

T-VER-METH-EE-12

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

สำหรับ

การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

(Waste Heat Recovery and Utilisation)

(ฉบับที่ 02)

1. ชื่อระเบียบวิธีการ (Methodology)	การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ (Waste Heat Recovery and Utilisation)
2. ประเภทโครงการ (Project Type)	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency)
3. ลักษณะโครงการ (Project Outline)	เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ เพื่อลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และ/หรือพลังงานไฟฟ้า ในการผลิตพลังงาน ความร้อน หรือการนำความร้อนทิ้งไปใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า
4. ลักษณะของกิจกรรม โครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ โดยมีการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์นำความร้อนทิ้งกลับมา และนำไปใช้ในกระบวนการผลิตที่มีการผลิตและใช้พลังงานความร้อน หรือนำไปใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า
5. เงื่อนไขของกิจกรรม โครงการ (Project Conditions)	<ol style="list-style-type: none"> 1) ความร้อนเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ 2) การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ สามารถลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลหรือการใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบได้ หรือสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าที่สามารถทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง 3) มีการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมกับระบบหรือกระบวนการผลิตพลังงานความร้อนที่มีอยู่เดิม เพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ 4) สามารถระบุและตรวจวัดแหล่งที่มีการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมา และแหล่งที่มีการนำความร้อนเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์ได้
6. หมายเหตุ	ระเบียบวิธีการฯ นี้ ไม่ครอบคลุม <ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งระบบผลิตพลังงานความร้อนใหม่ ที่มีอุปกรณ์สำหรับนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ติดตั้งมาพร้อมกับระบบ - กรณีที่ระบบผลิตพลังงานความร้อนเดิม มีอุปกรณ์ที่มีการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ติดตั้งมาพร้อมกับระบบเดิมอยู่แล้ว ต่อมา มีการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ให้ใช้ระเบียบวิธีการ T-VER-METH-EE-05 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพลังงานความร้อน (Energy Efficiency Improvement for Thermal Generation)

รายละเอียดระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับ
การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

1. ลักษณะและขอบเขตโครงการ (Scope of Project)

เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ โดยมีการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมกับระบบหรือกระบวนการผลิตพลังงานความร้อนที่มีอยู่เดิม เพื่อนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตที่มีการผลิตและใช้พลังงานความร้อน หรือนำไปใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า เพื่อทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง

ขอบเขตของโครงการ ครอบคลุมเฉพาะพื้นที่ของระบบหรืออุปกรณ์ที่นำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

2. ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)

กรณีฐานก่อนดำเนินโครงการพิจารณาการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และ/หรือพลังงานไฟฟ้าของกระบวนการผลิตที่มีการผลิตและใช้พลังงานความร้อน หรือปริมาณพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง ที่โครงการสามารถผลิตทดแทนได้

3. กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
กรณีฐาน	การผลิตพลังงานความร้อน	CO ₂	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตพลังงานความร้อน
	การผลิตพลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
การดำเนินโครงการ	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล	CO ₂	การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
	การใช้พลังงานไฟฟ้า	CO ₂	การใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
นอกขอบเขตโครงการ	ไม่เกี่ยวข้อง	-	-

4. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานความร้อนโดยใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และ/หรือการใช้พลังงานไฟฟ้า ก่อนการนำความร้อนทั้งหมดกลับมาใช้ประโยชน์ หรือกรณีที่มีการนำความร้อนทั้งหมดผลิตพลังงานไฟฟ้า พิจารณาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง โดยคำนวณเทียบเท่าจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากความร้อนทั้งหมดที่สามารถนำไปทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

โดยที่

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

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

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

4.1 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อน ในปี y ($BE_{HG,y}$) ก่อนที่จะมีการนำความร้อนทั้งหมดกลับมาใช้ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนหลักๆ ได้แก่ (1) การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตพลังงานความร้อน และ (2) การใช้พลังงานไฟฟ้าในการผลิตพลังงานความร้อน สามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้

$$BE_{HG,y} = BE_{FF,y} + BE_{EC,y}$$

โดยที่

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

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

$$BE_{EC,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตพลังงานความร้อน ($BE_{FF,y}$) สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

