**T-VER-METH-WM-09**

**ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ**

**สำหรับ**

**การคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกจากขยะ**

**(Recovery and Recycling of Plastic from Solid Waste)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ชื่อระเบียบวิธีการ (Methodology)**
 | **การคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกจากขยะ****(Recovery and Recycling of Plastic from Solid Waste)** |
| 1. ประเภทโครงการ (Project Type)
 | โครงการการจัดการของเสีย |
| 1. ลักษณะโครงการ(Project Outline)
 | เป็นโครงการที่คัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกเพื่อผลิตเป็นเม็ดพลาสติก  |
| 1. ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย(Applicability)
 | เป็นโครงการที่มีกิจกรรมคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกประเภท HDPE LDPE PP และ PET จากขยะเพื่อนำไปผลิตเม็ดพลาสติกซึ่งช่วยลดการใช้พลังงานจากการผลิตเม็ดพลาสติกจากวัตถุดิบตั้งต้น  |
| 1. เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

(Project Conditions) | 1. มีระบบคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกจากขยะ
2. มีการนำพลาสติกที่ผ่านกระบวนการคัดแยกและนำกลับคืนไปใช้ทดแทนการใช้เม็ดพลาสติกที่ผลิตจากวัตถุดิบตั้งต้น
3. หากระยะทางการขนส่งขยะอยู่นอกรัศมีมากกว่า 200 กิโลเมตร ต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายนอกขอบเขตโครงการจากการขนส่งขยะ
 |
| 1. หมายเหตุ
 |  |

|  |
| --- |
| **รายละเอียดระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ****สำหรับ****การคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกจากขยะ** |

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

เป็นโครงการที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการลดการใช้พลังงานในการผลิตเม็ดพลาสติกจากวัตถุดิบตั้งต้น โดยการคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกประเภทต่างๆ จากขยะเพื่อนำไปผลิตเม็ดพลาสติกทดแทนการผลิตพลาสติกใหม่

1. **ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)**

โครงการคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกจากขยะ ให้ใช้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ที่เกิดจากการใช้พลังงานในการผลิตวัตถุดิบตั้งต้น (virgin material) สำหรับการผลิตเม็ดพลาสติก

1. **กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **การปล่อย****ก๊าซเรือนกระจก** | **แหล่งกำเนิด****ก๊าซเรือนกระจก** | **ชนิดของก๊าซเรือนกระจก** | **รายละเอียดของกิจกรรมที่มี****การปล่อยก๊าซเรือนกระจก** |
| กรณีฐาน | กระบวนการผลิตพลาสติก | CO2 | การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตพลาสติกตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ |
| การดำเนินโครงการ | การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล | CO2 | การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อนำพลังงานไปใช้ในการคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกจากขยะ |
| การใช้พลังงานไฟฟ้า | CO2 | การใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งผลิตจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อนำพลังงานไปใช้ในการคัดแยกและนำกลับคืนพลาสติกจากขยะ |
| กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ | CH4 | การย่อยสลายของสารอินทรีย์โดยกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ |
| การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ | การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการขนส่ง | CO2 | การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล |

1. **การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ที่เกิดจากการผลิตเม็ดพลาสติกจากวัตถุดิบตั้งต้น การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน สามารถใช้สมการคำนวณ ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEy | = | BEplastic,j,y |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEy | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO2e/year) |
| BEplastic,j,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตเม็ดพลาสติกชนิด j จากวัตถุดิบตั้งต้น ในปี y (tCO2e/year) |

4.1 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตเม็ดพลาสติกจากวัตถุดิบตั้งต้น

