



คู่มือการสำรวจและประเมิน ระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1	ระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา
1.1	หลักการทำงาน 1-1
1.2	ส่วนประกอบของระบบ 1-2
1.3	ข้อกำหนดทั่วไป 1-3
1.4	ข้อกำหนดในการออกแบบ 1-4
1.5	ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน 1-6
บทที่ 2	การสำรวจระบบการจัดการมูลฝอย
2.1	การเตรียมเอกสาร 2-1
2.2	ขั้นตอนการสำรวจ 2-1
2.3	แบบสำรวจการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา 2-1
บทที่ 3	การประเมินระบบการจัดการขยะมูลฝอย
3.1	ขั้นตอนการเตรียมการ 3-1
3.2	แบบประเมินระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา 3-1
3.3	เกณฑ์การให้คะแนน 3-7
บทที่ 4	การจัดทำรายงานการสำรวจและประเมินระบบกำจัดขยะมูลฝอย
	การจัดทำรายงานการสำรวจและประเมินระบบกำจัดขยะมูลฝอย 4-1

บทที่ 1 ระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา

1.1 หลักการทำงาน

มูลฝอยติดเชื้อหมายถึง มูลฝอยที่เป็นผลมาจากกระบวนการให้การรักษายาบาล การตรวจวินิจฉัย การให้ภูมิคุ้มกันโรค การศึกษาวิจัยที่ดำเนินการทั้งในมนุษย์และสัตว์ ซึ่งมีสาเหตุอันควรสงสัยว่ามีหรืออาจมีเชื้อโรค แบ่งได้ตามประเภทและลักษณะของมูลฝอยเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1.1 มูลฝอยจากการรักษายาบาลทั่วไป หมายถึง มูลฝอยที่เกิดจากวัสดุทางการแพทย์ การรักษายาบาลผู้ป่วยที่ไม่ใช่โรคติดต่อ เช่น จากห้องปฐมพยาบาล หรือผู้ป่วยที่เกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ ผ้าพันแผล สำลี ฉลากยา ขวดแก้วต่างๆ ขวดยา เข็มฉีดยา สายน้ำเกลือและขวดน้ำเกลือ

1.1.2 มูลฝอยที่เกิดจากการรักษายาบาลผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อ รวมทั้งชิ้นส่วนของร่างกายอวัยวะภายในที่เกิดจากการผ่าตัดด้วย ตลอดจนมูลฝอยจากห้องชันสูตร และห้องเพาะเชื้อต่างๆ

ระบบเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง อุปกรณ์กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งใช้เทคโนโลยีการทำลายมูลฝอยติดเชื้อโดยใช้ความร้อนเผาทำลายในเตาเผาที่ได้รับการออกแบบก่อสร้างที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยต้องมีอุณหภูมิในการเผาที่ 850 - 1,200 องศาเซลเซียส และมีระบบควบคุมการปล่อยสารมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม โดยชนิดของเตาเผาที่ใช้เผามูลฝอยติดเชื้อที่แพร่หลายในปัจจุบัน แบ่งออกได้ดังนี้

1) ระบบเตาเผาแบบสองห้องเผาแบบ Fix grate

เป็นเตาแบบสองห้องเผา ขนาดเล็กอัตราการเผาไหม้ 50-100 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ที่นิยมใช้ในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อตามสถานพยาบาลโดยทั่วไป เตาเผาชนิดนี้เหมาะสำหรับแต่ละสถานประกอบการใช้งาน เพราะอัตราการเผาไหม้ไม่สูงมาก ราคาถูก ภายในห้องเผาไหม้จะมีขนาดเล็กเนื่องจากอัตราการเผาไหม้ต่ำ เตาเผาชนิดนี้ต้องนำเถ้าออกเพราะไม่มีระบบการเคลื่อนที่ของมูลฝอย เถ้าจะทับถมกันเป็นการขัดขวางการเผาไหม้

2) ระบบเตาเผาแบบสองห้องเผาแบบ Pushing grate

เป็นการปรับปรุงเตาเผาแบบสองห้องเผา แบบ Fix grate ให้มีอัตราการเผาไหม้ที่สูงขึ้น คือ 150-250 กิโลกรัมต่อชั่วโมง การขยายห้องเผาไหม้มูลฝอยให้กว้างขึ้น เพื่อรองรับอัตราการเผาไหม้ที่สูงขึ้นนั้น จะทำให้ความร้อนจากห้องเผามูลฝอยและอากาศช่วยเผากระจายไม่ทั่วถึง จึงต้องจัดให้มีทิศทางการเคลื่อนที่ของมูลฝอยภายในเตาเผา เพื่อมูลฝอยจะได้ไม่ทับถมกัน

