



กรมควบคุมมลพิษ  
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

# คู่มือปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ ในการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย โดยเตาเผา



กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

# คำนำ

คู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้เจ้าหน้าที่กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย และเจ้าหน้าที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 – 16 กรมควบคุมมลพิษใช้เป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา การจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน การให้ข้อคิดเห็น และคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา เพื่อไม่ให้เกิดมลพิษปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อม และเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง โดยเนื้อหาในคู่มือ ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ 1. หลักการและเหตุผล 2. คำนิยาม 3. ขั้นตอนในการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา 4. แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา 5. กฎหมายและอนุบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยเตาเผา

กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา จะเป็นประโยชน์สำหรับเจ้าหน้าที่ทุกคนในการประเมินสถานภาพการดำเนินงานและการให้คำแนะนำเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ หรือเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา เพื่อให้การบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิชาการมากยิ่งขึ้น และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนโดยรอบพื้นที่

กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย  
กรมควบคุมมลพิษ

**ข้อจำกัดการใช้คู่มือ:** คู่มือปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา จัดทำขึ้นจากหลักเกณฑ์วิชาการและแนวปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป มีวัตถุประสงค์สำหรับเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเท่านั้น การใช้ในวัตถุประสงค์อื่นโปรดอ้างอิงจากกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

# สารบัญ

|                                                                           | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ                                                                      |      |
| สารบัญ                                                                    |      |
| 1. หลักการและเหตุผล                                                       | 3    |
| 2. คำนิยาม                                                                | 3    |
| 3. ขั้นตอนในการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา                | 4    |
| 4. แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา | 13   |
| 5. กฎหมายและอนุบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยเตาเผา   | 17   |

## 1

## หลักการและเหตุผล

ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ที่ผ่านมามีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่ถูกกำจัดอย่างไม่ถูกต้อง สาเหตุหลัก ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขาดแคลนบุคลากรและมีงบประมาณจำกัดในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย รวมทั้งไม่สามารถจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับกำจัดขยะมูลฝอยได้ การรวมกลุ่มเพื่อกำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผาจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดข้อจำกัดของปัญหาดังกล่าว และสามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ต่อไปได้ เช่น นำมาผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีเตาเผาขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง จำนวน 9 แห่ง โดยเป็นเตาเผาเพื่อผลิตพลังงานจำนวน 8 แห่ง และมีเตาเผาที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเตาเผาขนาดเล็กและไม่มีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ จำนวน 93 แห่ง หากสามารถยกระดับสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผาในประเทศไทยให้ถูกต้องได้ จะทำให้การจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทยเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

กรมควบคุมมลพิษในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอยชุมชน จึงต้องมีการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยการเผาเป็นประจำทุกปี เพื่อจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย การให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยโดยการเผาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจัง เพื่อยกระดับให้สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ให้เกิดปัญหามลพิษปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อม และเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง

## 2

## คำนิยาม

**2.1 ขยะมูลฝอยชุมชน** หมายถึง มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข โดยไม่รวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน และของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

**2.2 เตาเผาขยะมูลฝอย (Incinerator)** หมายถึง ระบบหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ใช้เพื่อกำจัดขยะมูลฝอย โดยกระบวนการเผาไหม้ที่ใช้ออกซิเจนหรืออากาศมากเพียงพอที่จะเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งต้องมีการติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เพื่อบำบัดอากาศเสียและการตรวจวัดมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากการเผา ระบบบำบัดมลพิษทางน้ำให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้งการจัดการเถ้าที่เกิดขึ้นจากเตาเผาทั้งหมดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ



## 3

## ขั้นตอนในการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา

วางแผนการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



จัดทำหนังสือประสานการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



ศึกษากฎหมายฯ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



ลงพื้นที่สำรวจตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



แจ้งวัตถุประสงค์ของการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบ



การตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา

- ตรวจสอบการดำเนินงานอาคารชั่งน้ำหนัก
- ตรวจสอบบ่อ/ลานพักขยะมูลฝอย
- ตรวจสอบระบบ/ขั้นตอนการป้อนขยะมูลฝอยเข้าสู่เตาเผา
- ตรวจสอบการดำเนินงานของเตาเผา และอุณหภูมิการเผา
- ตรวจสอบอุปกรณ์การบำบัดมลพิษทางอากาศ
- ตรวจสอบสภาพควันจากปล่อง และการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS) (ถ้ามี)
- ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย และผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง
- ตรวจสอบลานล้างรถเก็บขน
- ตรวจสอบการเก็บรวบรวมและการจัดการเถ้า
- ตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย



ประเมินข้อมูลจากการลงพื้นที่

และจัดทำเป็นรายงานสรุปผลการตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา

### 3.1 วางแผนการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



- 1) คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายที่จะเข้าติดตามตรวจสอบ โดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผาที่มีปัญหาร้องเรียน เป็นเตาเผาที่มีปริมาณขยะมูลฝอยเข้าสู่ระบบจำนวนมาก ซึ่งจะเสี่ยงต่อการเกิดปัญหามลพิษหรือเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผาตามแผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบประจำปี
- 2) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเตาเผาขยะมูลฝอย ที่ตั้ง ประเภทเตาเผา ปริมาณขยะเข้าระบบการจัดการขยะขั้นต้นก่อนเข้าสู่ระบบการเผาและลักษณะพื้นที่โดยรอบ และตรวจสอบประเด็นเรื่องร้องเรียน (หากมี)

### 3.2 จัดทำหนังสือประสานลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



- 1) ประสานเบื้องต้นเพื่อแจ้งเรื่องการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา แยกกับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนัดหมายวันเวลาในการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย
- 2) จัดทำหนังสือถึงผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือเอกชนผู้ดำเนินการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา
- 3) ประสานขอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการดำเนินงานสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผาจากเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลประเภทเตาเผา ชีตความสามารถในการเผาขยะ (Capacity) ข้อมูลการเดินระบบและการจัดการมลพิษต่าง ๆ เป็นต้น

### 3.3 ศึกษากฎหมายและอนุบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



ควรศึกษากฎหมายและอนุบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย (ภาคผนวก) และนำข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการดำเนินงานสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย อาทิ ผังบริเวณสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะ (Specification) ของเตาเผา ปริมาณขยะมูลฝอยที่เข้าสู่ระบบการเก็บรวบรวมและจัดการเผ่าไหม้และเผาลอย ผลการตรวจสอบมลพิษ และแผนงานการบริหารจัดการระบบเตาเผา มาวิเคราะห์ก่อนลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบ

### 3.4 ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



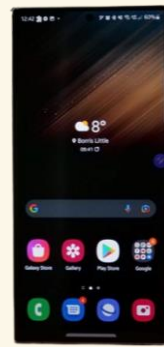
1) จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น เครื่องหาพิกัดดาวเทียม GPS กล้องถ่ายรูปหรือกล้องโทรศัพท์มือถือ อุปกรณ์เครื่องเขียน เช่น สมุดจดบันทึก ปากกา ดินสอ ยางลบ ที่ลบคำผิด แผ่นรองเขียน และอุปกรณ์อื่น (ถ้ามี) เช่น โดรน เครื่องตรวจวัดก๊าซ เป็นต้น

2) ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามวันและเวลาที่กำหนด

เครื่องหาพิกัดดาวเทียม GPS



กล้องถ่ายรูปหรือกล้องโทรศัพท์มือถือ



อุปกรณ์เครื่องเขียน เช่น สมุดจดบันทึก ปากกา ดินสอ ยางลบ ที่ลบคำผิด แผ่นรองเขียน



อุปกรณ์อื่น (ถ้ามี) เช่น โดรน เครื่องตรวจวัดก๊าซ



ภาพที่ 1 อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยการเผา

### 3.5 แฉ่งวัตถุประสงค์ของการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบ



- 1) แนะนำหน่วยงาน/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่เข้าร่วมลงพื้นที่
- 2) แฉ่งวัตถุประสงค์ของการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยต่อผู้บริหาร/เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้บริหาร/เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน

### 3.6 ติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



1) ตรวจสอบการดำเนินงานอาคารชั่งน้ำหนัก ต้องใช้งานได้จริงและมีขนาดที่เหมาะสมกับการชั่งปริมาณขยะมูลฝอยที่เข้าสู่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในแต่ละวัน



#### 2) ตรวจสอบบ่อ/ลานพักขยะมูลฝอย

- เตาเผาขนาดเล็ก อาจใช้พื้นที่อาคารบางส่วนเพื่อกองพักขยะมูลฝอยก่อนที่จะป้อนเข้าสู่เตาเผา ซึ่งอาจจะมีน้ำชะขยะมูลฝอยเกิดขึ้นระหว่างที่รถบรรทุกเก็บขนเทกองขยะมูลฝอยหรือช่วงที่กองพักขยะมูลฝอย จำเป็นต้องมีระบบรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเพื่อนำไปบำบัดอย่างถูกต้อง เช่น ควรออกแบบพื้นบริเวณกองพักขยะมูลฝอยให้มีความลาดเอียงที่เหมาะสม และมีรางระบายน้ำรอบพื้นที่ เพื่อให้สามารถรวบรวมและระบายน้ำชะขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมีการป้องกันการแพร่กระจายของกลิ่นและสารมลพิษ



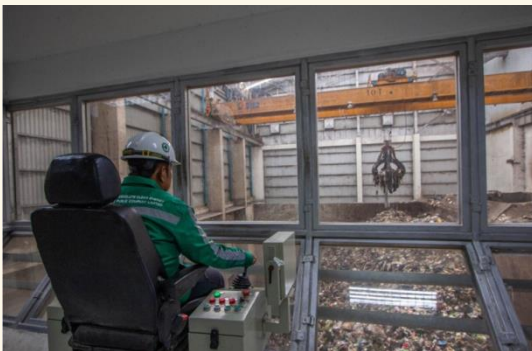
- **เตาเผาขนาดใหญ่** ส่วนใหญ่เป็นบ่อพักขยะมูลฝอย (Pit) ภายในอาคารปิด เพื่อพักขยะมูลฝอยก่อนที่จะป้อนเข้าสู่เตาเผา ควรตรวจสอบกลิ่นเหม็นและการหกเรื้อราของขยะมูลฝอยจากการดำเนินงานเทขยะมูลฝอยจากรถบรรทุก



ที่มา : <https://www.ace-energy.co.th>

### 3) ตรวจสอบระบบ/ขั้นตอนการป้อนขยะมูลฝอยเข้าสู่เตาเผา

ควรมีการคัดแยกขั้นต้นก่อนป้อนขยะเข้าสู่เตาเผา เพื่อดึงเอาวัสดุที่เผาไหม้ไม่ได้มาก่อน เช่น ขวดแก้ว กระป๋องสเปรย์ และของเสียอันตรายชนิดอื่น ๆ กรณีเตาเผาขนาดเล็ก ควรป้อนขยะมูลฝอยเข้าสู่เตาเผาทีละน้อย ๆ โดยใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ที่ไม่ทำให้อุณหภูมิในห้องเผาไหม้ลดต่ำเกินไป เนื่องจากหากมีการป้อนขยะมูลฝอยในปริมาณที่มากกว่าความสามารถในการเผาไหม้ในแต่ละครั้ง จะทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์และอาจเกิดก๊าซพิษต่าง ๆ



