

เอกสารประกอบ การประชุมหารือ
(ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางการพิจารณาคัดเลือก
รูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ภายใต้

การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย”

ในวันที่ 11 มิถุนายน 2561

ณ ห้องแคทลียา 2 ชั้น 3 โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพมหานคร



ส่วนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนดการดำเนินงาน (Term of Reference)
การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย”

๑. หลักการและเหตุผล

สืบเนื่องจาก บทบาทหน้าที่ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๙ – ๒๕๖๔ ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการออกประกาศ กฎเกณฑ์ หรือหลักเกณฑ์วิชาการ หรือเกณฑ์การปฏิบัติ (Code of Practice : COP) ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ซึ่งกรมควบคุมมลพิษ โดยสำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย ได้ดำเนินการยก (ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง เรื่อง แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แล้วเสร็จ จึงเห็นควรจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย” เพื่อหารือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการรับฟังความคิดเห็น (ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

๓. วัน เวลา และสถานที่

วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ ห้องแคทลียา ๒ ชั้น ๓ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กทม.

๔. ผู้เข้าร่วมการประชุม

- ผู้แทนสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑ – ๑๖ จำนวน ๑๖ คน (สสภ. ละ ๑ คน)
- ผู้แทนสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ๑๓ จังหวัด จำนวน ๑๓ คน (ทสจ. ละ ๑ คน)
- ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ๑๕ แห่ง จำนวน ๑๕ คน (อปท. ละ ๑ คน)
- ผู้แทนกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ คน
- ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ คน
- ผู้แทนสำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร จำนวน ๒ คน
- ผู้แทนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จำนวน ๒ คน
- ผู้แทนกรมอนามัย จำนวน ๒ คน
- ผู้แทนกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จำนวน ๒ คน
- ผู้แทนสมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ คน
- ผู้แทนสมาคมองค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ คน
- ผู้แทนสมาคมองค์การบริหารส่วนตำบลแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ คน
- ผู้แทนศูนย์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม (EEEC) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน ๑ คน
- ผู้แทนสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม (ERIC) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน ๑ คน
- ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (JGSEE) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน ๑ คน

- ผู้แทนสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (EEAT) จำนวน ๑ คน
 - ผู้แทนสมาคมอนามัยสิ่งแวดล้อมไทย จำนวน ๑ คน
 - ผู้แทนสมาคมการจัดการของเสีย (ประเทศไทย) (SWAT) จำนวน ๓ คน
 - ผู้แทนบริษัท ไพโรจน์สมพงษ์พาณิชย์ จำกัด จำนวน ๒ คน
 - ผู้แทนบริษัท กลุ่ม ๗๙ จำกัด จำนวน ๒ คน
 - ผู้แทนบริษัท อีสเทิร์น เอเนอร์จี พลัส จำกัด จำนวน ๒ คน
 - ผู้แทนบริษัท ซีแอนด์จี เอ็นไวรอนเมนทอล โปรเทคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๒ คน
 - เจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ จำนวน ๗ คน (เจ้าหน้าที่จัดการประชุมฯ จำนวน ๓ คน และผู้เข้าร่วมการประชุมฯ จำนวน ๔ คน)
- รวมทั้งสิ้น ๘๐ คน

๕. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

(ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผ่านการรับฟังความคิดเห็น

๖. ผู้รับผิดชอบ

ส่วนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ

กำหนดการ

การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย”
วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ ห้องแคทลียา ๒ ชั้น ๓ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กทม.

เวลา	กิจกรรม
๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น.	ลงทะเบียนพร้อมรับเอกสารประกอบการประชุมฯ
๐๙.๓๐ – ๐๙.๔๕ น.	กล่าวต้อนรับและเปิดการประชุมฯ โดย นางสาวสุณี ปิยะพันธุ์พงศ์ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
๐๙.๔๕ – ๑๒.๐๐ น.	การประชุมรับฟังความคิดเห็น (ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทาง การพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	การประชุมรับฟังความคิดเห็น (ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทาง การพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ต่อ)
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	กล่าวสรุปและปิดการประชุมฯ โดย นางสาวสุณี ปิยะพันธุ์พงศ์ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

* รับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่มภายในห้องประชุมฯ (เวลา ๑๐.๓๐ น. และ ๑๕.๐๐ น.) *

รายชื่อหน่วยงาน

การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย”
วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ ห้องแคทลียา ๒ ชั้น ๓ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กทม.

ที่	หน่วยงานที่เข้าร่วมการประชุมฯ	จำนวนคน
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค (สสภ.) จำนวน ๑๖ แห่ง x ๑ คน = ๑๖ คน		๑๖
๑	สสภ. ๑	๑
๒	สสภ. ๒	๑
๓	สสภ. ๓	๑
๔	สสภ. ๔	๑
๕	สสภ. ๕	๑
๖	สสภ. ๖	๑
๗	สสภ. ๗	๑
๘	สสภ. ๘	๑
๙	สสภ. ๙	๑
๑๐	สสภ. ๑๐	๑
๑๑	สสภ. ๑๑	๑
๑๒	สสภ. ๑๒	๑
๑๓	สสภ. ๑๓	๑
๑๔	สสภ. ๑๔	๑
๑๕	สสภ. ๑๕	๑
๑๖	สสภ. ๑๖	๑
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด (ทสจ.) จำนวน ๑๓ แห่ง x ๑ คน = ๑๓ คน		๑๓
๑๗	ทสจ.น่าน	๑
๑๘	ทสจ.พิษณุโลก	๑
๑๙	ทสจ.ปทุมธานี	๑
๒๐	ทสจ.พระนครศรีอยุธยา	๑
๒๑	ทสจ.สระบุรี	๑
๒๒	ทสจ.ประจวบคีรีขันธ์	๑
๒๓	ทสจ.ร้อยเอ็ด	๑
๒๔	ทสจ.ศรีสะเกษ	๑
๒๕	ทสจ.ยโสธร	๑
๒๖	ทสจ.จันทบุรี	๑
๒๗	ทสจ.สมุทรปราการ	๑
๒๘	ทสจ.ยะลา	๑
๒๙	ทสจ.นราธิวาส	๑

รายชื่อหน่วยงาน

การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย”
วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ ห้องแคทลียา ๒ ชั้น ๓ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กทม.

