

โครงการความร่วมมือเพื่อดำเนินการตามอนุสัญญา
และพิธีสารข้อตกลงระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย สารเคมี วัตถุอันตรายภาคอุตสาหกรรม
(2G1: อุตสาหกรรมอุปกรณ์ไฟฟ้า (Electrical Equipment))

ดำเนินการโดย



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

ข้อเสนอแนะในการกรอกข้อมูลเพื่อรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

วัตถุประสงค์การกรอกข้อมูล

ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโรงงานอุตสาหกรรม มาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง 3 หมวดแยกตามแหล่งกำเนิด ตามแนวทางของการจัดทำบัญชีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)

- ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโรงงานอุตสาหกรรม มาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง 3 หมวด ได้แก่ หมวดการใช้พลังงาน หมวดกระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ และหมวดขยะและของเสีย
- การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแยกออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 (Tier 1) ถึง ระดับที่ 3 (Tier 3) แต่ละระดับการคำนวณต้องการข้อมูลกิจกรรมที่แตกต่างกัน มีความละเอียดและความถูกต้องแตกต่างกัน
- แบบสอบถามจะจัดเก็บข้อมูลละเอียดที่สุดเพื่อประเมินว่าโรงงานอุตสาหกรรมสามารถรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึงระดับใด

ระยะเวลาการกรอกข้อมูล

ผู้กรอกข้อมูล: กรอกข้อมูลในแต่ละปี เป็นระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปี 2557-2559 เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

การกรอกข้อมูล

เอกสารประกอบไปด้วยข้อมูลสำหรับการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโรงงานอุตสาหกรรม 4 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้กรอกข้อมูล: กรอกรายละเอียดของโรงงานอุตสาหกรรม

2. พลังงาน (Energy)

ผู้กรอกข้อมูล: กรอกปริมาณการใช้พลังงานและชนิดของเชื้อเพลิงในหัวข้อ "2.1 การใช้เชื้อเพลิงสำหรับเผาไหม้ในกระบวนการผลิต" ของอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานความร้อน เช่น เตาเผา เตาอบ หม้อไอน้ำและอื่นๆ ในแต่ละปี หากมีกรณีที่โรงงานนำพลังงานที่ผลิตได้จากก๊าซชีวภาพ หรือ จากของเสีย เช่น น้ำมันใช้แล้วของโรงงาน เป็นต้น ให้รายงานระบุชนิดและปริมาณการใช้ด้วย

3. กระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (Industrial Process and Product Use, IPPU)

ผู้กรอกข้อมูล: กรอกปริมาณการผลิตและชนิดของและผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยแยกประเภทข้อมูลกิจกรรมที่ต้องการออกเป็น 3 ระดับ ผู้กรอกข้อมูลจะต้องกรอกข้อมูลกิจกรรมในทุกระดับ ที่โรงงานได้มีการจัดเก็บข้อมูล ส่วนข้อมูลใดที่โรงงานไม่มีการจัดเก็บให้เว้นไว้

4. ขยะและของเสีย (Waste)

ผู้กรอกข้อมูล: กรอกปริมาณและประเภทและเทคโนโลยีของขยะ (ของแข็ง) และน้ำเสีย ที่มีการกำจัดหรือบำบัดภายในโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น ส่วนที่มีการส่งออกไปกำจัดหรือบำบัดภายนอก ไม่ต้องรายงานแต่ให้ระบุว่ามีการนำไปบำบัดภายนอก

คุณภาพข้อมูล

คุณภาพข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด หากมีข้อมูลที่โรงงานอุตสาหกรรมมีการจัดเก็บ จากการประเมิน หรือ การตรวจวัดเป็นครั้งคราว ให้ระบุในช่อง "หมายเหตุ" ในตาราง เพื่อให้ผู้ประเมินสามารถวิเคราะห์ความถูกต้องของข้อมูลได้