และจัดลำดับเข้าเผาของมูลฝอยก่อนหลัง อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง จะน้อยกว่าเตาเผาแบบ Fix grate

3) ระบบเตาเผาแบบ Mechanical stoker

เตาเผาแบบสองห้องเผาแบบ Pushing grate ถ้าขยายให้ใหญ่มากขึ้น อากาศช่วยเผาจะจ่ายไม่ทั่วถึง ทำให้เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ มูลฝอยบางส่วนไม่ถูกเผาไหม้เพราะอากาศเข้าไม่ถึง การออกแบบเตาเป็น Mechanical stoker จะเป็นการแก้ไขปัญหานี้ โดย grate ของระบบนี้ จะเป็นโลหะทนความร้อนมีรูจ่ายอากาศ และสามารถเคลื่อนที่เพื่อดันมูลฝอย ให้เคลื่อนที่ไปตามห้องเผาจากบนลงล่าง อากาศจะถูกจ่ายผ่าน grate จากด้านล่าง ในขณะที่มูลฝอยจะอยู่บน grate และเคลื่อนตามจังหวะให้มูลฝอยเคลื่อนที่โดยขณะเคลื่อนที่ไปมูลฝอยจะถูกอบให้แห้ง และติดไฟเผาไหม้จนเป็นเถ้า แล้วเคลื่อนไปหาช่องรับเถ้า โดยทั่วไปจะถูกใช้กับเตาเผาขนาดใหญ่ 1,000 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ขึ้นไป ระบบนี้มักจะมีเครื่องบำบัดก๊าซเสียแบบแห้งหรือเปียก ระบบเตาเผาแบบนี้ ส่วนมากออกแบบให้มูลฝอยเผาตัวมันเอง ใช้เชื้อเพลิงช่วยเฉพาะตอนเริ่มเดินเตาเผาเท่านั้น เถ้าที่เกิดขึ้นจากเตาระบบนี้ จะเหลือมูลฝอยที่ยังไม่เผาไหม้น้อยกว่าเตาเผาแบบ Pushing grate

4) ระบบเตาเผาแบบ Rotary kiln

แบ่งเป็นสองห้องเผาไหม้ โดยที่ห้องเผาไหม้แรก จะเป็นทรงกระบอกหมุนได้รอบแกน และเอียงทำมุมเล็กน้อยจากแนวนระดับ ห้องเผาไหม้ที่สอง จะเป็นห้องทรงสี่เหลี่ยมคล้ายกล่อง หรือทรงกระบอกในแนวตั้ง ห้องเผาไหม้มูลฝอยจะเอียงด้วยมุมที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเคลื่อนที่ของมูลฝอยขณะเผาไหม้ ทำให้การเผาไหม้มูลฝอยได้สม่ำเสมอ จนกลายเป็นเถ้าได้หมดจดกว่าชนิดอื่น มีระบบบำบัดก๊าซแบบแห้งหรือเปียก เตาเผาระบบนี้เหมาะที่จะกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยพิษที่ใช้กันค่อนข้างทั่วไป ขนาดอัตราการเผาไหม้ที่เหมาะสม ประมาณ 300-2,000 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

1.2 ส่วนประกอบของระบบ

ระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยเตาเผา ประกอบด้วย

1.2.1 เครื่องยกถังเพื่อยกถังมูลฝอยขนาดมาตรฐาน 240 ลิตร

1.2.2 ระบบป้อนมูลฝอยติดเชื้ออัตโนมัติ (Hopper รางพักมูลฝอยติดเชื้อ ระบบไฮดรอลิกส์ขับเคลื่อนหัวดัน) โครงสร้างทั้งหมดทำด้วยเหล็ก

