**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) |
| 1. ประเภทโครงการ (Project Type)
 | โครงการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน |
| 1. ลักษณะโครงการ(Project Outline)
 | เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration System) |
| 1. ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย(Applicability)
 | เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนการใช้พลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม (Separate System)ทั้งหมดหรือบางส่วน |
| 1. เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

(Project Conditions) | 1. ต้องมีระบบผลิตพลังงานความร้อน/ไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่ใช้อยู่เดิม 2. ระบบผลิตพลังงานความร้อน/ไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม ต้องไม่เป็นระบบผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration System)3. มีการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วม ทดแทนระบบผลิตพลังงานความร้อน/ไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม ทั้งหมดหรือบางส่วน โดยเป็นการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายหรือใช้เอง4. เชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับระบบผลิตพลังงานร่วมและระบบผลิตพลังงานความร้อน/ไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม ต้องเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิลและเป็นชนิดเดียวกัน |
| 1. หมายเหตุ
 | - |

|  |
| --- |
| **รายละเอียดระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ****สำหรับการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน** |

1. **ลักษณะและขอบเขตโครงการ (Scope of Project)**

เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม(Cogeneration System) เพื่อทดแทนการใช้พลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม (Separate System) ทั้งหมดหรือบางส่วน และระบบผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม ต้องไม่เป็นระบบผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration System)

ขอบเขตโครงการ เป็นพื้นที่ที่ตั้งของระบบผลิตพลังงานร่วมของโครงการ โดยกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดจากการผลิตพลังงานร่วมของโครงการจะถูกนำมาพิจารณา และกรณีที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานความร้อนจากระบบแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมร่วมด้วย ให้ตัดพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อนในส่วนนี้ออกจากการดำเนินโครงการและไม่นำมาพิจารณา

1. **ข้อมูลกรณีฐาน(Baseline Scenario)**

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน พิจารณาจากปริมาณพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตพลังงานร่วมของโครงการ

1. **กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **การปล่อย****ก๊าซเรือนกระจก** | **กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก** | **ชนิดของก๊าซเรือนกระจก** | **รายละเอียดของกิจกรรม****ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก** |
| กรณีฐาน | การผลิตพลังงานความร้อน | CO2 | การผลิตพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม โดยประเมินจากปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากระบบผลิตพลังงานร่วมของโครงการหรือประสิทธิภาพอุปกรณ์ผลิตพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับกรณีฐาน |
| การผลิตพลังงานไฟฟ้า | CO2 | การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลของระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม หรือของแหล่งผลิตไฟฟ้าที่ใช้อยู่เดิม หรือต้องใช้กรณีไม่มีระบบผลิตพลังงานร่วม โดยประเมินจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตพลังงานร่วมของโครงการ |
| การดำเนินโครงการ | การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล | CO2 | การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้ในระบบผลิตพลังงานร่วม |
| การใช้พลังงานไฟฟ้า | CO2 | การใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในระบบผลิตพลังงานร่วม |
| นอกขอบเขตโครงการ | ไม่เกี่ยวข้อง | - | - |

1. **การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานพิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)จากการผลิตพลังงานความร้อนและการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BEy** | **=** | **BEHG,y + BEEG,y** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEy | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO2e/year) |
| BEHG,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี y (tCO2/year) |
| BEEG,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี y (tCO2/year) |

4.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนการคำนวณครอบคลุมทั้งการใช้ระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมร่วมกับระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วม และไม่ได้ใช้ระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมร่วมด้วย ซึ่งถ้าไม่มีการใช้ระบบเดิมร่วมด้วย กำหนดให้ HGPJ,exist,y มีค่าเท่ากับศูนย์1) กรณีติดตั้งระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วม โดยส่วนผลิตพลังงานความร้อนมีกำลังการผลิตติดตั้งน้อยกว่าหรือเท่ากับ กำลังการผลิตติดตั้งของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BEHG, y** | **=** | **(HGPJ,y– HGPJ,exist,y) x ∑(SFCBL,i,y x (NCVi,yx 10-6) x EFCO2,i) x 10-3** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEHG,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี y (tCO2/year) |
| HGPJ,y | = | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y (MJ/year) |
| HGPJ,exist,y | = | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมและที่ใช้ร่วมกับระบบผลิตพลังงานร่วมในการดำเนินโครงการ ในปี y (MJ/year) |
| SFCBL,i,y | = | ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับกรณีฐาน ในปี y (unit/MJ) |
| NCVi,y | = | ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit) |
| EFCO2,i | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO2/TJ) |

