

โครงการความร่วมมือเพื่อดำเนินการตามอนุสัญญา  
และพิธีสารข้อตกลงระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย สารเคมี วัตถุอันตรายภาคอุตสาหกรรม  
(2H1: อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษและกระดาษ (Pulp and Paper Industry))

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

คุณภาพข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญที่สุด 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)

#### 3.1 การประเมินในระดับที่ 1 (Tier 1)

รายการ	(2H1)	ปี พ.ศ.			หมายเหตุ *
		2558	2559	2560	
1. ปริมาณการผลิตกระดาษ	ตัน/ปี				
2. ปริมาณการผลิตเยื่อกระดาษ	ตัน/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 <sub>4</sub> ) และก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N <sub>2</sub> O)					
1. ปริมาณขยะอินทรีย์	ตัน				
2. ปริมาณก๊าซมีเทนที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ (เช่น พลังงาน หรือ เมทาทัส)	ตัน CH <sub>4</sub>				

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 <sub>4</sub> )					
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 <sub>4</sub>				

ระบบการนำก๊าซชีวภาพกลับไปใช้

- ใช้เป็นพลังงาน  เมทาทัส  ไม่มีระบบการผลิตก๊าซชีวภาพ

\* หมายเหตุ: ให้ข้อมูลเพิ่มเติม ถ้าเกี่ยวข้องกับคุณภาพข้อมูล