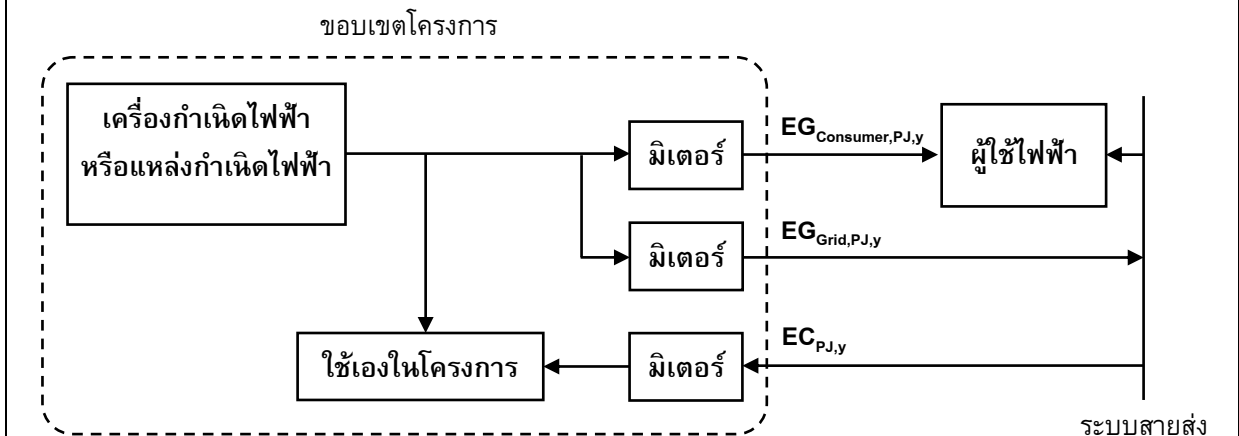
$$BE_{EG,y} = (EG_{Consumer,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,y}$$

โดยที่

$BE_{EG,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในปี y (tCO₂/year)

$EG_{Consumer,PJ,y}$ = ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y (kWh/year)

$EF_{EC,y}$ = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ในปี y (tCO₂/MWh)



รูปที่ 3 แผนภาพแสดงพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ (กรณีผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่น และจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง)

กรณีที่ 3 ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่น (ลดการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง) และจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง

$$BE_{EG,y} = (EG_{Consumer,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EC,y} + (EG_{Grid,PJ,y} \times 10^{-3}) \times EF_{EG,y}$$

5. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการพิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ในกรณีที่ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของโครงการมีการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง และการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเกิดขึ้น

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

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} = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานฟอสซิลในการดำเนินโครงการ 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_{CO₂,i} = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO₂/TJ)

5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งหรือการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

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

โดยที่

PE_{EL,y} = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO₂/year)

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

EF_{EC,y} = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้า ในปี y (tCO₂/MWh)

6. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการพิจารณาเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการขนส่งเชื้อเพลิง ในกรณีที่การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลหรือขยะมูลฝอย ที่มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม (Total Installed Capacity) แต่ละประเภทเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนเกิน 15 MW และระยะทางการขนส่งเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนอยู่นอกรัศมี 200 กิโลเมตร

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

โดยที่

LE_y = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO₂/year)

$LE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (tCO₂/year)

6.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลขนส่งเชื้อเพลิง

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

โดยที่

$LE_{FF,y}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO₂/year)

$FC_{TR,i,y}$ = ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการขนส่งเชื้อเพลิงนอกขอบเขตโครงการ 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)

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)

ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผล รวมถึงวิธีการตรวจวัด และการประเมิน ตามข้อกำหนดของ อบก.

8.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$EF_{CO_2,i}$
หน่วย	kgCO ₂ /TJ
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

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 กระทรวงพลังงาน

8.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$EF_{EG,y}$
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ ให้ใช้ค่า $EF_{EG,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้ใช้ค่า $EF_{EG,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีในปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิตนั้นยังไม่มีค่า $EF_{EG,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{EG,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
หน่วย	tCO ₂ /MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	<u>กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง</u> ใช้ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.

	กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ใช้การคำนวณตาม T-VER-TOOL-ENERGY-01 ฉบับล่าสุด
วิธีการติดตามผล	สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ <ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ - กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ให้คำนวณค่า $EF_{EC,y}$ ตาม T-VER-TOOL-ENERGY-01 ฉบับล่าสุด สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก <ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ให้ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ที่ อบก. ประกาศตามปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต ทั้งนี้กรณีในปี พ.ศ. ของช่วงระยะเวลาที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิตนั้นยังไม่มีค่า $EF_{EC,y}$ ที่ อบก. ประกาศ ให้ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ล่าสุดที่ อบก. ประกาศแทนในปีนั้น - กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ให้คำนวณค่า $EF_{EC,y}$ ตาม T-VER-TOOL-ENERGY-01 ฉบับล่าสุด

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

พารามิเตอร์	$EG_{Consumer,PJ,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	กรณีโครงการทั่วไป ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน กรณีโครงการระดับชุมชน สามารถตรวจวัดโดย kWh Meter หรือคำนวณจากค่าฟักัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์ และบันทึกชั่วโมงการทำงาน โดยตรวจวัดชั่วโมงการทำงาน ต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล และรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

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

	ของอุปกรณ์ โดยตรวจวัดชั่วโมงการทำงานต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล และรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน
พารามิเตอร์	$FC_{PJ,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Mass or Volume)
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลของโครงการ
วิธีการติดตามผล	บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน
พารามิเตอร์	$FC_{TR,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Volume or Weight)
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการขนส่งเชื้อเพลิงนอกขอบเขตโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
วิธีการติดตามผล	บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

เอกสารอ้างอิง

1. CDM Methodology

- 1.1 ACM0002: Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewable sources
- 1.2 AMS-I.D.: Grid connected renewable electricity generation

บันทึก T-VER-METH-AE-01

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
06	5	4 ธ.ค. 64	- ระบุสาขาและขอบข่ายการตรวจสอบความใช้ได้และ ทวนสอบก๊าซเรือนกระจกระดับโครงการของระเบียบ วิธีการ
05	4	10 พ.ค. 64	- เปลี่ยนพารามิเตอร์ EF_{Elec} ใหม่โดยให้ใช้ค่า สัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสาย ส่งที่ใช้ในการติดตามประเมินผลการลดก๊าซเรือน กระจกจากนโยบาย/มาตรการภาคพลังงาน (NAMA- NDC Tracking) - ปรับแก้ไขการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก กรณีฐาน (Baseline Emission) และการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission) ให้สัมพันธ์กับการใช้ค่าสัมประสิทธิ์การ ปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสายส่งที่ใช้ในการ ติดตามประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจาก นโยบาย/มาตรการภาคพลังงาน
04	3	23 พ.ย. 61	- ปรับแก้ไขการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก กรณีฐาน (Baseline Emission) - ปรับแก้ไขแหล่งข้อมูลของพารามิเตอร์ EF_{Elec}
03	2	23 ก.พ. 61	- เพิ่มเติมเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ - เพิ่มเติมวิธีการติดตามผลของพารามิเตอร์ $EG_{PJ,y}$
02	1	4 ก.ย. 60	- รวมระเบียบวิธีการ T-VER-METH-AE-01 version 01 และ T-VER-METH-AE-02 version 01 - เปลี่ยนชื่อระเบียบวิธีการเป็น “การผลิตพลังงาน ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน” “Electricity Generation from Renewable Energy” - ปรับข้อความต่างๆ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
01	-	22 เม.ย. 59	<p>ปรับแก้ไขจาก T-VER-METH-RE-01 Version 02 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับแก้ไขประเภทของโครงการ จาก “โครงการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน” เป็น “การใช้พลังงานทดแทน” และ แก้ไข “T-VER-METH-RE” เป็น “T-VER-METH-AE” - ปรับแก้ไขรายละเอียดในตารางกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ - ปรับแก้ไขสัญลักษณ์และความหมายของ $EF_{Grid,CM,y}$ - เปลี่ยนหน่วยของ $EF_{CO_2,i}$ จาก $kgCO_2/MJ$ เป็น $kgCO_2/TJ$ ตามที่กำหนดโดย IPCC - ปรับแก้ไขสมการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนหน่วยของ $EF_{CO_2,i}$ - พิจารณา Leakage Emission เฉพาะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลขนส่งเชื้อเพลิง - ระบุวิธีการตรวจวัดในบางพารามิเตอร์ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น