2) กรณีติดตั้งระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วม โดยส่วนผลิตพลังงานความร้อนมีกำลังการผลิตติดตั้งมากกว่ากำลังการผลิตติดตั้งของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BEHG, y** | **=** | **[(HGPJ,y– HGPJ,add,y – HGPJ,exist,y) x ∑(SFCBL,i,y x (NCVi,yx 10-6) x EFCO2,i) x 10-3] + [(HGPJ,add,yx 10-6 / EffBL,y) x EFCO2,i x 10-3]** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEHG,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนในปี y (tCO2/year) |
| HGPJ,y | = | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y (MJ/year) |
| HGPJ,add,y | = | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานร่วมในส่วนที่เกินจากปริมาณพลังงานความร้อนของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมที่ผลิตได้ จากการดำเนินโครง ในปี y (MJ/year) |
| HGPJ,exist,y | = | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมและที่ใช้ร่วมกับระบบผลิตพลังงานร่วม จากการดำเนินโครงการ ในปี y (MJ/year) |
| SFCBL,i,y | = | ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับกรณีฐาน ในปี y (unit/MJ) |
| NCVi,y | = | ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit) |
| EffBL,y | = | ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ผลิตพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับกรณีฐานในปี y (Default Efficiency = 0.85) |
| EFCO2,i | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO2/TJ) |

SFCBL,i,y ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของกรณีฐานสามารถคำนวณได้จาก 2 ทางเลือก ดังนี้**ทางเลือกที่ 1** คำนวณจากค่าความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะเฉลี่ย

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SFCBL,i,y** | **=** | **FCHG,BL,i,y / HGBL,y** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FCHG,BLi,,y | = | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท iในการผลิตพลังงานความร้อน สำหรับกรณีฐาน ในปี y (unit/year) |
| HGBL,y | = | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิในช่วงกรณีฐาน ในปี y (MJ/year) |

**ทางเลือกที่ 2** คำนวณจากการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า SFC และค่าอัตรากำลังการผลิต (% Load) โดยใช้ข้อมูลในอดีต (Historical Data) ของระบบ และพิจารณาที่อัตรากำลังการผลิตเดียวกันกับกรณีที่มีการดำเนินโครงการ**หมายเหตุ:** กรณีที่โครงการใช้ระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนเดิมมาใช้ร่วมด้วย และมีการนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ในการอุ่นน้ำป้อน (Feed water) ให้กับระบบผลิตพลังงานร่วม ต้องพิจารณาหักลบปริมาณพลังงานความร้อนที่เกิดจากคอนเดนเสทในส่วนของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนเดิมออกจากปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ (HGPJ,y) ด้วยโดยสามารถติดตามผลได้จากการตรวจวัด หรือประเมินได้จากการคำนวณตามหลักการทางวิศวกรรมร่วมกับการปันส่วนจากสัดส่วนพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนเดิมและระบบผลิตพลังงานร่วม4.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า4.2.1 กรณีที่โครงการไม่มีระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BEEG,y** | **=** | **(EGPJ,y x 10-3) x EFElec** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEEG,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าในปี y (tCO2/year) |
| EGPJ,y | = | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year) |
| EFElec | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO2/MWh) |

4.2.2 กรณีที่โครงการมีระบบผลิตไฟฟ้า จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล1) กรณีติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยส่วนผลิตพลังงานไฟฟ้ามีกำลังการผลิตติดตั้งน้อยกว่าหรือเท่ากับกำลังการผลิตติดตั้งของระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BEEG,y** | **=** | **(EGPJ,y– EGPJ,exist,y) x ∑(SFCBL,i,yx (NCVi,y x 10-6) x EFCO2,i) x 10-3** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEEG,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในปี y (tCO2/year) |
| EGPJ,y | = | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year) |
| EGPJ,exist,y | = | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมและที่ใช้ร่วมกับระบบผลิตพลังงานร่วมในการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year) |
| SFCBL,i,y | = | ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับกรณีฐาน ในปี y (unit/MJ) |
| NCVi,y | = | ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit) |
| EFCO2,i | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO2/TJ) |

2) กรณีติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยส่วนผลิตพลังงานไฟฟ้ามีกำลังการผลิตติดตั้งมากกว่ากำลังการผลิตติดตั้งของระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BEEG,y** | **=** | **[(EGPJ,y– EGPJ,add,y – EGPJ,exist,y) x ∑(SFCBL,i,yx (NCVi,y x 10-6) x EFCO2,i) x 10-3] + [(EGPJ,add,y x 10-3) x EFElec]** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEEG,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในปี y (tCO2/year) |
| EGPJ,y | = | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year) |
| EGPJ,add,y | = | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานร่วมในส่วนที่เกินจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมที่ผลิตได้ จากการดำเนินโครง ในปี y (kWh/year) |
| EGPJ,exist,y | = | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมและที่ใช้ร่วมกับระบบผลิตพลังงานร่วมในการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year) |
| SFCBL,i,y | = | ค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับกรณีฐาน ในปี y (unit/MJ) |
| NCVi,y | = | ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit) |
| EFCO2,i | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO2/TJ) |

SFCBL,i,yค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC) ของกรณีฐานสามารถคำนวณได้จาก 2 ทางเลือก ดังนี้**ทางเลือกที่ 1** คำนวณจากค่าความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะเฉลี่ย

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SFCBL,i,y** | **=** | **FCEG,BL,i,y / EGBL,y** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FCEG,BL,i,y | = | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท iในการผลิตพลังงานไฟฟ้า สำหรับกรณีฐาน ในปี y (unit/year) |
| EGBL,y | = | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิในช่วงกรณีฐาน ในปี y (MJ/year) |

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

1. **การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการพิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ในกรณีที่ระบบผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration System) มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล และมีการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยการคำนวณจะพิจารณาเฉพาะปริมาณเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับระบบผลิตพลังงานร่วมที่ติดตั้งทดแทนเท่านั้น หากมีการใช้ระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมร่วมด้วย ปริมาณเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้าของระบบเดิมจะไม่นำมาพิจารณา เนื่องจากตัดส่วนของพลังงานความร้อนและไฟฟ้าออกจากการคำนวณกรณีฐานแล้ว การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PEy** | **=** | **PEFF,y + PEEL,y** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEy | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO2e/year) |
| PEFF,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y (tCO2/year) |
| PEEL,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y (tCO2/year) |

* 1. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PEFF,y** | **=** | **∑(FCPJ,i,y x (NCVi,y x 10-6) x EFCO2,i)x 10-3** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEFF,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO2/year) |
| FCPJ,i,y | = | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการในปี y (unit/year) |
| NCVi,y | = | ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit) |
| EFCO2,i | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO2/TJ) |

* 1. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PEEL,y** | **=** | **(ECPJ,y x 10-3) x EFElec** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEEL,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y (tCO2/year) |
| ECPJ,y | = | ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year) |
| EFElec | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO2/MWh) |

 |

1. **การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)**

|  |
| --- |
| - ไม่มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง |

1. **การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ERy** | **=** | **BEy- PEy- LEy** |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ERy | = | การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y (tCO2e/year) |
| BEy | = | การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y (tCO2e/year) |
| PEy | = | การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO2e/year)  |
| LEy | = | การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO2e/year)  |
|  |  |  |

 |

**8. การติดตามผลการดำเนินโครงการ (Monitoring Plan)**

ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผลรวมถึงวิธีการตรวจวัด และการประเมิน ตามข้อกำหนดของ อบก.