1.2.3 เตาเผามูลฝอย

1.2.4 ระบบการถ่ายเถ้ากึ่งอัตโนมัติ

- 1.2.5 ห้องเผาไหม้ที่สอง (มีเวลาในการเผาไหม้ก๊าซ 2 วินาที) พร้อมด้วยหัวพ่นไฟ
- 1.2.6 หอลดอุณหภูมิ
- 1.2.7 อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนด้วยน้ำมัน (800 องศาเซลเซียส เหลือ 200 องศาเซลเซียส)
- 1.2.8 ระบายความร้อนน้ำมันด้วยอากาศ
- 1.2.9 ถูกรองแบบแห้ง มีปูนขาวและถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) กับระบบหัวฉีด
- 1.2.10 พัดลมเหนี่ยวนำอากาศ 1 ตัว
- 1.2.11 ปล่องระบายไอเสียทำด้วยเหล็กคาร์บอน สูง 20 เมตร จำนวน 1 ปล่อง
- 1.2.12 วัสดุทนความร้อนตลอดทางเดินก๊าซและที่ปล่องระบายอุกเหิน
- 1.2.13 ท่อเชื่อมต่อเข้าและออกจากอุปกรณ์ดักจับมลพิษ (Scrubber)
- 1.2.14 โครงสร้างรองรับท่อและพื้นยกระดับ พร้อมด้วยแผ่นพื้นและบันได
- 1.2.15 แนวรั้วป้องกันภัย
- 1.2.16 อุปกรณ์ควบคุมการทำงานอัตโนมัติด้วยระบบพีแอลซี
- 1.2.17 ระบบควบคุมกับเครื่องตรวจจับ สวิตช์ โซลีนอยด์วาล์ว เซนเซอร์ และหน้าจอสัมผัส คอมพิวเตอร์สำหรับผู้ปฏิบัติงาน และเครื่องบันทึกข้อมูล
- 1.2.18 เครื่องอัดอากาศ ขนาด $10 \text{ Bar} - \text{Nm}^3/\text{h}$
- 1.2.19 Continuous Emission Monitorings (CEMs) สำหรับวัดมลพิษอากาศอย่างต่อเนื่อง

1.3 ข้อกำหนดทั่วไป

บุคคลหรือหน่วยงานใดที่จะดำเนินการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา จะต้องจัดเตรียมรายละเอียดข้อมูล ดังต่อไปนี้

1.3.1 แผนที่หรือภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งและอาณาเขตของสถานที่ฝังกลบ การใช้ที่ดินโดยรอบในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม

1.3.2 แสดงแผนผังกระบวนการปฏิบัติงานสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย แหล่งกำเนิดประเภท องค์ประกอบ และปริมาณขยะมูลฝอยที่จะนำเข้ามากำจัด การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในอนาคต

1.3.3 กระบวนการเผาและขนาดที่ใช้ออกแบบ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมด จำนวนวันและชั่วโมงในการปฏิบัติงาน จำนวนบุคลากรทั้งหมด มาตรการความปลอดภัยในระหว่างการทำงาน

1.3.4 รูปแบบการควบคุมการระบายอากาศเสียจากปล่องเตาเผา การนำพลังงานความร้อนกลับไปใช้ประโยชน์ (ถ้ามี) การเก็บรวบรวมและการจัดการกากขี้เถ้า

1.4 ข้อกำหนดในการออกแบบ

หน่วยงานที่จะดำเนินการระบบเตาเผา ควรพิจารณารายละเอียดดังต่อไปนี้

1.4.1 หลักเกณฑ์กรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานที่ใช้ในประเทศมากที่สุด ในกรณีที่ไม่มีเกณฑ์หรือมาตรฐานในประเทศ ให้ปฏิบัติตามหรือประยุกต์ใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานที่ยอมรับในต่างประเทศ ซึ่งเหมาะสมกับสภาพของประเทศไทยและสภาพท้องถิ่น

1.4.2 มาตรฐานการก่อสร้าง ให้ยึดหลักปฏิบัติตามเกณฑ์ มาตรฐาน หรือรายละเอียดข้อกำหนดตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง หรือมาตรฐานอื่นที่ยอมรับได้ ได้แก่

1) งานโครงสร้าง ใช้มาตรฐานตามข้อกำหนดในเทศบัญญัติหรือข้อบัญญัติ มาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือมาตรฐานอื่นที่ยอมรับได้

2) งานถนนภายในระบบ ใช้มาตรฐานของกรมทางหลวงชนบท กรมโยธาธิการ และผังเมือง หรือมาตรฐานอื่นที่ยอมรับได้

3) งานไฟฟ้า ใช้มาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง

4) งานประปา ใช้มาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค หรือการประปานครหลวง

5) งานเครื่องกล ใช้มาตรฐานของกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่ยอมรับได้

6) ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ใช้มาตรฐานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

7) การป้องกันอัคคีภัย ใช้มาตรฐานตามข้อกำหนดในเทศบัญญัติหรือข้อบัญญัติ กรมโยธาธิการ กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือมาตรฐานอื่นที่ยอมรับได้

1.4.3 ถนนภายในควรเป็นพื้นแอสฟัลต์ความกว้างของถนนสำหรับการจราจรในทิศทางเดียวไม่เกิน 3.5 เมตร สำหรับการจราจรสองทิศทาง มีความกว้างไม่เกิน 6 เมตร

1.4.4 ระบบจัดการน้ำฝน

ระบบการจัดการน้ำฝนในการออกแบบ อย่างน้อยที่สุดต้องสามารถป้องกันการระบายน้ำฝนสูงสุดจากเหตุการณ์พายุฝนในคาบ 25 ปี และต้องสามารถรวบรวมและควบคุม ปริมาณของน้ำท่าจากเหตุการณ์พายุฝนในคาบ 25 ปี ช่วงเวลา 24 ชั่วโมง และต้องป้องกันไม่ให้น้ำฝนผสมกับน้ำชะมูลฝอย

1.4.5 จัดวางผังบริเวณ แสดงรายละเอียดของการใช้พื้นที่ขององค์ประกอบต่างๆ ในสถานที่กำจัดโดยเตาเผา โดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม

1.4.6 ออกแบบอาคารและพื้นที่ถ่ายเทและเก็บรวบรวม คัดแยกขยะมูลฝอย โรงเตาเผา ภายในอาคาร พื้นที่รวบรวมวัสดุที่คัดแยกและกากขี้เถ้า

1.4.7 บ่อรับขยะมูลฝอยหรือสถานที่เก็บกักชั่วคราว สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอย ได้ไม่น้อยกว่า 3-5 วัน ของศักยภาพของเตาเผาสามารถกำจัดได้ต่อวัน

1.4.8 ออกแบบระบบควบคุมการระบายอากาศเสียจากปล่อง ทั้งฝุ่นละอองและก๊าซ ต่างๆ ที่เกิดจากการเผาไหม้ และต้องมีคุณภาพไม่เกินมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย จากเตาเผาขยะมูลฝอย ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.4.9 ความสูงของปล่องเตาเผาที่ใช้ระบายอากาศเสีย ให้มีความสูงอย่างน้อย 20 เมตร

1.4.10 จัดเตรียมรูปแบบ ขนาด และประสิทธิภาพในการทำงานของเตาเผา การแปรสภาพก่อนการเผา การป้อนขยะมูลฝอย การนำความร้อนกลับไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งการจัดการ กากขี้เถ้า

1.4.11 จัดเตรียมการชั่งน้ำหนักขยะมูลฝอยที่นำไปเผาและปริมาณกากขี้เถ้าที่เก็บรวบรวม ไว้ก่อนนำไปกำจัดต่อไป

1.4.12 ออกแบบควบคุมปัญหากลิ่นรบกวน ระบบระบายอากาศที่ดี และการควบคุมเศษ ขยะมูลฝอยปลิว

1.4.13 ออกแบบระบบจัดการน้ำฝน ภายในสถานที่กำจัดโดยเตาเผาที่มีประสิทธิภาพ โดยน้ำฝนระบายออกต้องปราศจากองค์ประกอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อม

1.4.14 ออกแบบระบบควบคุมน้ำเสีย เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอยไปผสมกับ น้ำฝนและควบคุมคุณภาพน้ำก่อนระบายทิ้งสู่ภายนอก โดยจะต้องไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง จากโรงงานอุตสาหกรรม ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.4.15 ระบบกำจัดกากขี้เถ้า สามารถฝังกลบในสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนได้ แต่ ให้แยกพื้นที่หลุมฝังกลบกับขยะมูลฝอยชุมชน พร้อมติดตั้งระบบรวบรวมและสูบน้ำเสียที่กั้นบ่อฝังกลบ

1.4.16 แนวกันชน (Buffer zone) แนวกันชนโดยรอบอาณาเขตของสถานที่ฝังกลบ จะต้องมียะห่างจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 25 เมตร เพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับถนน ระบายน้ำ การปลูกต้นไม้สลับแถวโดยเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมในท้องถิ่น เพื่อปิดกั้นทางสายตา และลดปัญหากลิ่นสู่ภายนอก