โดยที่

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

$$WHR_{PJ,y} = \text{ปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมดที่นำกลับมาใช้ จากการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (MJ/year)}$$

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

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

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

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 และค่าอัตราการกำลังการผลิต (% Load) โดยใช้ข้อมูลในอดีต (Historical Data) ของระบบ และพิจารณาที่อัตราการกำลังการผลิตเดียวกันกับกรณีที่มีการดำเนินโครงการ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตความร้อนด้วยพลังงานไฟฟ้า สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$BE_{EC,y} = WHR_{P,J,y} \times SEC_{BL,y} \times 10^{-3} \times EF_{EC,y}$$

โดยที่

$$BE_{EC,y} = \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ในปี } y \text{ (tCO}_2\text{/year)}$$

$$WHR_{P,J,y} = \text{ปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมดที่นำกลับมาใช้ จากการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (MJ/year)}$$

$$SEC_{BL,y} = \text{ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของกรณีฐาน ในปี } y \text{ (kWh/MJ)}$$

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

SEC_{BL,y} ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (Specific Energy Consumption: SEC) ของกรณีฐานสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$SEC_{BL,y} = EC_{BL,y} / HG_{BL,y}$$

โดยที่

$$EC_{BL,y} = \text{ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วงกรณีฐาน ในปี } y \text{ (kWh/year)}$$

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

4.2 กรณีที่มีการนำความร้อนทั้งหมดผลิตพลังงานไฟฟ้า การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของกรณีฐาน สามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้

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

โดยที่

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

$$EG_{P,J,y} = \text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี } y \text{ (kWh/year)}$$

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

5. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ พิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ในกรณีที่ระบบมีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล 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

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

โดยที่

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

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

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

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

5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

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

โดยที่

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

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

$EF_{EC,y}$ = ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้าในปี y (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 (tCO₂/year)

BE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y (tCO₂/year)

PE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO₂/year)

LE_y = การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO₂/year)

8. การติดตามผลการดำเนินโครงการ (Monitoring Plan)

ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผลรวมถึงวิธีการตรวจวัด และการประเมิน ตามข้อกำหนดของ อบก.

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 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	$FC_{HG,BL,i,y}$
หน่วย	unit/year (unit: Volume or Weight)
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในการผลิตพลังงานความร้อน สำหรับกรณีฐาน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

พารามิเตอร์	$HG_{BL,y}$
หน่วย	MJ/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิ ในช่วงกรณีฐาน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด

พารามิเตอร์	$EC_{BL,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วงกรณีฐาน ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

8.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
หน่วย	tCO_2/MWh
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	กรณีที่ใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก

	กระจกที่ประกาศโดย 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 ทั้งนี้กรณีที่ปี 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	$WHR_{P,j,y}$
หน่วย	MJ/year
ความหมาย	ปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมดที่นำกลับมาใช้ จากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณพลังงานความร้อน โดยใช้วิธีการตรวจวัดทางวิศวกรรม และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

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

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

พารามิเตอร์	$EC_{P,j,y}$
หน่วย	kWh/year
ความหมาย	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y

แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน ทางเลือกที่ 2 คำนวณจากค่าฟัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์ และบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์

เอกสารอ้างอิง

CDM Methodology

ACM0012: Large-scale Consolidated Methodology Waste Energy Recovery.

J-VER Methodology

E006 Version 5.0 Recovery and Use of Waste Heat

บันทึกการแก้ไข T-VER-METH-EE-12

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
02	1	10 พฤษภาคม 2564	เปลี่ยนพารามิเตอร์ EF_{Elec} ใหม่โดยให้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสายส่งที่ใช้ในการติดตามประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากนโยบาย/มาตรการภาคพลังงาน (NAMA-NDC Tracking)
01	0		-