ที่	หน่วยงานที่เข้าร่วมการประชุมฯ	จำนวนคน
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) จำนวน ๑๕ แห่ง x ๑ คน = ๑๕ คน	๑๕
๓๐	เทศบาลตำบลท่าวังผา จ.น่าน	๑
๓๑	องค์การบริหารส่วนตำบลสอแข จ.พิษณุโลก	๑
๓๒	องค์การบริหารส่วนตำบลคลองสาม จ.ปทุมธานี	๑
๓๓	เทศบาลตำบลสามเมือง จ.พระนครศรีอยุธยา	๑
๓๔	เทศบาลเมืองสระบุรี จ.สระบุรี	๑
๓๕	เทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ จ.ประจวบคีรีขันธ์	๑
๓๖	เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จ.ร้อยเอ็ด	๑
๓๗	เทศบาลเมืองศรีสะเกษ จ.ศรีสะเกษ	๑
๓๘	เทศบาลตำบลขุนหาญ จ.ศรีสะเกษ	๑
๓๙	องค์การบริหารส่วนตำบลเสียว จ.ศรีสะเกษ	๑
๔๐	เทศบาลตำบลกุดชุมพภูมิพัฒนา จ.ยโสธร	๑
๔๑	องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว จ.จันทบุรี	๑
๔๒	เทศบาลนครสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	๑
๔๓	เทศบาลเมืองเบตง จ.ยะลา	๑
๔๔	เทศบาลเมืองนราธิวาส จ.นราธิวาส	๑
๔๕	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	๑
๔๖	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๑
๔๗	สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร	๒
๔๘	กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	๒
๔๙	กรมอนามัย	๒
๕๐	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	๒
๕๑	สมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย	๑
๕๒	สมาคมองค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งประเทศไทย	๑
๕๓	สมาคมองค์การบริหารส่วนตำบลแห่งประเทศไทย	๑
๕๔	ศูนย์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม (EEEC) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	๑
๕๕	สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม (ERIC) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๑
๕๖	บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (JGSEE) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๑
๕๗	สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (EEAT)	๑

รายชื่อหน่วยงาน

การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย”
วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ ห้องแคทลียา ๒ ชั้น ๓ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กทม.

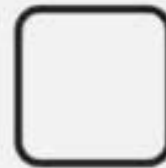
ที่	หน่วยงานที่เข้าร่วมการประชุมฯ	จำนวนคน
๕๘	สมาคมอนามัยสิ่งแวดล้อมไทย	๑
๕๙	สมาคมการจัดการของเสีย (ประเทศไทย) (SWAT)	๓
๖๐	บริษัท ไพโรจน์สมพงษ์พาณิชย์ จำกัด	๒
๖๑	บริษัท กลุ่ม ๗๙ จำกัด	๒
๖๒	บริษัท อีสเทิร์น เอเนอร์จี พลัส จำกัด	๒
๖๓	บริษัท ซีแอนด์จี เอ็นไวรอนเมนทอล โปรดักชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	๒
๖๔	กรมควบคุมมลพิษ	๗
	รวมทั้งสิ้น	๘๐

แผนที่โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพมหานคร



การรับฟังความคิดเห็น

[ร่าง] ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย”

วันที่ 11 มิถุนายน 2561 ณ ห้องแคทลียา 2 ชั้น 3 โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพมหานคร

1

เพื่อเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยคำนึงถึง

- ☐ ต้นทุนที่มีอยู่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น ฐานะการเงิน บุคลากร นโยบายผู้บริหาร และข้อจำกัดอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้น
- ☐ ขนาดของกลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- ☐ ขนาดของที่ดินที่จะใช้รองรับเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย
- ☐ การยอมรับของชุมชนโดยรอบ

2

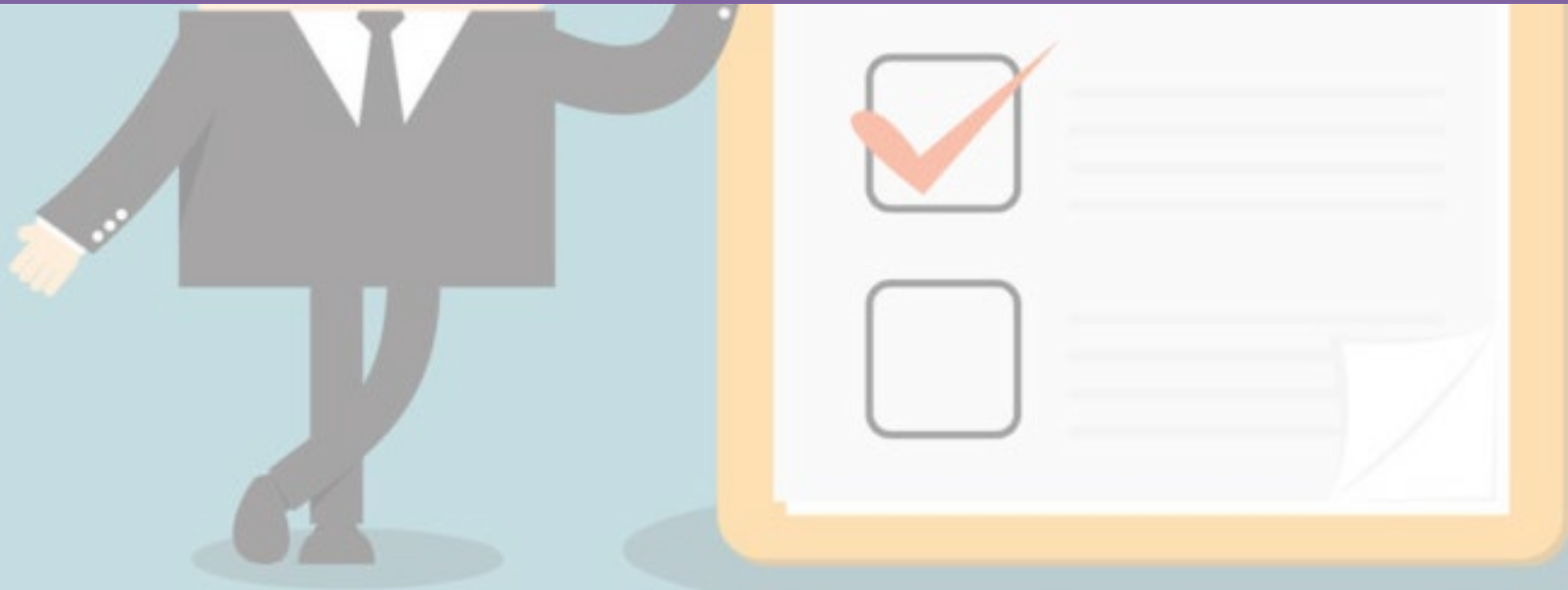
เพื่อให้ทราบและพิจารณาถึงเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง กรณีที่เลือกรูปแบบเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องมี เช่น การคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง การคัดแยกของเสียอันตรายชุมชน