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEplastic,j,y | = | $\sum\_{j}^{}[Q\_{j,y}×EF\_{j}]$ x L |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BEplastic,j,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตเม็ดพลาสติก ชนิด j จากวัตถุดิบตั้งต้น ในปี y (tCO2~~e~~/year) |
| Qj,y  | = | ปริมาณพลาสติก ชนิด j ที่ได้จากการรีไซเคิลในปีที่ y (t/y) |
| EFj | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตเม็ดพลาสติก ชนิด j จากวัตถุดิบตั้งต้น (kgCO2e/kg)  |
| L | = | ค่าสำหรับปรับเทียบการสูญเสียคุณภาพและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกรีไซเคิล |
|  |  |  |

 |

1. **การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้ในโครงการ การใช้พลังงานไฟฟ้า และการปล่อยก๊าซมีเทน (CH4) จากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้กรณีที่ 1 ปริมาณพลาสติกที่ได้จากการรีไซเคิลน้อยกว่า 10,000 ตัน/ปี

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEy | = | $$\sum\_{i}^{}[Q\_{j,y}×\left(SEC\_{rec}×EF\_{Elec}\right)]$$ |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEy | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO2e/year) |
| Qj,y  | = | ปริมาณพลาสติก ประเภท j ที่ได้จากการรีไซเคิลในปีที่ y (t/y) |
| SECrec | = | ค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยสำหรับการรีไซเคิลพลาสติก (MWh/t)  |
| EFElec | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO2e/MWh)  |

กรณีที่ 2 ปริมาณพลาสติกที่ได้จากการรีไซเคิลตั้งแต่ 10,000 ตัน/ปี ขึ้นไป

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEy | = | PEFF,y + PEEL,y + PEww,treatment,y |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEy | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO2e/year) |
| PEFF,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO2e/year) |
| PEEL,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO2e/year) |
| PEww,treatment,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (tCO2e/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 (tCO2e/year) |
| FCPJ,i,y | = | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y (unit/year) |
| NCVi,y | = | ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit) |
| EFCO2,i | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO2e/TJ) |

* 1. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

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

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEEL,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (tCO2e/year) |
| ECPJ,y | = | ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year) |
| EFElec | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO2e/MWh) |

5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEww,treatment,y | = | Qww,PJ,y x (CODinf,PJ,y – COD eff,PJ,y) x MCFPJ x UFPJ x Bo x GWPCH4 x 10-6 |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PEww,treatment,y | = | การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (tCO2e/year) |
| Qww,PJ,y | = | ปริมาณน้ำเสียของโครงการที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (m3/year) |
| CODinf,PJ,WWTP | = | ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (mg/l)  |
| COD eff,PJ,WWTP | = | ค่าเฉลี่ย COD ของน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ในปี y (mg/l) |
| MCFPJ | = | ค่า Methane Correction Factor ของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ  |
| UFPJ | = | ค่า Model Correction Factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ  |
| Bo | = | อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ (kgCH4/kg CODremoval)  |
| GWPCH4 | = | ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน (tCO2e/tCH4) |
| หมายเหตุ กรณีที่มีการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย ค่า PEww,treatment,y  เท่ากับ 0 และคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยใช้ระเบียบวิธี T-VER-METH-WM-01 ร่วมด้วย |

 |

1. **การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) จากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการขนส่งขยะ เฉพาะกรณีที่ระยะทางการขนส่งขยะจากแหล่งกำเนิดมายังโครงการอยู่นอกรัศมีมากกว่า 200 กิโลเมตร โดยให้คิดระยะทางรวมทั้งหมดในการขนส่งของกรณีนี้ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตการดำเนินโครงการ สามารถประเมินได้ ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LEy | = | LEFF,y  |

โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LEy | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (tCO2e/year) |
| LEFF,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (tCO2e/year) |

* 1. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลขนส่งขยะนอกขอบเขตโครงการ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LEFF,y | = | ∑(FCTR,i,y x (NCVi,y x 10-6) x EFCO2,i) x 10-3 |

 โดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LEFF,y | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลขนส่งขยะนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (tCO2e/year) |
| FCTR,i,y | = | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการขนส่งขยะนอกขอบเขตโครงการ ในปี y (unit/year) |
| NCVi,y | = | ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i ในปี y (MJ/unit) |
| EFCO2,i | = | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i (kgCO2/TJ) |

 |

1. **การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ สามารถคำนวณได้ ดังนี้ERy = BEy - PEy - LEyโดยที่

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ERy | คือ | ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y (tCO2e/year) |
| BEy | คือ | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y (tCO2e/year) |
| PEy | คือ | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y (tCO2e/year) |
| LEy | คือ | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี y (tCO2e/year) |

 |

**8. การติดตามผลการดำเนินโครงการ (Monitoring Plan)**

ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผลรวมถึงวิธีการตรวจวัด และการประเมิน ตามข้อกำหนดของ อบก.