**8.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล**

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | EFElec |
| หน่วย | tCO2/MWh |
| ความหมาย | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตามที่ อบก. กำหนด |
| แหล่งข้อมูล | ทางเลือกที่ 1 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ใช้ค่าจากรายงานผลการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับล่าสุด โดย อบก.ทางเลือกที่ 2 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเอง ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ อบก. กำหนดทางเลือกที่ 3 กรณีที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่นๆ ใช้ค่าที่คำนวณตามวิธีการที่ อบก. กำหนด |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | NCVi,y |
| หน่วย | MJ/Unit |
| ความหมาย | ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของพลังงานฟอสซิลประเภท i ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | ทางเลือกที่ 1 ค่าความร้อนสุทธิของเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ระบุในใบแจ้งหนี้ (Invoice) จากผู้ผลิตเชื้อเพลิง (Fuel Supplier)ทางเลือกที่ 2 จากการตรวจวัดทางเลือกที่ 3 รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | EFCO2,i |
| หน่วย | kgCO2/TJ |
| ความหมาย | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i  |
| แหล่งข้อมูล | ตารางที่ 1.4 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | HGBL,y |
| หน่วย | MJ/year |
| ความหมาย | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิในช่วงกรณีฐาน ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณโดยใช้ข้อมูลการผลิตพลังงานความร้อนสุทธิย้อนหลังล่าสุดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1 ปี |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | FCHG,BL,i,y |
| หน่วย | unit/year (unit: Volume or Weight) |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท iในการผลิตพลังงานความร้อน สำหรับกรณีฐาน ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณโดยใช้ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงย้อนหลังล่าสุดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1 ปี |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | FCEG,BL,i,y |
| หน่วย | unit/year (unit: Volume or Weight) |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า สำหรับกรณีฐาน ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณโดยใช้ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงย้อนหลังล่าสุดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1 ปี |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | EGBL,y |
| หน่วย | MJ/year |
| ความหมาย | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิในช่วงกรณีฐาน ในปี y (กรณีที่โครงการมีระบบผลิตไฟฟ้าเอง) |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณโดยใช้ข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าสุทธิย้อนหลังล่าสุด (ที่เหมาะสมและสามารถเป็นข้อมูลตัวแทนได้) เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1 ปี |

**8.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล**

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | HGPJ,y |
| หน่วย | MJ/year |
| ความหมาย | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y  |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณ |
| วิธีการติดตามผล | ตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณพลังงานความร้อน โดยใช้วิธีการตรวจวัดทางวิศวกรรม และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล และอาจมีการประเมินร่วมกับการคำนวณ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนและกรณีเป็นการจำหน่ายพลังงานความร้อนให้ใช้อุปกรณ์วัดสำหรับการจำหน่ายพลังงานความร้อน |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | HGPJ,add,y |
| หน่วย | MJ/year |
| ความหมาย | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานร่วมในส่วนที่เกินจากปริมาณพลังงานความร้อนของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมที่ผลิตได้ จากการดำเนินโครง ในปี y (MJ/year) |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณ |
| วิธีการติดตามผล | คำนวณจากพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการดังนี้กรณีที่ 1 ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากโครงการมีค่าน้อยกว่าปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากระบบแยกส่วนเดิม (HGPJ,y≤HGBL,y) ให้HGPJ,add,y= 0 (ศูนย์)กรณีที่ 2 ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากโครงการมีค่ามากกว่าปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากระบบแยกส่วนเดิม (HGPJ,y>HGBL,y) ให้ HGPJ,add,y= (HGPJ,y- HGBL,y) |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | HGPJ,exist,y |
| หน่วย | MJ/year |
| ความหมาย | ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมและที่ใช้ร่วมกับระบบผลิตพลังงานร่วม จากการดำเนินโครงการ ในปี y (MJ/year) |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณ ตามทางเลือกที่ใช้ |
| วิธีการติดตามผล | ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณพลังงานความร้อน โดยใช้วิธีการตรวจวัดทางวิศวกรรม และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนทางเลือกที่ 2 ในกรณีที่ไม่สามารถตรวจวัดพลังงานความร้อนในส่วนนี้ได้ ให้ปันส่วนพลังงานความร้อนจากสัดส่วนการผลิตพลังงานความร้อนของโครงการตามหลักการทางวิศวกรรมที่ยอมรับได้ เช่น จากสัดส่วนกำลังการผลิตติดตั้ง สัดส่วนชั่วโมงการดำเนินการ สัดส่วนอัตราการไหล สัดส่วนความร้อน เป็นต้น |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | EGPJ,y |
| หน่วย | kWh/year |
| ความหมาย | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณ ตามทางเลือกที่ใช้ |
| วิธีการติดตามผล | ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนและกรณีเป็นการจำหน่ายไฟฟ้าให้ใช้ kWh Meter สำหรับการจำหน่ายไฟฟ้าทางเลือกที่ 2 ในกรณีที่ไม่สามารถแยกปริมาณพลังงานไฟฟ้าเฉพาะส่วนที่เกิดจากการดำเนินโครงการได้ ให้ใช้วิธีปันส่วนปริมาณพลังงานไฟฟ้าตามหลักการทางวิศวกรรมที่ยอมรับได้ |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | EGPJ,add,y |
| หน่วย | kWh/year |
| ความหมาย | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานร่วมในส่วนที่เกินจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมที่ผลิตได้ จากการดำเนินโครง ในปี y (kWh/year) |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณ |
| วิธีการติดตามผล | คำนวณจากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ ดังนี้กรณีที่ 1 ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากโครงการมีค่าน้อยกว่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบแยกส่วนเดิม (EGPJ,y≤EGBL,y) ให้EGPJ,add,y= 0 (ศูนย์)กรณีที่ 2 ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากโครงการมีค่ามากกว่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบแยกส่วนเดิม (EGPJ,y>EGBL,y) ให้ EGPJ,add,y= (EGPJ,y- EGBL,y) |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | EGPJ,exist,y |
| หน่วย | kWh/year |
| ความหมาย | ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมและที่ใช้ร่วมกับระบบผลิตพลังงานร่วมในการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year) |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณ ตามทางเลือกที่ใช้ |
| วิธีการติดตามผล | ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนและกรณีเป็นการจำหน่ายไฟฟ้าให้ใช้ kWh Meter สำหรับการจำหน่ายไฟฟ้าทางเลือกที่ 2 ในกรณีที่ไม่สามารถแยกปริมาณพลังงานไฟฟ้าเฉพาะส่วนที่เกิดจากการดำเนินโครงการได้ ให้ใช้วิธีปันส่วนปริมาณพลังงานไฟฟ้าตามหลักการทางวิศวกรรมที่ยอมรับได้ |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | FCPJ,i,y |
| หน่วย | unit/year (unit:Volume or Weight) |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณ |
| วิธีการติดตามผล | บันทึกหรือติดตามค่าพารามิเตอร์จากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลโดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนโดยใช้วิธีตรวจวัด หรือปันส่วนตามหลักการทางวิศวกรรมที่ยอมรับได้ |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | ECPJ,y |
| หน่วย | kWh/year |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | บันทึกจากการตรวจวัด/การคำนวณ ตามทางเลือกที่ใช้ |
| วิธีการติดตามผล | ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนทางเลือกที่ 2 คำนวณจากค่าพิกัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์และบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์ หรือปันส่วนตามหลักการทางวิศวกรรมที่ยอมรับได้ |