1

เพื่อพิจารณารูปแบบที่เหมาะสมในการเลือกรูปแบบเทคโนโลยี ว่าเหมาะสมกับเงื่อนไขต่าง ๆ สำหรับให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือไม่

2

เพื่อพิจารณาทางเลือกต่าง ๆ เบื้องต้น สำหรับเป็นแนวทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบการศึกษาความเหมาะสมหรือให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่



1

คพ. ได้ว่าจ้างมูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงานศึกษาโครงการประเมินประสิทธิภาพเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการขยะมูลฝอย เมื่อปี พ.ศ. 2555 โดยมีขอบเขตการศึกษาเพื่อ

❑ ทบทวนและรวบรวมข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย กลไกสนับสนุนการตัดสินใจจัดตั้งโครงการด้านการจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และระบบการจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

❑ ศึกษาทบทวนเทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอยที่นิยมใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งเทคโนโลยีการแปรรูปขยะเป็นพลังงาน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

❑ ศึกษาทบทวนระบบช่วยในการตัดสินใจอย่างง่ายรูปแบบต่าง ๆ และโครงการปรับปรุงโปรแกรมสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย

❑ วิเคราะห์เปรียบเทียบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอย และเทคโนโลยีการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน และจัดทำทางเลือกเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2

คพ. ได้ดำเนินการจัดทำคู่มือสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เรื่อง แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เมื่อปี พ.ศ. 2559

3

คพ. ได้ยกร่างประกาศ คพ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้เป็นแนวทางวิชาการในการพิจารณาความเหมาะสมในเบื้องต้น และกำหนดให้มีการรับฟังความเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องในครั้งนี้

1

ความเหมาะสมเบื้องต้น หมายถึง การพิจารณาจากความง่าย ความสะดวก และความประหยัดในด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้รูปแบบเทคโนโลยีเพื่อจัดการขยะมูลฝอยที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2

พื้นที่ที่ต้องการ หมายถึง ขนาดของจำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างระบบจัดการขยะมูลฝอยและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย พื้นที่กันชน ฯลฯ)

3

ค่าลงทุนโดยประมาณ หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการก่อสร้างอาคารและระบบต่าง ๆ ค่าลงทุนเครื่องจักรกล อุปกรณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการขยะมูลฝอยในเบื้องต้น

4 ค่าดำเนินการโดยประมาณ หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับเดินระบบ บำรุงรักษาระบบ โดยรวมไปถึง ค่าจ้างบุคลากร ฯลฯ ในเบื้องต้น

5 เจ้าหน้าที่ หมายถึง บุคลากร คนงาน ที่อาจทำหน้าที่เป็นพนักงานควบคุม เครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ทำงานในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

6 ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคลากร หรือผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญในการควบคุม ดูแล ระบบนั้น ๆ และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ในระบบจัดการขยะมูลฝอยนั้น ๆ ได้

“ระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ”

หมายความว่า รูปแบบการกำจัดที่นำขยะมูลฝอยที่ไม่มีขยะอันตรายหรือเป็นพิษมาเทกองในพื้นที่ซึ่งได้มีการจัดเตรียมไว้ และมีการศึกษาความเหมาะสม การออกแบบ มิให้มีการปนเปื้อนของมลพิษจากขยะมูลฝอยออกสู่สภาพแวดล้อม การก่อสร้างตามที่ออกแบบ และมีการดำเนินงานตามหลักการทางวิศวกรรม โดยการใช้เครื่องจักรกลบอัดขยะมูลฝอยให้แน่น ฝังดินหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เหมาะสมกลบทับเป็นชั้น ๆ มีมาตรการป้องกันกลิ่น แผลงรบกวน การแพร่กระจายของเชื้อโรค การจัดการก๊าซที่ปล่อยระบายจากพื้นที่อย่างเหมาะสม และมีมาตรการติดตามตรวจสอบมลพิษสู่สภาพแวดล้อมโดยรอบ

“ระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ (Semi-aerobic Landfill)”

หมายความว่า ระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ ที่มีการศึกษาความเหมาะสม การออกแบบระบบระบายน้ำชะขยะมูลฝอยให้เหมาะสมโดยให้อากาศจากภายนอกสามารถไหลเวียนเข้าไปในระบบฝังกลบเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้อากาศ รวมทั้งจัดให้มีระบบการป้องกันการปนเปื้อนของมลพิษจากขยะมูลฝอยออกสู่สภาพแวดล้อม มีการก่อสร้าง การดำเนินงาน มาตรการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย และมาตรการติดตามตรวจสอบมลพิษสู่สภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยใช้กำจัดขยะมูลฝอยที่เหลือจากการคัดแยกขยะอินทรีย์ออกไปมาเทกองในพื้นที่ซึ่งได้มีการจัดเตรียมไว้

“ระบบการหมักเพื่อผลิตก๊าซ (Anaerobic Digestion)”

หมายความว่า รูปแบบการย่อยสลายขยะมูลฝอยอินทรีย์ โดยอาศัยกระบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจนในการย่อยสลาย ซึ่งผลผลิตที่เกิดขึ้น จะได้แก๊สมีเทน และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นส่วนใหญ่ โดยจะมีแก๊สแอมโมเนีย แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารอินทรีย์ระเหยง่าย และสารอื่น ๆ เกิดขึ้นในปริมาณเล็กน้อย

“ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน) (Composting)”

หมายความว่า รูปแบบการหมักขยะมูลฝอยอินทรีย์ โดยอาศัยกระบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในขยะมูลฝอย ผลผลิตที่ได้จะมีลักษณะเป็นผงหรือก้อนเล็ก ๆ สีนํ้าตาล สามารถนำไปใช้เป็นสารบำรุงดิน หรืออาจปรับปรุงคุณภาพให้มีคุณสมบัติเป็นปุ๋ยได้

“ระบบการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel; RDF)”

หมายความว่า รูปแบบการนำขยะมูลฝอยที่ผ่านการร่อนและ/หรือคัดแยกเพื่อให้ได้ขยะที่เผาไหม้ได้ เช่น เศษพลาสติก กระดาษ เศษผ้า เป็นต้น และผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อลดความชื้น เพื่อให้มีคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และความร้อนที่เหมาะสม และสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนได้

“ระบบเตาเผาขยะมูลฝอย (Incineration)”

หมายความว่า ระบบหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ใช้เพื่อกำจัดขยะมูลฝอยโดยกระบวนการเผาไหม้ ที่ใช้ออกซิเจนหรืออากาศมากเพียงพอที่จะเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งต้องมีการติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเพื่อบำบัดอากาศเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดไว้