รายละเอียดสถานประกอบการ

ชื่อหน่วยงาน			
TSIC_ID		(เฉพาะโรงงานควบคุม ตาม พรบ. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน)	
ประกอบกิจการ			
พิกัดที่ตั้งโรงงาน (Co-ordinate) ที่ตั้ง			
โทรศัพท์			
โทรสาร			
อีเมล			
เว็บไซต์			
เริ่มเปิดดำเนินการปี พ.ศ.			
ชื่อผลิตภัณฑ์ (โปรดระบุผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตทั้งหมด)			หน่วย/ปี
ผลิตภัณฑ์ที่ 1		กำลังการผลิต	
ผลิตภัณฑ์ที่ 2		กำลังการผลิต	
ผลิตภัณฑ์ที่ 3		กำลังการผลิต	
ลงชื่อผู้กรอกข้อมูล		ตำแหน่ง	
		เบอร์โทรศัพท์	

3. กระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (Industrial Process and Product Use, IPPU)

(คำแนะนำ: กรอกข้อมูลการผลิตจากกระบวนการผลิตทุกข้อมูลที่โรงงานมีการจัดเก็บ)

ชนิดของอุปกรณ์ (ใช้ในการกรอกข้อมูลสำหรับการประเมินในระดับที่ 1 และ 2)

1. Sealed pressure electrical equipment(MV Switchgear) containing SF₆
2. Closed pressure electrical equipment(HV S\ (2G1)
3. Gas insulated transformers containing

3.1 การประเมินในระดับที่ 1 (Tier 1)					
รายการ	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
1. ชนิดของอุปกรณ์					
ปริมาณการใช้ SF ₆ ในกระบวนการผลิตอุปกรณ์	ตัน/ปี				
Nameplate capacity ทั้งหมดของอุปกรณ์ที่มีการติดตั้งใหม่	กรัม/ตารางเมตร				
Nameplate capacity ทั้งหมดของอุปกรณ์ที่มีการติดตั้งก่อนหน้านี้	กรัม/ตารางเมตร				
Nameplate capacity ทั้งหมดของอุปกรณ์ที่หมดอายุแล้ว	กรัม/ตารางเมตร				
สัดส่วนของ SF ₆ ที่หลงเหลืออยู่ในอุปกรณ์ที่หมดอายุแล้ว	กรัม/ตารางเมตร				
2. ชนิดของอุปกรณ์					
ปริมาณการใช้ SF ₆ ในกระบวนการผลิตอุปกรณ์	ตัน/ปี				
Nameplate capacity ทั้งหมดของอุปกรณ์ที่มีการติดตั้งใหม่	กรัม/ตารางเมตร				
Nameplate capacity ทั้งหมดของอุปกรณ์ที่มีการติดตั้งก่อนหน้านี้	กรัม/ตารางเมตร				
Nameplate capacity ทั้งหมดของอุปกรณ์ที่หมดอายุแล้ว	กรัม/ตารางเมตร				
สัดส่วนของ SF ₆ ที่หลงเหลืออยู่ในอุปกรณ์ที่หมดอายุแล้ว	กรัม/ตารางเมตร				
3.2 การประเมินในระดับที่ 2 (Tier 2)					
รายการ	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
1. ชนิดของอุปกรณ์					
สัดส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ SF ₆ หมดไปและกลับมาใช้ใหม่	ไม่มีหน่วย				
ประสิทธิภาพการนำกลับมาใช้ใหม่	ไม่มีหน่วย				
สัดส่วน SF ₆ ที่กลับมาใช้ใหม่ ซึ่งผ่านการบำบัดหรือกำจัดแล้ว	ไม่มีหน่วย				