**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** |
| 03 | 2 | 07 ส.ค. 61 | - ปรับเพิ่มเติมข้อความของลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่ายโดยเพิ่มคำว่า “ทั้งหมดหรือบางส่วน”- ปรับแก้ไขเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการเป็น 4 ข้อ- ปรับข้อความในหัวข้อที่ 1 ลักษณะและขอบเขตโครงการ โดยการอธิบายให้สอดคล้องกับการเพิ่มคำว่า “ทั้งหมดหรือบางส่วน” - ปรับข้อความหัวข้อที่ 3 กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น- ปรับแก้ไขการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission) ดังนี้เพิ่มเติมคำอธิบายและทางเลือกการคำนวณให้สอดคล้องกับการดำเนินโครงการในแต่ละรูปแบบ ดังนี้หัวข้อ 4.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนเพิ่มเติมพารามิเตอร์ 2 พารามิเตอร์ คือHGPJ,exist,y คือ ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมและที่ใช้ร่วมกับระบบผลิตพลังงานร่วมในการดำเนินโครงการ ในปี y (MJ/year)HGPJ,add,y คือ ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานร่วมในส่วนที่เกินจากปริมาณพลังงานความร้อนของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมที่ผลิตได้ จากการดำเนินโครง ในปี y (MJ/year)โดยเพิ่มเติมคำอธิบายการคำนวณเพิ่มเติม คือ“การคำนวณครอบคลุมทั้งการใช้ระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมร่วมกับระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วม และไม่ได้ใช้ระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมร่วมด้วย ซึ่งถ้าไม่มีการใช้ระบบเดิมร่วมด้วย กำหนดให้ HGPJ,exist,y มีค่าเท่ากับศูนย์”เพิ่มทางเลือกการคำนวณเป็น 2 กรณี1) กรณีติดตั้งระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วม ซึ่งส่วนผลิตพลังงานความร้อนมีกำลังการผลิตติดตั้งน้อยกว่าหรือเท่ากับกำลังการผลิตติดตั้งของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม2) กรณีติดตั้งระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วม ซึ่งส่วนผลิตพลังงานความร้อนมีกำลังการผลิตติดตั้งมากกว่ากำลังการผลิตติดตั้งของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมเพิ่มเติมหมายเหตุสำหรับการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อน ดังนี้“หมายเหตุ: กรณีที่โครงการใช้ระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนเดิมมาใช้ร่วมด้วย และมีการนำคอนเดนเสทกลับมาใช้ในการอุ่นน้ำป้อน (Feed water) ให้กับระบบผลิตพลังงานร่วม ต้องพิจารณาหักลบปริมาณพลังงานความร้อนที่เกิดจากคอนเดนเสทในส่วนของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนเดิมออกจากปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ (HGPJ,y) ด้วยโดยสามารถติดตามผลได้จากการตรวจวัด หรือประเมินได้จากการคำนวณตามหลักการทางวิศวกรรมร่วมกับการปันส่วนจากสัดส่วนพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนเดิมและระบบผลิตพลังงานร่วม”หัวข้อ 4.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพิ่มเติมพารามิเตอร์ 2 พารามิเตอร์ คือEGPJ,exist,y คือ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมและที่ใช้ร่วมกับระบบผลิตพลังงานร่วมในการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year)EGPJ,add,y คือ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากระบบผลิตพลังงานร่วมในส่วนที่เกินจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าของระบบผลิตพลังงานความร้อนแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมที่ผลิตได้ จากการดำเนินโครง ในปี y (kWh/year)เพิ่มทางเลือกการคำนวณในหัวข้อ 4.2.2 กรณีที่โครงการมีระบบผลิตไฟฟ้า เป็น 2 กรณี1) กรณีติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งส่วนผลิตพลังงานไฟฟ้ามีกำลังการผลิตติดตั้งน้อยกว่าหรือเท่ากับกำลังการผลิตติดตั้งของระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม2) กรณีติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งส่วนผลิตพลังงานไฟฟ้ามีกำลังการผลิตติดตั้งมากกว่ากำลังการผลิตติดตั้งของระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิม- เพิ่มคำอธิบายในหัวข้อการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission) ดังนี้ “โดยการคำนวณจะพิจารณาเฉพาะปริมาณเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับระบบผลิตพลังงานร่วมที่ติดตั้งทดแทนเท่านั้น หากมีการใช้ระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วนที่มีอยู่เดิมร่วมด้วย ปริมาณเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้าของระบบเดิมจะไม่นำมาพิจารณา เนื่องจากตัดส่วนของพลังงานความร้อนและไฟฟ้าออกจากการคำนวณกรณีฐานแล้ว”- ปรับแก้ไขคำอธิบายของพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลและไม่ต้องติดตามผล |
| 02 | 1 | 22 เม.ย. 59 | - ปรับแก้ไขโดยตัดคำอธิบาย “เชื้อเพลิงหลัก” ออก- ปรับแก้ไขลักษณะและขอบเขตโครงการ- ปรับแก้ไขหัวข้อและรายละเอียดในตารางกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ- ปรับแก้ไขสมการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานความร้อนเพื่อให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยคำนวณค่าความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption: SFC)และกำหนดทางเลือกในการคำนวณค่า SFC เป็น 2 ทางเลือก เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงานจริง- เปลี่ยนหน่วยของ EFCO2,iจาก kgCO2/MJเป็น kgCO2/TJตามที่กำหนดโดย IPCC-ปรับแก้ไขสมการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนหน่วยของ EFCO2,i- ปรับเพิ่มสมการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในกรณีฐานที่โครงการมีระบบผลิตไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล- ปรับแก้ไขความหมายและแหล่งข้อมูลของ EFGrid,CM- ปรับแก้ไขสมการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)- ปรับแก้ไขหัวข้อพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด และต้องตรวจวัด- ระบุแหล่งข้อมูลและวิธีการตรวจวัดพารามิเตอร์บางตัวให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น |
| 01 | 0 | 15 ก.ย. 57 | - |