“ผู้ดูแลระบบ”

หมายความว่า บุคคลที่มีความรู้ ความชำนาญการด้านวิชาชีพหรือมีประสบการณ์ตรงในการควบคุม ดูแลระบบนั้น ๆ และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในการจัดการระบบจัดการขยะมูลฝอยนั้น ๆ ได้ เช่น นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือสุขาภิบาล วิศวกรในสาขาที่เกี่ยวข้อง ช่างเทคนิคในสาขาที่เกี่ยวข้อง

“ความเหมาะสมเบื้องต้น”

หมายความว่า การพิจารณาจากความง่าย ความสะดวก และความประหยัดในด้าน วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้รูปแบบเทคโนโลยีเพื่อจัดการขยะมูลฝอยที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

“พื้นที่ที่ต้องการ”

หมายความว่า ขนาดของจำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างระบบจัดการขยะมูลฝอยและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย พื้นที่กันชน ฯลฯ)

“ค่าลงทุนโดยประมาณ”

หมายความว่า ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการก่อสร้างอาคาร และระบบต่าง ๆ ค่าลงทุนเครื่องจักรกล อุปกรณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการขยะมูลฝอยในเบื้องต้น

“ค่าดำเนินการโดยประมาณ”

หมายความว่า ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับเดินระบบ บำรุงรักษาระบบ โดยรวมไปถึง ค่าจ้างบุคลากร ฯลฯ ในเบื้องต้น

“เจ้าหน้าที่”

หมายความว่า บุคลากร คนงาน ที่อาจทำหน้าที่เป็นพนักงานควบคุมเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ทำงานประจำในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน)* และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการหมักเพื่อผลิตก๊าซ และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการผลิตเชื้อเพลิงขยะมูลฝอย (RDF) และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง	อาจมีข้อจำกัด	อาจมีข้อจำกัด
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๑-๑๕	๑-๑๕	๑-๑๐	๑-๑๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๕	๑.๙	๒.๐	๒.๐
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๓๐๐	๓๖๐	๖๐๐	๘๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๓-๔	๕-๖	๖-๗	๘
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๑	๒	๒
เงื่อนไขอื่น ๆ	ควรมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีอาคารเก็บปุ๋ย และระบบป้อนลงถุง	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และระบบใช้งานก๊าซชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และอยู่ไม่ไกลจากแหล่งรับซื้อและ RDF ต้องมีคุณภาพตามเกณฑ์ของแหล่งรับซื้อ

* เป็นระบบการหมักอย่างง่าย เช่น ระบบพลิกกลับกองตามธรรมชาติ (Windrow Composting)

กรณีขยะมูลฝอยเข้าระบบ > 15 - 50 ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน) และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการหมักเพื่อผลิตก๊าซ และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการผลิตเชื้อเพลิงขยะมูลฝอย และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	อาจมีข้อจำกัด	ค่อนข้างมาก
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๑๖-๕๐	๑๖-๔๐	๑๑-๓๕	๑๑-๔๕
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๕	๒.๐	๒.๖	๒.๖
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๒๕๐	๓๖๐	๖๐๐	๘๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๔	๖	๖-๗	๘
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๑	๒	๒
เงื่อนไขอื่น ๆ	ควรมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีอาคารเก็บปุ๋ย และระบบป้อนลงถูง	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และระบบใช้งานก๊าซชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และอยู่ไม่ไกลจากแหล่งรับซื้อและ RDF ต้องมีคุณภาพตามเกณฑ์ของแหล่งรับซื้อ

* เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง

** จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกันได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

กรณีขยะมูลฝอยเข้าระบบ > 50 - 100 ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบฝังกลบอย่าง ถูกหลักวิชาการ	ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน) [*] และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบการหมักเพื่อ ผลิตก๊าซ และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบการผลิต เชื้อเพลิงขยะมูลฝอย และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	อาจมีข้อจำกัด	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างมาก
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๑๖-๕๐	๔๑-๘๐	๓๖-๗๐	๔๖-๙๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๕	๑.๗	๒.๕	๒.๔
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๒๐๐	๓๓๐	๔๕๐	๕๖๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๔	๕-๖	๖-๗	๘
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๑	๒	๒
เงื่อนไขอื่น ๆ	ควรมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีอาคารเก็บปุ๋ย และระบบป้อนลงถูง	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และระบบใช้งานก๊าซ ชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และอยู่ไม่ไกลจากแหล่ง รับซื้อและ RDF ต้องมี คุณภาพตามเกณฑ์ของ แหล่งรับซื้อ

^{*} เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง หรือมีเครื่องจักรกลในการผสม กวน หรือพลิกกลับกอง และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน เช่น ระบบ Rotary Drum หรือระบบ In-vessel container ฯลฯ

^{**} จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกัน ได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

กรณีขยะมูลฝอยเข้าระบบ > 100 - 300 ตันต่อวัน

รูปแบบ รูปแบบ	ระบบการหมัก ทำปุ๋ย (สารบำรุง ดิน) และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ	ระบบการหมัก เพื่อผลิตก๊าซ และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ	ระบบการผลิต เชื้อเพลิงขยะมูล ฝอย และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ	ระบบเตาเผาขยะ มูลฝอยเพื่อผลิต พลังงาน และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ	ระบบคัดแยก และระบบการ หมักทำปุ๋ย (สาร บำรุงดิน) และ ระบบเตาเผาขยะ มูลฝอย และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ
ข้อพิจารณา					
ความเหมาะสมเบื้องต้น	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง	อาจมีข้อจำกัด	ปานกลาง
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๘๑-๒๔๐	๗๑-๒๑๐	๘๑-๒๘๐	๕๐-๒๖๐	๕๕-๑๗๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๖	๒.๒๗	๒.๑๘	๓.๓	๓.๕
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๓๐๐	๓๗๐	๔๘๐	๙๐๐	๑๐๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๕-๖	๖-๗	๘	๘	๑๐
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๒ ^{**}	๒ ^{**}	ควรว่าจ้างหรือ สัมปทานให้เอกชน ดำเนินการในส่วน การผลิตพลังงาน	ควรว่าจ้างหรือ สัมปทานให้เอกชน ดำเนินการในส่วน การผลิตพลังงาน
เงื่อนไขอื่น ๆ	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและต้องมี อาคารเก็บปุ๋ย และ ระบบป้อนลงถุง	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและระบบ ใช้งานก๊าซชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและอยู่ไม่ ไกลจากแหล่งรับซื้อ และ RDF ต้องมี คุณภาพตามเกณฑ์ ของแหล่งรับซื้อ	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและต้องมี การฝังกลบเก่า ระบบบำบัดอากาศ เสียจากเตาเผา	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและต้องมี การฝังกลบเก่า ระบบบำบัดอากาศ เสียจากเตาเผาและ ระบบเก็บ ร้อน และ บรรจุปุ๋ย

* เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง หรือมีเครื่องจักรกลในการผสม กวน หรือพลิกกลับกอง และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกาศ เช่น ระบบ Rotary Drum หรือระบบ In-vessel container ฯลฯ

** จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกัน ได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

กรณีขยะมูลฝอยเข้าระบบ > 300 - 700 ตันต่อวัน



19

รูปแบบ / ข้อพิจารณา	ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน) [*] และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ	ระบบการหมักเพื่อผลิตก๊าซ และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ	ระบบการผลิตเชื้อเพลิงขยะมูลฝอย และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ	ระบบเตาเผาขยะมูลฝอยเพื่อผลิตพลังงาน และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ	ระบบคัดแยกและระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน) และระบบเตาเผาขยะมูลฝอย และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	อาจมีข้อจำกัด	ปานกลาง	อาจมีข้อจำกัด	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๒๔๑-๕๗๐	๒๑๑-๕๐๐	๒๘๑-๖๕๐	๑๖๐-๓๗๕	๑๔๐-๓๓๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๕	๒.๑	๑.๙	๒.๘	๒.๖
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๒๓๐	๓๓๐	๔๐๐	๘๐๐	๙๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๕-๖	๖-๗	๘	๘	๑๐
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๒ ^{**}	๒ ^{**}	ควรว่าจ้างหรือสัมปทานให้เอกชนดำเนินการในส่วนการผลิตพลังงาน ^{***}	ควรว่าจ้างหรือสัมปทานให้เอกชนดำเนินการในส่วนการผลิตพลังงาน ^{***}
เงื่อนไขอื่น ๆ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและต้องมีอาคารเก็บปุ๋ย และระบบป้อนลงถุง	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและระบบใช้งานก๊าซชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและอยู่ไม่ไกลจากแหล่งรับซื้อ และ RDF ต้องมีคุณภาพตามเกณฑ์ของแหล่งรับซื้อ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและต้องมีการฝังกลบใต้ระบบบำบัดอากาศเสียจากเตาเผา	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและต้องมีการฝังกลบใต้ระบบบำบัดอากาศเสียจากเตาเผาและระบบเก็บ ร้อน และบรรจุปุ๋ย

^{*} เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง หรือมีเครื่องจักรกลในการผสม กวน หรือพลิกกลับกอง และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน เช่น ระบบ Rotary Drum หรือระบบ In-vessel container ฯลฯ

^{**} จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกันได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

^{***} การว่าจ้างเอกชนดำเนินการในส่วนผลิตพลังงาน ควรมีจำนวนผู้ดูแลระบบ อย่างน้อยระบบละ ๑ คน โดยผู้ดูแลระบบในส่วนนี้จะต้องมีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ โดยเฉพาะ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการระบบโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

กรณีขยะมูลฝอยเข้าระบบ > 700 ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบการหมักเพื่อ ผลิตก๊าซ และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบการผลิต เชื้อเพลิงขยะมูลฝอย และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบเตาเผา ขยะมูลฝอยเพื่อผลิต พลังงาน และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบคัดแยกและ ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน) [*] และ ระบบเตาเผาขยะ มูลฝอย และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	อาจมีข้อจำกัด	อาจมีข้อจำกัด	ปานกลาง	อาจมีข้อจำกัด
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๕๐๐	๒๘๑-๖๕๐	๓๗๕	๑๔๐-๓๓๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๒.๑	๑.๙	๓.๐	๒.๘
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๓๐๐	๔๐๐	๗๐๐	๗๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๖-๗	๘	๘	๑๐
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๒ ^{**}	๒ ^{**}	ควรว่าจ้างหรือสัมปทาน ให้เอกชนดำเนินการใน ส่วนการผลิตพลังงาน ^{***}	ควรว่าจ้างหรือสัมปทาน ให้เอกชนดำเนินการใน ส่วนการผลิตพลังงาน ^{***}
เงื่อนไขอื่น ๆ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และระบบใช้งานก๊าซ ชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และอยู่ไม่ไกลจากแหล่ง รับซื้อและ RDF ต้องมี คุณภาพตามเกณฑ์ของ แหล่งรับซื้อ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีการฝังกลบ เก่า ระบบบำบัดอากาศ เสียจากเตาเผา	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีการฝังกลบ เก่า ระบบบำบัดอากาศ เสียจากเตาเผาและ ระบบเก็บ ร้อน และ บรรจุปุ๋ย

^{*} เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง หรือมีเครื่องจักรกลในการผสม กวน หรือพลิกกลับกอง และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน เช่น ระบบ Rotary Drum หรือระบบ In-vessel container ฯลฯ

^{**} จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกัน ได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

^{***} การว่าจ้างเอกชนดำเนินการในส่วนผลิตพลังงาน ควรมีจำนวนผู้ดูแลระบบ อย่างน้อยระบบละ ๑ คน โดยผู้ดูแลระบบในส่วนนี้จะต้องมีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ โดยเฉพาะ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการระบบโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

ข้อที่ 3

แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามที่กำหนดไว้ในข้อ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมในเบื้องต้น อย่างไรก็ตาม ในการเลือกเทคโนโลยีที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยโดยละเอียดนั้น ยังคงต้องคำนึงถึง ความเหมาะสมเชิงพื้นที่ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การยอมรับของชุมชนในพื้นที่ และความยั่งยืนของวิธีการในการกำจัด ขึ้นอยู่กับปัจจัยการบริหารจัดการของท้องถิ่นและชุมชนเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบเทคโนโลยีดังกล่าวร่วมด้วย นอกจากนี้ ความเหมาะสมของเทคโนโลยีดังกล่าว จำเป็นจะต้องมีการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน รวมทั้งการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีที่เข้าข่ายกฎหมายที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการรับรองแบบรายละเอียดระบบการก่อสร้างเครื่องจักรกล อุปกรณ์ โครงสร้าง ไฟฟ้า และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยวิศวกรซึ่งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด หลักเกณฑ์และคุณสมบัติตามข้อบังคับของสภาวิศวกร รวมทั้งการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องจะต้องให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

จึงเรียนที่ประชุมมา
เพื่อโปรดพิจารณาเสนอแนะและให้ข้อคิดเห็น

รายละเอียดเพิ่มเติม
ท่านสามารถเสนอได้ที่ pcd.msw@gmail.com
ขอบคุณครับ



กรมควบคุมมลพิษ
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ : 0 2298 2480 - 3
โทรสาร : 0 2298 5398
<http://www.pcd.go.th>