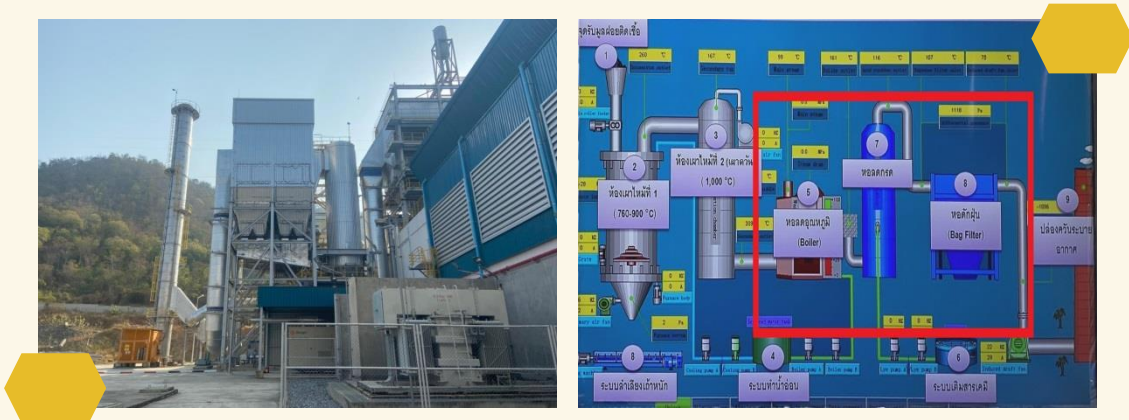
ที่มา : <https://www.ace-energy.co.th>

### 4) ตรวจสอบการดำเนินงานของเตาเผา และอุณหภูมิการเผา

- อุณหภูมิในห้องเผาไหม้ ไม่ควรต่ำกว่า 850 องศาเซลเซียส
- อุณหภูมิในห้องเผาไหม้สุดท้าย ควรอยู่ในช่วง 850 – 1,000 องศาเซลเซียส แต่ไม่ควรสูงเกิน 1,100 องศาเซลเซียส เนื่องจากจะมีโอกาสก่อให้เกิดมลพิษประเภทสารประกอบไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>x</sub>) เพิ่มขึ้น

### 5) ตรวจสอบอุปกรณ์การบำบัดมลพิษทางอากาศ

อุปกรณ์การบำบัดมลพิษทางอากาศ ควรสามารถลดอุณหภูมิของก๊าซไอเสียให้ได้อยู่ในช่วง 200 – 300 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 วินาที เพื่อลดการเกิดสารประกอบไดออกซินและฟิวแรน การลดอุณหภูมิของก๊าซไอเสียอาจดำเนินการได้โดยการนำก๊าซไอเสียผ่านหม้อต้ม (Boiler) เพื่อลดอุณหภูมิ โดยใช้วิธีการแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchange) หรืออาจนำก๊าซไอเสียร้อนไปใช้ประโยชน์ เช่น การใช้ความร้อนมาอุ่นอากาศเพื่อใช้ในการเผาไหม้ หรือการนำความร้อนมาผลิตไอน้ำเพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า



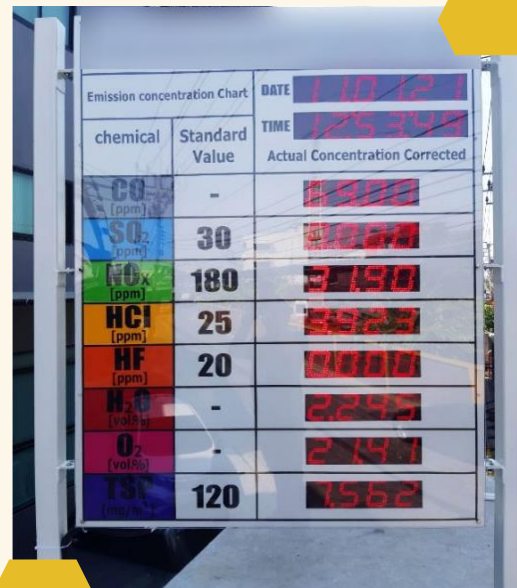
### 6) ตรวจสอบสภาพควันจากปล่อง และการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS) (ถ้ามี)

- ตรวจสอบสีควันจากปล่อง หากเป็นสีขาวแสดงว่าเผาไหม้สมบูรณ์ แต่หากเป็นสีดำแสดงว่าเผาไหม้ไม่สมบูรณ์



### - ระบบการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ

จากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems: CEMS) เป็นการติดตั้งระบบสำหรับตรวจติดตามผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ การเก็บบันทึกข้อมูล และการรายงานผลการตรวจวัดใน พารามิเตอร์ ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซ คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) และ ค่าความทึบแสง (Opacity) โดยข้อมูลจะถูกจัดส่งให้ศูนย์รับ ข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือศูนย์รับข้อมูลที่ กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ ซึ่งส่วนใหญ่จะติดตั้งใน เตาเผาขนาดใหญ่



| Emission concentration Chart |                | DATE                           | TIME |
|------------------------------|----------------|--------------------------------|------|
| chemical                     | Standard Value | Actual Concentration Corrected |      |
| CO (ppm)                     | -              | 1.300                          |      |
| SO <sub>2</sub> (ppm)        | 30             | 0.000                          |      |
| NO <sub>x</sub> (ppm)        | 180            | 3.190                          |      |
| HCl (ppm)                    | 25             | 3.923                          |      |
| HF (ppm)                     | 20             | 0.000                          |      |
| H <sub>2</sub> O (vol%)      | -              | 22.45                          |      |
| O <sub>2</sub> (vol%)        | -              | 21.41                          |      |
| TSR                          | 120            | 7562                           |      |

ที่มา : <https://encom.co.th>

### 7) ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย และผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

น้ำเสียที่เกิดจากการเก็บขนขยะมูลฝอยและน้ำเสียจากจุดพักขยะมูลฝอย โดยทั่วไปมีปริมาณ เกิดขึ้นประมาณร้อยละ 20 - 30 โดยน้ำหนักเปียกของขยะมูลฝอย และมีค่าความสกปรกสูงมาก จึงจำเป็นต้องมี กระบวนการหรือระบบในการบำบัดน้ำเสียเพื่อป้องกันการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องเป็นไปตาม มาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม หรือตามกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



ระบบ Reverse Osmosis System (RO)

### 8) ตรวจสอบลานล้างรถเก็บขน ต้องมีการล้างทำความสะอาดลานล้างรถเก็บขน และเก็บขยะมูลฝอย

ที่ตกค้างในบริเวณดังกล่าวทุกวันหลังเลิกใช้งาน และมีการรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการล้างไปบำบัดอย่างถูกต้อง



### 9) ตรวจสอบการรวบรวมและการจัดการน้ำเสีย

- เถ้าหนัก เป็นส่วนที่เกิดจากการเผาไหม้ขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ เช่น นำไปใช้ปรับระดับพื้นหรือถมที่บริเวณที่น้ำท่วมไม่ถึงหรือใช้เป็นวัสดุผสมกับปูนซีเมนต์เพื่อผลิตเป็นวัสดุก่อสร้าง หรือนำไปฝังกลบร่วมกับขยะมูลฝอยชุมชน
- เถ้าเบา ต้องกำจัดในลักษณะเช่นเดียวกับการกำจัดของเสียอันตราย เช่น การฝังกลบแบบปลอดภัย (Secure Landfill) โดยผู้ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนและอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ตรวจสอบสภาพเถ้าว่าเผาไหม้สมบูรณ์หรือไม่ และมีการคัดแยกเพียงพอหรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากเถ้าหนัก

**10) ตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย** เป็นระบบที่มีความจำเป็นเนื่องจากจุดพักขยะมูลฝอยก่อนที่จะป้อนเข้าสู่เตาเผาอาจเกิดก๊าซมีเทนจากการหมักแบบไม่ใช้ออกาศขึ้น (กรณีที่มีปริมาณขยะมูลฝอยมาก) อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย จึงต้องมีการป้องกันและเตรียมการเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เช่น มีการติดตั้งระบบดับเพลิง มีการเตรียมสารเคมีสำหรับดับเพลิง มีแผนงาน/แนวทางในการเตรียมความพร้อมหากเกิดเพลิงไหม้



## 4

## แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการติดตามตรวจสอบ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา

### 4.1 เกณฑ์การประเมินเตาเผาในการจัดการขยะมูลฝอย

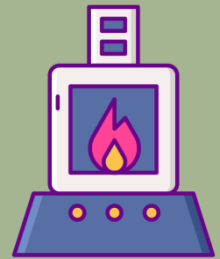
แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ตามขนาดความสามารถในการเผาของเตาเผา ได้แก่

#### กลุ่มที่ 1



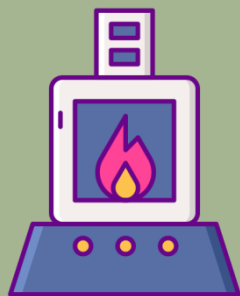
เตาเผาที่มีความสามารถในการเผา ไม่เกิน 125 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (ระยะเวลาในการเผาไม่เกิน 8 ชั่วโมง) หรือ  
มีความสามารถในการเผา ไม่เกิน 3 ตันต่อวัน (ระยะเวลาในการเผาไม่เกิน 24 ชั่วโมง)

#### กลุ่มที่ 2



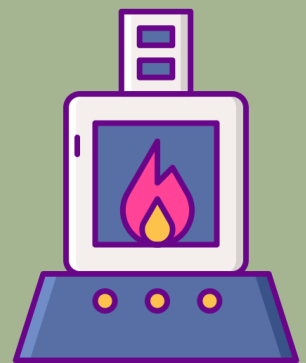
เตาเผาที่มีความสามารถในการเผา มากกว่า 125 กิโลกรัมต่อชั่วโมงขึ้นไป แต่ไม่เกิน 1,250 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (ระยะเวลาในการเผาไม่เกิน 8 ชั่วโมง) หรือ  
มีความสามารถในการเผา มากกว่า 3 ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน 30 ตันต่อวัน (ระยะเวลาในการเผา 24 ชั่วโมง)

#### กลุ่มที่ 3



เตาเผาที่มีความสามารถในการเผามากกว่า 30 ตันต่อวัน ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 ตันต่อวัน (24 ชั่วโมง)

#### กลุ่มที่ 4



เตาเผาที่มีความสามารถในการเผามากกว่า 50 ตันต่อวัน ขึ้นไป (24 ชั่วโมง)

| องค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นต้องมี                                                                                                     | กลุ่ม 1 | กลุ่ม 2 | กลุ่ม 3 | กลุ่ม 4 | หมายเหตุ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| <b>1. ระบบรองรับ รวบรวม เก็บกัก หรือบ่อกักขยะมูลฝอย และการเตรียมขยะมูลฝอยก่อนการเผา</b>                                            |         |         |         |         |          |
| 1.1 มีเครื่องชั่งน้ำหนัก                                                                                                           |         |         | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 1.2 มีอาคารรองรับขยะมูลฝอย                                                                                                         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 1.3 มีสถานที่เก็บกักขยะมูลฝอยสำหรับเตาเผาที่ดำเนินการแบบไม่ต่อเนื่อง สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน    | ต้องมี  | ต้องมี  | -       | -       |          |
| 1.4 บ่อกักสำหรับเตาเผาที่ดำเนินการแบบต่อเนื่อง สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นไม่น้อยกว่า 6 วัน                             | -       | -       | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 1.5 มีระบบควบคุมอากาศเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนไปยังภายนอกอาคาร                                                                        |         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 1.6 มีระบบรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย                                                                                                     | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 1.7 มีการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย อย่างน้อยเป็นประเภทเผาได้และเผาไม่ได้                                                               | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 1.8 มีการป้องกันการนำมูลฝอยติดเชื้อและของเสียอันตรายมากำจัดร่วม                                                                    | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 1.9 มีการลดความชื้น หรือคัดแยกขยะอินทรีย์ก่อนเข้าเตาเผา ให้มีค่าความชื้นร้อยละ 25-35 หรือให้เป็นไปตามข้อกำหนดของเตาเผานั้น ๆ       | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 1.10 มีระบบป้องกันอัคคีภัย                                                                                                         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| <b>2. ระบบเตาเผา</b>                                                                                                               |         |         |         |         |          |
| 2.1 มีระบบการป้อนขยะมูลฝอยเข้าสู่เตาเผา อาทิ การใช้แรงงานคนในการป้อน หรือการใช้เครื่องจักรกลในการป้อนที่เหมาะสมกับปริมาณขยะมูลฝอย  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.2 มีการป้อนขยะมูลฝอยเข้าเตาเผาในปริมาณ หรืออัตราที่เหมาะสม (กิโลกรัมต่อชั่วโมง)                                                  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.3 ลักษณะพื้นหรือผนังของเตามีการออกแบบให้อากาศและขยะมูลฝอยสามารถสัมผัสอากาศได้อย่างทั่วถึง                                        | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.4 มีการควบคุมการไหล หรือ กระจายตัวของอากาศที่เข้าสู่เผาและที่ใช้ในการเผาไหม้ ( อาทิ การไหลตามธรรมชาติ หรือใช้พัดลมดูด/เป่าอากาศ) | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |

| องค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นต้องมี                                                                                                                                                           | กลุ่ม 1 | กลุ่ม 2 | กลุ่ม 3 | กลุ่ม 4 | หมายเหตุ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 2.5 มีการควบคุมความดันในห้องเผาให้มีความดันเป็นลบเพื่อป้องกันการรั่วไหลของก๊าซไอเสีย                                                                                                     |         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.6 มีระยะเวลาของก๊าซไอเสียในห้องเผาสุดท้ายต้องไม่น้อยกว่า 2 วินาที และอุณหภูมิในห้องเผาสุดท้ายต้องมีค่ามากกว่า 850 องศาเซลเซียส                                                         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.7 มีหัวเผา (Burner) ในการเพิ่มอุณหภูมิในห้องเผาในกรณีที่อุณหภูมิในห้องเผาไหม้มีค่าต่ำกว่า 850 องศาเซลเซียส หรือกรณีที่ใช้เริ่มต้นการเผา หรือการอุ่นเตาเผา                              |         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.8 มีการอุ่นเตาเผาขยะก่อนการเผาอย่างน้อย 30 - 90 นาที หรือเมื่ออุณหภูมิในห้องเผามีค่าน้อยกว่า 750 องศาเซลเซียส                                                                          | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.9 มีการตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิของเตาเผา                                                                                                                                               | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.10 มีการตรวจวัดและควบคุมปริมาณก๊าซออกซิเจน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในห้องเผาไหม้                                                                                    |         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.11 มีระบบนำเ้าหนักรออกจากเตาเผา                                                                                                                                                        | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 2.12 มีระบบการลดอุณหภูมิองเ้าหนักที่ออกจากเตาเผาเพื่อลดและป้องกันการเกิดสารประกอบไดออกซินและฟิวแรน (Dioxins and Furans)                                                                  |         |         | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| <b>3. ระบบการลดอุณหภูมิและการใช้ประโยชน์ของก๊าซไอเสียจากการเผาไหม้</b>                                                                                                                   |         |         |         |         |          |
| 3.1 มีระบบการลดอุณหภูมิของก๊าซไอเสียที่ออกจากห้องเผาไหม้ ให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิ 200 - 300 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลาอย่างน้อย 5 วินาที เพื่อลดและป้องกันการเกิดสารประกอบไดออกซินและฟิวแรน |         |         |         | ต้องมี  |          |
| 3.2 มีการนำความร้อนหรือไอเสียมาใช้ประโยชน์ อาทิ นำความร้อนมาอบขยะมูลฝอย อุ่นอากาศเพื่อใช้ในการเผาไหม้ ใช้ในภาคอุตสาหกรรม หรือผลิตเพื่อพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ                              |         |         |         | ต้องมี  |          |
| 3.3 การนำเ้าหนักมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ ผสมคอนกรีต ใช้ทำถนน หรือปรับพื้นที่ เป็นต้น ทั้งนี้ มาตรฐานให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน                                              |         |         |         | ต้องมี  |          |