3.2 การประเมินในระดับที่ 2 (Tier 2)					
รายการ	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตอุปกรณ์	ไม่มีหน่วย				
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการติดตั้งอุปกรณ์	ไม่มีหน่วย				
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้อุปกรณ์	ไม่มีหน่วย				
2. ชนิดของอุปกรณ์					
สัดส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ SF ₆ หมดไปและกลับมาใช้ใหม่	ไม่มีหน่วย				
ประสิทธิภาพการนำกลับมาใช้ใหม่	ไม่มีหน่วย				
สัดส่วน SF ₆ ที่กลับมาใช้ใหม่ ซึ่งผ่านการบำบัดหรือกำจัดแล้ว	ไม่มีหน่วย				
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตอุปกรณ์	ไม่มีหน่วย				
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการติดตั้งอุปกรณ์	ไม่มีหน่วย				
ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้อุปกรณ์	ไม่มีหน่วย				
3.3 การประเมินในระดับที่ 3 (Tier 3)					
รายการ	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
วิธีที่ 1 : mass-balance					
1. ปริมาณ SF ₆ ที่บรรจุอยู่ในคลังเมื่อต้นปี	ตัน				
2. ปริมาณ SF ₆ ที่บรรจุอยู่ในคลังเมื่อปลายปี	ตัน				
3. ปริมาณ SF ₆ ที่ซื้อจากผู้ขาย	ตัน				
4. ปริมาณ SF ₆ ที่นำไปยังผู้ใช้อุปกรณ์หรือตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์	ตัน				
5. ปริมาณ SF ₆ ที่นำกลับมา หลังจากการรีไซเคิล	ตัน				
6. ปริมาณ SF ₆ ที่บรรจุอยู่ในอุปกรณ์ใหม่	ตัน				
7. ปริมาณ SF ₆ ที่ส่งให้กับผู้ใช้อุปกรณ์	ตัน				
8. ปริมาณ SF ₆ ที่นำกลับไปให้ผู้ขาย	ตัน				
9. ปริมาณ SF ₆ ที่ส่งไปสำหรับการรีไซเคิล	ตัน				
10. ปริมาณ SF ₆ ที่ถูกทำลาย	ตัน				
11. ปริมาณ SF ₆ ที่เติมในอุปกรณ์	ตัน				
12. Nameplate capacity ทั้งหมดของอุปกรณ์ที่มีการติดตั้งใหม่	กรัม/ตารางเมตร				
3.3 การประเมินในระดับที่ 3 (Tier 3)					
รายการ	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
13. ปริมาณ SF ₆ ที่บรรจุอยู่ในอุปกรณ์ closed pressure สำหรับการบริการ	ตัน				

14. ปริมาณ SF ₆ ที่ถูกนำมาใช้จากอุปกรณ์ closed pressure สำหรับการบริการ	ตัน				
15. Nameplate capacity ทั้งหมดของอุปกรณ์ retired closed-pressure	กรัม/ตารางเมตร				
16. ปริมาณ SF ₆ ที่นำกลับมาจากอุปกรณ์ retired closed-pressure	ตัน				
17. Nameplate capacity ทั้งหมดของระบบ retired sealed-pressure	กรัม/ตารางเมตร				
18. ปริมาณ SF ₆ ที่นำกลับมาจากอุปกรณ์ retired sealed-pressure	ตัน				
19. ปริมาณ SF ₆ ที่ป้อนเข้าระบบรีไซเคิล	ตัน				
20. ปริมาณ SF ₆ ที่นำเข้าสู่ระบบกำจัด	ตัน				
21. ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ไม่มีหน่วย				
วิธีที่ 2 : Hybrid					
1. Nameplate capacity ของอุปกรณ์ในแต่ละกระบวนการ	กรัม/ตารางเมตร				
2. การเติม Nameplate capacity ของอุปกรณ์ใหม่	กรัม/ตารางเมตร				
3. การติดตั้ง Nameplate capacity ของอุปกรณ์	กรัม/ตารางเมตร				
4. อายุการใช้งานของอุปกรณ์	ปี				

* หมายเหตุ: ให้ข้อมูลเพิ่มเติม ถ้าเกี่ยวข้องกับคุณภาพข้อมูล

4. หมวดของเสีย (Waste)

4.1 การกำจัดขยะ เช่น การทำหลุมฝังกลบ เป็นต้น (เฉพาะที่มีการฝังกลบภายในโรงงานเท่านั้น)

(คำแนะนำ: โปรดระบุประเภทการกำจัดขยะของโรงงาน และทำเครื่องหมาย ในช่องว่าง)

- หลุมฝังกลบแบบไม่ใช้อากาศ หลุมฝังกลบแบบที่ใช้อากาศ ไม่มีระบบกำจัด/ขยะสูงเกิน 5 เมตร
- ไม่มีระบบกำจัด/ขยะสูงเกิน 5 เมตร อื่นๆ.....