(ร่าง)

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีการกำหนดแนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนั้น กรมควบคุมมลพิษ ในฐานะที่มีอำนาจหน้าที่ในการพัฒนาระบบ รูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสมสำหรับระบบต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกากของเสีย อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ จึงออกประกาศแนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

ข้อที่ ๑ ในประกาศนี้

“ระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ” หมายความว่า รูปแบบการกำจัดที่นำขยะมูลฝอยที่ไม่มีขยะอันตรายหรือเป็นพิษมาเทกองในพื้นที่ซึ่งได้มีการจัดเตรียมไว้ และมีการศึกษาความเหมาะสม การออกแบบมิให้มีการปนเปื้อนของมลพิษจากขยะมูลฝอยออกสู่สภาพแวดล้อม การก่อสร้างตามที่ออกแบบ และมีการดำเนินงานตามหลักการทางวิศวกรรม โดยการใช้เครื่องจักรกลบอัดขยะมูลฝอยให้แน่น ใช้ดินหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เหมาะสมกลบทับเป็นชั้น ๆ มีมาตรการป้องกันกลิ่น แผลงรบกวน การแพร่กระจายของเชื้อโรค การจัดการก๊าซที่ปล่อยระบายจากพื้นที่อย่างเหมาะสม และมีมาตรการติดตามตรวจสอบมลพิษสู่สภาพแวดล้อมโดยรอบ

“ระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ (Semi-aerobic Landfill)” หมายความว่า ระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ ที่มีการศึกษาความเหมาะสม การออกแบบระบบระบายน้ำชะขยะมูลฝอยให้เหมาะสมโดยให้อากาศจากภายนอกสามารถไหลเวียนเข้าไปในระบบฝังกลบเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้อากาศ รวมทั้งจัดให้มีระบบการป้องกันการปนเปื้อนของมลพิษจากขยะมูลฝอยออกสู่สภาพแวดล้อม มีการก่อสร้าง การดำเนินงาน มาตรการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย และมาตรการติดตามตรวจสอบมลพิษสู่สภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยใช้กำจัดขยะมูลฝอยที่เหลือจากการคัดแยกขยะอินทรีย์ออกไปมาเทกองในพื้นที่ซึ่งได้มีการจัดเตรียมไว้

“ระบบการหมักเพื่อผลิตก๊าซ (Anaerobic Digestion)” หมายความว่า รูปแบบการย่อยสลายขยะมูลฝอยอินทรีย์ โดยอาศัยกระบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้อากาศในการย่อยสลาย ซึ่งผลผลิตที่เกิดขึ้น จะได้แก๊สมีเทน และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นส่วนใหญ่ โดยจะมีแก๊สแอมโมเนีย แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารอินทรีย์ระเหยง่าย และสารอื่น ๆ เกิดขึ้นในปริมาณเล็กน้อย

“ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน) (Composting)” หมายความว่า รูปแบบการหมักขยะมูลฝอยอินทรีย์ โดยอาศัยกระบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในขยะมูลฝอย ผลผลิตที่ได้จะมีลักษณะเป็นผงหรือก้อนเล็ก ๆ สีนํ้าตาล สามารถนำไปใช้เป็นสารบำรุงดิน หรืออาจปรับปรุงคุณภาพให้มีคุณสมบัติเป็นปุ๋ยได้

“ระบบการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel; RDF)” หมายความว่า รูปแบบการนำขยะมูลฝอยที่ผ่านการร่อนและ/หรือคัดแยกเพื่อให้ได้ขยะที่เผาไหม้ได้ เช่น เศษพลาสติก กระดาษ เศษผ้า เป็นต้น และผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อลดความชื้น เพื่อให้มีคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และความร้อนที่เหมาะสม และสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนได้

“ระบบเตาเผาขยะมูลฝอย (Incineration)” หมายความว่า ระบบหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ใช้เพื่อกำจัดขยะมูลฝอยโดยกระบวนการเผาไหม้ ที่ใช้ออกซิเจนหรืออากาศมากเพียงพอที่จะเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งต้องมีการติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเพื่อบำบัดอากาศเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดไว้

“ผู้ดูแลระบบ” หมายความว่า บุคคลที่มีความรู้ ความชำนาญการด้านวิชาชีพหรือมีประสบการณ์ตรงในการควบคุม ดูแลระบบนั้น ๆ และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในการจัดการระบบจัดการขยะมูลฝอยนั้น ๆ ได้ เช่น นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือสุขาภิบาล วิศวกรในสาขาที่เกี่ยวข้อง ช่างเทคนิคในสาขาที่เกี่ยวข้อง

“ความเหมาะสมเบื้องต้น” หมายความว่า การพิจารณาจากความง่าย ความสะดวก และความประหยัดในด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้รูปแบบเทคโนโลยีเพื่อจัดการขยะมูลฝอยที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

“พื้นที่ที่ต้องการ” หมายความว่า ขนาดของจำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างระบบจัดการขยะมูลฝอย และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย พื้นที่กันชน ฯลฯ)

“ค่าลงทุนโดยประมาณ” หมายความว่า ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการก่อสร้างอาคาร และระบบต่าง ๆ ค่าลงทุนเครื่องจักรกล อุปกรณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการขยะมูลฝอยในเบื้องต้น

“ค่าดำเนินการโดยประมาณ” หมายความว่า ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับเดินระบบ บำรุงรักษาระบบ โดยรวมไปถึง ค่าจ้างบุคลากร ฯลฯ ในเบื้องต้น

“เจ้าหน้าที่” หมายความว่า บุคลากร คนงาน ที่อาจทำหน้าที่เป็นพนักงานควบคุมเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ทำงานประจำในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

ข้อที่ ๒ กำหนดแนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถที่จะดำเนินการบริหารจัดการเอง หรือพิจารณาให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินโครงการได้ ดังนี้