| องค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นต้องมี                                                                                                         | กลุ่ม 1 | กลุ่ม 2 | กลุ่ม 3 | กลุ่ม 4 | หมายเหตุ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| <b>4. ระบบควบคุม บำบัด กำจัดมลพิษ</b>                                                                                                  |         |         |         |         |          |
| 4.1 มีการตรวจวัดสารมลพิษของก๊าซจากการเผาไหม้แบบต่อเนื่อง (CEMS)                                                                        |         |         |         | ต้องมี  |          |
| 4.2 มีระบบควบคุม หรือกำจัด หรือบำบัดก๊าซที่มีฤทธิ์เป็นกรด เช่น กรดไฮโดรคลอริก (HCl) และ สารประกอบออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SO <sub>x</sub> ) | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 4.3 มีระบบควบคุม หรือบำบัดสารประกอบไดออกซินและฟิวแรน (Dioxins and Furans)                                                              |         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 4.4 มีระบบลด หรือบำบัดก๊าซสารประกอบออกไซด์ของไนโตรเจน (NO <sub>x</sub> )                                                               |         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 4.5 มีระบบการลด/บำบัดฝุ่นละออง                                                                                                         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 4.6 มีระบบควบคุม/บำบัดโลหะหนัก                                                                                                         |         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 4.7 มีระบบบำบัดหรือกำจัดน้ำเสีย                                                                                                        |         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 4.8 มีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและน้ำเสียเป็นไปตามมาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง                              | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| <b>5. ระบบการบริหารจัดการเตาเผาขยะ</b>                                                                                                 |         |         |         |         |          |
| 5.1 มีแผนงานการดูแลและเดินระบบ                                                                                                         | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 5.2 แผนการจัดหาและพัฒนาบุคลากรในการดูแลและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง                                                                      | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 5.3 แผนงบประมาณในการดูแลรักษาและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้อง                           | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |
| 5.4 แผนรองรับในกรณีฉุกเฉิน รวมทั้งการเยียวยาและฟื้นฟูให้กับประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินการ                                | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  | ต้องมี  |          |

## 5

## กฎหมายและอนุบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับ การบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยเตาเผา

- 1) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
- 2) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 3) พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 4) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560
- 5) กฎกระทรวง สุลักษณะการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2560
- 6) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้เตาเผามูลฝอยเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ พ.ศ. 2553
- 7) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย พ.ศ. 2553
- 8) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่การออกแบบก่อสร้าง และการจัดการสถานที่กำจัดมูลฝอยโดยเตาเผา พ.ศ. 2560
- 9) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยด้วยเตาเผาอย่างมีประสิทธิภาพ พ.ศ. 2561
- 10) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ลักษณะและเงื่อนไขการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินจากน้ำชะมูลฝอย และการรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินจากสถานที่ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล พ.ศ. 2560
- 11) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานที่ฝังกลบมูลฝอย พ.ศ. 2565
- 12) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560
- 13) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดประเภทหรือขนาดของกิจการ และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ผู้ขออนุญาตจะต้องดำเนินการก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาต พ.ศ. 2561
- 14) ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ พ.ศ. 2559

15) ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

16) ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป พ.ศ. 2559

17) ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

18) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ควบคุมกำกับในการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2560

19) ประกาศกรมอนามัย เรื่อง กำหนดหน่วยงานจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมกำกับในการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2563

20) ประกาศกรมอนามัย เรื่อง หลักสูตรฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมกำกับในการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2563

### กฎหมายและอนุบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยเตาเผา

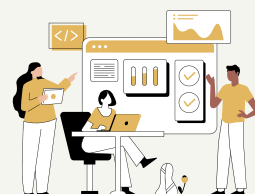




กรมควบคุมมลพิษ  
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

# คู่มือปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่

## ในการติดตามตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา



กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย  
กรมควบคุมมลพิษ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท  
เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400  
โทร 02 298 2402 หรือ 2406  
Website: [www.pcd.go.th](http://www.pcd.go.th)