**8.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล**

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | EFj |
| หน่วย | ktCO2e/kg |
| ความหมาย | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตเม็ดพลาสติก ชนิด j จากวัตถุดิบตั้งต้น ตามที่ อบก. กำหนด |
| แหล่งข้อมูล | ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ในการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ล่าสุดที่ประกาศโดย อบก. |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | L |
| หน่วย | - |
| ความหมาย | ค่าสำหรับปรับเทียบการสูญเสียคุณภาพและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกรีไซเคิล (Default 0.75) |
| แหล่งข้อมูล | หน้า 10 AMS-III.AJ. Small-scale Methodology: Recovery and recycling of materials from solid wastes |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | SECrec |
| หน่วย | MWh/t |
| ความหมาย | ค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยสำหรับการรีไซเคิลพลาสติก (Default 0.83) |
| แหล่งข้อมูล | หน้า 14 AMS-III.AJ. Small-scale Methodology: Recovery and recycling of materials from solid wastes |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | EFElec |
| หน่วย | tCO2e/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 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์ พลังงาน กระทรวงพลังงาน |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | UFPJ |
| หน่วย | - |
| ความหมาย | ค่า Model Correction Factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ (Default 1.12) |
| แหล่งข้อมูล | หน้า 8 AMS-III.H. : Methane recovery in wastewater treatment version 16 |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | BO |
| หน่วย | kgCH4/kg CODremoval |
| ความหมาย | อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ (Default 0.25) |
| แหล่งข้อมูล | หน้า 30 ACM0014 : Treatment of Wastewater version 6.0  |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | GWPCH4 |
| หน่วย | tCO2e/tCH4 |
| ความหมาย | ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน (Default 25) |
| แหล่งข้อมูล | ตารางที่ 2.14 IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 |

**8.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล**

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | Qj,y |
| หน่วย | t/year  |
| ความหมาย | ปริมาณพลาสติก ชนิด j ที่ได้จากการรีไซเคิล ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการรีไซเคิลขยะพลาสติก  |
| วิธีการติดตามผล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการรีไซเคิลขยะพลาสติก โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | FCPJ,i,y |
| หน่วย | unit/year (unit: Volume or Weight) |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล  |
| วิธีการติดตามผล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | ECPJ,y |
| หน่วย | kWh/year |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | รายงานการตรวจวัด |
| วิธีการติดตามผล | ทางเลือกที่ 1 ตรวจวัดโดย kWh Meter และตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนทางเลือกที่ 2 คำนวณจากค่าพิกัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์ และบันทึกชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์ |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | Qww,PJ,y |
| หน่วย | m3/year |
| ความหมาย | ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัด ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | รายงานการตรวจวัด หรือรายการคำนวณปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น |
| วิธีการติดตามผล | ตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการวัดผล ความละเอียดของข้อมูลอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง |

|  |  |
| --- | --- |
| พารามิเตอร์ | CODinf,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 | FCTR,i,y |
| หน่วย | unit/year (unit: Volume or Weight) |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท i สำหรับการขนส่งขยะนอกขอบเขตโครงการ ในปี y |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล  |
| วิธีการติดตามผล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน |

เอกสารอ้างอิง

1. CDM Methodology
	1. AMS-III.AJ : Small-scale Methodology: Recovery and recycling of materials from solid wastes
	2. ACM0022 : Alternative waste treatment processes
	3. ACM0014 : Treatment of Wastewater
	4. AMS-III.H. : Methane recovery in wastewater treatment

|  |
| --- |
| **บันทึก T-VER-METH-WM-09** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ฉบับที่** | **แก้ไขครั้งที่** | **วันที่บังคับใช้** | **รายการแก้ไข** |
|  |  |  |  |