(๑) รูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยเข้าสู่ระบบไม่เกิน ๑๕ ตันต่อวัน ให้พิจารณาแนวทางความเหมาะสมในเบื้องต้นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แนวทางความเหมาะสมในเบื้องต้นของรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับ
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยเข้าสู่ระบบไม่เกิน ๑๕ ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบฝังกลบแบบกึ่ง ใช้อากาศ	ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน)* และ ระบบฝังกลบแบบกึ่ง ใช้อากาศ	ระบบการหมักเพื่อ ผลิตก๊าซ และ ระบบฝังกลบแบบกึ่ง ใช้อากาศ	ระบบการผลิตเชื้อเพลิง ขยะมูลฝอย (RDF) และ ระบบฝังกลบแบบกึ่ง ใช้อากาศ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง	อาจมีข้อจำกัด	อาจมีข้อจำกัด
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๑-๑๕	๑-๑๕	๑-๑๐	๑-๑๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๕	๑.๙	๒.๐	๒.๐
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๓๐๐	๓๖๐	๖๐๐	๘๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๓-๔	๕-๖	๖-๗	๘
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๑	๒	๒
เงื่อนไขอื่น ๆ	ควรมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีอาคารเก็บปุ๋ย และระบบป้องกันลуг	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และระบบใช้งานก๊าซ ชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และอยู่ไม่ไกลจากแหล่ง รับซื้อและ RDF ต้องมี คุณภาพตามเกณฑ์ของ แหล่งรับซื้อ

*เป็นระบบการหมักอย่างง่าย เช่น ระบบพลิกกลับกองตามธรรมชาติ (Windrow Composting)

๒.๒ รูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๑๕ ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน ๕๐ ตันต่อวัน ให้พิจารณาแนวทางความเหมาะสมในเบื้องต้นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แนวทางความเหมาะสมในเบื้องต้นของรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๑๕ ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน ๕๐ ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน)* และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการหมักเพื่อผลิตก๊าซ และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ	ระบบการผลิตเชื้อเพลิงขยะมูลฝอย และระบบฝังกลบแบบกึ่งใช้อากาศ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	อาจมีข้อจำกัด	ค่อนข้างมาก
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๑๖-๕๐	๑๖-๔๐	๑๑-๓๕	๑๑-๔๕
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๕	๒.๐	๒.๖	๒.๖
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๒๕๐	๓๖๐	๖๐๐	๘๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๔	๖	๖-๗	๘
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๑	๒ ^{**}	๒ ^{**}
เงื่อนไขอื่น ๆ	ควรมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีอาคารเก็บปุ๋ย และระบบบ้อนลงถูง	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และระบบใช้งานก๊าซชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน และอยู่ไม่ไกลจากแหล่งรับซื้อและ RDF ต้องมีคุณภาพตามเกณฑ์ของแหล่งรับซื้อ

* เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง

** จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกันได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

๒.๓ รูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๕๐ ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน ๑๐๐ ตันต่อวัน ให้พิจารณาแนวทางการเหมาะสมในเบื้องต้นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ แนวทางการเหมาะสมในเบื้องต้นของรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๕๐ ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน ๑๐๐ ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบฝังกลบอย่าง ถูกหลักวิชาการ	ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน)* และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบการหมักเพื่อ ผลิตก๊าซ และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบการผลิต เชื้อเพลิงขยะมูลฝอย และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	อาจมีข้อจำกัด	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างมาก
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๑๖-๕๐	๔๑-๘๐	๓๖-๗๐	๔๖-๙๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๕	๑.๗	๒.๕	๒.๔
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๒๐๐	๓๓๐	๔๕๐	๕๖๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๔	๕-๖	๖-๗	๘
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๑	๒ ^{**}	๒ ^{**}
เงื่อนไขอื่น ๆ	ควรมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีอาคารเก็บปุ๋ย และระบบบ้อนลงถูง	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และระบบใช้งานก๊าซ ชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และอยู่ไม่ไกลจากแหล่ง รับซื้อและ RDF ต้องมี คุณภาพตามเกณฑ์ของ แหล่งรับซื้อ

* เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง หรือมีเครื่องจักรกลในการผสม กวน หรือพลิกกลับกอง และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้อากาศ เช่น ระบบ Rotary Drum หรือระบบ In-vessel container ฯลฯ

** จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกันได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

๒.๔ รูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๑๐๐ ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ตันต่อวัน ให้พิจารณาแนวทางความเหมาะสมในเบื้องต้นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ แนวทางความเหมาะสมในเบื้องต้นของรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๑๐๐ ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบการหมัก ทำปุ๋ย (สารบำรุง ดิน)* และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ	ระบบการหมัก เพื่อผลิตก๊าซ และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ	ระบบการผลิต เชื้อเพลิงขยะมูล ฝอย และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ	ระบบเตาเผาขยะ มูลฝอยเพื่อผลิต พลังงาน และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ	ระบบคัดแยก และระบบการ หมักทำปุ๋ย (สาร บำรุงดิน) และ ระบบเตาเผาขยะ มูลฝอย และ ระบบฝังกลบ อย่างถูกหลัก วิชาการ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง	อาจมีข้อจำกัด	ปานกลาง
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๘๑-๒๔๐	๗๑-๒๑๐	๙๑-๒๘๐	๕๐-๒๖๐	๕๕-๑๗๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๖	๒.๒๗	๒.๑๘	๓.๓	๓.๕
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๓๐๐	๓๗๐	๔๘๐	๙๐๐	๑๐๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๕-๖	๖-๗	๘	๘	๑๐
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๒**	๒**	ควรว่าจ้างหรือ สัมปทานให้เอกชน ดำเนินการในส่วน การผลิตพลังงาน	ควรว่าจ้างหรือ สัมปทานให้เอกชน ดำเนินการในส่วน การผลิตพลังงาน
เงื่อนไขอื่น ๆ	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและต้องมี อาคารเก็บปุ๋ย และ ระบบบ่อนลงถุ	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและระบบ ใช้งานก๊าซชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและอยู่ไม่ ไกลจากแหล่งรับซื้อ และ RDF ต้องมี คุณภาพตามเกณฑ์ ของแหล่งรับซื้อ	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและต้องมี การฝังกลบแล้ว ระบบบำบัดอากาศ เสียจากเตาเผา	ต้องมีการคัดแยก ขยะมูลฝอยจาก บ้านเรือนและต้องมี การฝังกลบแล้ว ระบบบำบัดอากาศ เสียจากเตาเผาและ ระบบเก็บ ร้อน และ บรรจุปุ๋ย

* เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง หรือมีเครื่องจักรกลในการผสม กวน หรือพลิกกลับกอง และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน เช่น ระบบ Rotary Drum หรือระบบ In-vessel container ฯลฯ

** จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกันได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

๒.๕ รูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๓๐๐ ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน ๗๐๐ ตันต่อวัน ให้พิจารณาแนวทางความเหมาะสมในเบื้องต้นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ แนวทางความเหมาะสมในเบื้องต้นของรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๓๐๐ ตันต่อวัน แต่ไม่เกิน ๗๐๐ ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน)* และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ	ระบบการหมักเพื่อผลิตก๊าซ และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ	ระบบการผลิตเชื้อเพลิงขยะมูลฝอย และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ	ระบบเตาเผาขยะมูลฝอยเพื่อผลิตพลังงาน และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ	ระบบคัดแยกและระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน) และระบบเตาเผาขยะมูลฝอย และระบบฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	อาจมีข้อจำกัด	ปานกลาง	อาจมีข้อจำกัด	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๒๔๑-๕๗๐	๒๑๑-๕๐๐	๒๘๑-๖๕๐	๑๖๐-๓๗๕	๑๔๐-๓๓๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๑.๕	๒.๑	๑.๙	๒.๘	๒.๖
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๒๓๐	๓๓๐	๔๐๐	๘๐๐	๙๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๕-๖	๖-๗	๘	๘	๑๐
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๑	๒**	๒**	ควรว่าจ้างหรือสัมปทานให้เอกชนดำเนินการในส่วนการผลิตพลังงาน***	ควรว่าจ้างหรือสัมปทานให้เอกชนดำเนินการในส่วนการผลิตพลังงาน***
เงื่อนไขอื่น ๆ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและต้องมีอาคารเก็บปุ๋ย และระบบป้อนลงถูง	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและระบบใช้งานก๊าซชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและอยู่ไม่ไกลจากแหล่งรับซื้อและ RDF ต้องมีคุณภาพตามเกณฑ์ของแหล่งรับซื้อ	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและต้องมีระบบบำบัดอากาศเสียจากเตาเผา	ต้องมีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนและต้องมีระบบบำบัดอากาศเสียจากเตาเผาและระบบเก็บ ร้อน และบรรจุปุ๋ย

* เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง หรือมีเครื่องจักรกลในการผสม กวน หรือพลิกกลับกอง และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน เช่น ระบบ Rotary Drum หรือระบบ In-vessel container ฯลฯ

** จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกันได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

*** การว่าจ้างเอกชนดำเนินการในส่วนผลิตพลังงาน ควรมีจำนวนผู้ดูแลระบบ อย่างน้อยระบบละ ๑ คน โดยผู้ดูแลระบบในส่วนนี้จะต้องมีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ โดยเฉพาะ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการระบบโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

๒.๖ รูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยเกินกว่า ๗๐๐ ตันต่อวัน ให้พิจารณาแนวทางการเหมาะสมในเบื้องต้นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ แนวทางการเหมาะสมในเบื้องต้นของรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขยะมูลฝอยมากกว่า ๗๐๐ ตันต่อวัน

รูปแบบ ข้อพิจารณา	ระบบการหมักเพื่อ ผลิตก๊าซ และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบการผลิต เชื้อเพลิงขยะมูลฝอย และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบเตาเผา ขยะมูลฝอยเพื่อผลิต พลังงาน และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ	ระบบคัดแยกและ ระบบการหมักทำปุ๋ย (สารบำรุงดิน)* และ ระบบเตาเผาขยะ มูลฝอย และ ระบบฝังกลบอย่างถูก หลักวิชาการ
ความเหมาะสมเบื้องต้น	อาจมีข้อจำกัด	อาจมีข้อจำกัด	ปานกลาง	อาจมีข้อจำกัด
พื้นที่ที่ต้องการ (ไร่)	๕๐๐	๒๘๑-๖๕๐	๓๗๕	๑๔๐-๓๓๐
ค่าลงทุนโดยประมาณ (ล้านบาทต่อตัน)	๒.๑	๑.๙	๓.๐	๒.๘
ค่าดำเนินการโดยประมาณ (บาทต่อตัน)	๓๐๐	๔๐๐	๗๐๐	๗๐๐
จำนวนเจ้าหน้าที่อย่างน้อย (คน)	๖-๗	๘	๘	๑๐
จำนวนผู้ดูแลระบบ (คน)	๒**	๒**	ควรวางจ้างหรือสัมปทาน ให้เอกชนดำเนินการใน ส่วนการผลิตพลังงาน***	ควรวางจ้างหรือสัมปทาน ให้เอกชนดำเนินการใน ส่วนการผลิตพลังงาน***
เงื่อนไขอื่น ๆ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และระบบใช้งานก๊าซ ชีวภาพ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และอยู่ไม่ไกลจากแหล่ง รับซื้อและ RDF ต้องมี คุณภาพตามเกณฑ์ของ แหล่งรับซื้อ	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีการฝังกลบ ถ้า ระบบบำบัดอากาศ เสียจากเตาเผา	ต้องมีการคัดแยกขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน และต้องมีการฝังกลบ ถ้า ระบบบำบัดอากาศ เสียจากเตาเผาและ ระบบเก็บ ร้อน และ บรรจุปุ๋ย

* เป็นระบบหมักในรูปแบบของการติดตั้งท่อเติมอากาศ (Aerated Pile) บริเวณด้านล่าง หรือมีเครื่องจักรกลในการผสม กวน หรือพลิกกลับกอง และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน เช่น ระบบ Rotary Drum หรือระบบ In-vessel container ฯลฯ

** จำนวนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ระบบละ ๑ คน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถทั้งสองระบบ อาจให้เป็นบุคคลเดียวกันได้ แต่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพได้ตลอดเวลา

*** การว่าจ้างเอกชนดำเนินการในส่วนผลิตพลังงาน ควรมีจำนวนผู้ดูแลระบบ อย่างน้อยระบบละ ๑ คน โดยผู้ดูแลระบบในส่วนนี้จะต้องมีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ โดยเฉพาะ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการระบบโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

ข้อที่ ๓ แนวทางการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมในเบื้องต้น อย่างไรก็ตาม ในการเลือกเทคโนโลยีที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยโดยละเอียดนั้น ยังคงต้องคำนึงถึง ความเหมาะสมเชิงพื้นที่ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การยอมรับของชุมชนในพื้นที่ และความยั่งยืนของวิธีการในการกำจัด ขึ้นอยู่กับปัจจัยการบริหารจัดการของท้องถิ่นและชุมชนเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบเทคโนโลยีดังกล่าวร่วมด้วย นอกจากนี้ ความเหมาะสมของเทคโนโลยีดังกล่าวจำเป็นจะต้องมีการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน รวมทั้งการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีที่เข้าข่ายกฎหมายที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการรับรองแบบรายละเอียดระบบการก่อสร้าง เครื่องจักรกล อุปกรณ์ โครงสร้าง ไฟฟ้า และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยวิศวกรซึ่งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด หลักเกณฑ์และคุณสมบัติตามข้อบังคับของสภาวิศวกร รวมทั้งการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องจะต้องให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

ประกาศ ณ วันที่



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ส่วนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ : 0 2298 2480 - 3
โทรสาร : 0 2298 5398
<http://www.pcd.go.th>