ข้อมูลขยะ	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
1. ปริมาณขยะที่กำจัด	ตัน				
2. สัดส่วนคาร์บอนอินทรีย์ที่มีอยู่ในขยะ	ไม่มีหน่วย				
3. ปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ที่สะสมในพื้นที่กำจัดขยะ ณ สิ้นสุดปีที่ยกรอกข้อมูล	ตัน				
4. ปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ที่สะสมในพื้นที่กำจัดขยะ ณ สิ้นสุดปีที่แล้ว	ตัน				

4.2 การบำบัดขยะด้วยวิธีทางชีวภาพ เช่น การทำปุ๋ยหมัก เป็นต้น (เฉพาะที่มีการบำบัดภายในโรงงานเท่านั้น)

(คำแนะนำ: โปรดระบุปริมาณขยะที่มีการบำบัดของโรงงาน)

- ย่อยสลายเอง ย่อยสลายแบบไม่ใช้อากาศในเตาปฏิกรณ์

ข้อมูลขยะ	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
การปล่อยก๊าซมีเทน (CH ₄) และก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N ₂ O)					
1. ปริมาณขยะอินทรีย์	ตัน				
2. ปริมาณก๊าซมีเทนที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ (เช่น พลังงาน หรือ เมทาทัส)	ตัน CH ₄				

4.3 การกำจัดขยะด้วยเตาเผาและการเผาในที่โล่ง (เฉพาะที่มีการเผาทำลายภายในโรงงานเท่านั้น)

(คำแนะนำ: โปรดระบุประเภทการกำจัดของโรงงาน และทำเครื่องหมาย ในช่องว่าง)

- ชยะชุมชน ชยะอันตรายจากอุตสาหกรรม ชยะติดเชื้อ ภาคตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย

ข้อมูลขยะ	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
1. ปริมาณขยะ (น้ำหนักเปียก) ที่นำไปเผา	ตัน				
2. สัดส่วนของน้ำหนักแห้งในขยะเปียกที่นำไปเผา	ไม่มีหน่วย				
3. สัดส่วนคาร์บอนในน้ำหนักแห้งของขยะ	ไม่มีหน่วย				
4. สัดส่วนของคาร์บอนจากฟอสซิลต่อคาร์บอนทั้งหมดในขยะแห้ง	ไม่มีหน่วย				
5. ตัวประกอบการเกิดออกซิเดชันจากการเผาไหม้ในขยะแห้ง	ไม่มีหน่วย				

4.4 การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพและการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสีย

- (1) Anaerobic Covered Lagoon (5) Anaerobic Pond (9) Polishing Pond (13) Oxidation Ditch
- (2) Upflow Anaerobic Sludge Blanking (UASB) (6) Anaerobic Digester (10) Aerated Lagoon (14) Sequencing Batch Reactor
- (3) Anaerobic Filter (7) Septic Tank (11) Activated Sludge (AS) (15) Storage Pond
- (4) Anaerobic Tank (8) Stabilization Pond (12) Constructed Wetland

(กรณีไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียหลายระบบต่อเนื่องใช้ระบบทั้งหมด ตัวอย่าง เช่น

1.
2.
3.
4.

ข้อมูลน้ำเสีย	หน่วย	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
การปล่อยก๊าซมีเทน (CH ₄)					
1. ปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด	ตัน/ปี				
2. ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ	ลบ.ม./ปี				
3. ค่า COD ของน้ำเสียที่เข้าระบบ	กิโลกรัม COD/ลบ.ม.				
4. ปริมาณสารอินทรีย์ที่แยกออกในรูปตะกอนหรือสลัดจ์	กิโลกรัม COD				
5. ปริมาณก๊าซมีเทนที่นำกลับมาใช้ประโยชน์	กิโลกรัม CH ₄				

ระบบการนำก๊าซชีวภาพกลับไปใช้

- ใช้เป็นพลังงาน เมทาทัส ไม่มีระบบการผลิตก๊าซชีวภาพ

* หมายเหตุ: ให้ข้อมูลเพิ่มเติม ถ้าเกี่ยวข้องกับคุณภาพข้อมูล