1.5 ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

หน่วยงานที่จะดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยระบบเตาเผา ควรพิจารณาดำเนินการดังต่อไปนี้

1.5.1 การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

1) ภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ

- กรณีที่มีมูลฝอยติดเชื้อเป็นของมีคม ต้องเป็นภาชนะบรรจุแบบกล่องหรือแบบถัง ที่สามารถป้องกันการแทงทะลุและการกีดกร่อนของสารเคมีได้ซึ่งอาจจะเป็นพลาสติกแข็งหรือโลหะ
- กรณีไม่ใช่ของมีคม ต้องเป็นแบบถุงที่มีความเหนียวไม่ฉีกง่าย กันน้ำได้ไม่รั่วซึม และไม่ดูดซับน้ำ
- ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ให้ใช้ได้เพียงครั้งเดียวและต้องมีสีแดงทึบ มีข้อความสีดำที่สามารถอ่านได้ชัดเจน

2) วิธีการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

การเก็บมูลฝอยติดเชื้อต้องดำเนินการเก็บ ณ แหล่งกำเนิดทันที ห้ามปะปนกับมูลฝอยอื่นๆ และต้องไม่เก็บในปริมาณมากเกินไปในภาชนะบรรจุ กล่าวคือ ห้ามเก็บมูลฝอยติดเชื้อเกินกว่า $\frac{2}{3}$ ของภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อแบบถัง หรือเกินกว่า $\frac{3}{4}$ ของภาชนะแบบกล่อง และต้องผูกมัดปากถุงให้แน่นหรือปิดฝากล่องให้สนิทแน่น กรณีที่ยังไม่สามารถขนไปไว้ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อได้ทันทีต้องจัดให้มีที่หรือมุมหนึ่งของห้องสำหรับรวบรวมไว้ก่อนได้ แต่ต้องเก็บไว้ไม่เกิน 1 วัน

3) ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ

ลักษณะที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ต้องเป็นอาคารหรือห้องแยกเฉพาะ มีขนาดความกว้างพอที่จะรองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 2 วัน มีลักษณะโปร่ง ไม่อับทึบ พื้นผนังเรียบทำความสะอาดง่าย มีประตูล็อกได้ ป้องกันสัตว์และพาหนะนำโรคได้ มีลานสำหรับล้างรถเข็นด้วย และมีข้อความเตือนว่า “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ” ทั้งนี้ ในกรณีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อมีการเก็บมูลฝอยติดเชื้อเกินกว่า 7 วัน จะต้องเป็นห้องที่สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ 10 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านั้น

4) การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อไปยังที่พักรวม

การเคลื่อนย้ายต้องใช้รถเข็น และต้องขนย้ายในเส้นทางที่กำหนดตามตารางเวลาที่กำหนด (เป็นการกำหนดโดยผู้มีหน้าที่ควบคุมหรือรับผิดชอบดูแลเรื่องนี้ของสถานบริการสาธารณสุขนั้น) ห้ามมิให้แหวะพักระหว่างทางและห้ามโยนหรือลากภาชนะบรรจุโดยไม่ระมัดระวัง ในกรณีที่มูลฝอยติดเชื้อมากหล่นระหว่างทางการเคลื่อนย้าย กำหนดให้ต้องใช้

อุปกรณ์คืบ จับ หรือหนีบ (ด้วยถุงมือหนา) มุลฝอยติดเชืื่อนั้นลงในภาชนะบรรจุมุลฝอยติดเชื้อใหม่ แล้วใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคทำความสะอาด ตามปกติรถเข็นมุลฝอยติดเชื้อห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น นอกจากนี้ รถเข็นและอุปกรณ์ที่ใช้แล้วต้องทำความสะอาดอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง และห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น

1.5.2 การเก็บขน

การจัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์เครื่องมือยานพาหนะขนมุลฝอยติดเชื้อ ต้องมีตัวถังปิดทึบ ภายในบุด้วยวัสดุทนทาน ทำความสะอาดง่าย ในกรณีที่ยานพาหนะขนมุลฝอยติดเชื้อเก็บมานานกว่า 7 วัน รถนั้นต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 10 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านั้นก็ได้ (โดยต้องมีการติดเทอร์โมมิเตอร์ที่รถด้วย) และต้องจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย รวมทั้งอุปกรณ์ทำความสะอาดกรณีตกหล่นหรือรั่วไหลของมุลฝอยติดเชื้อ และอุปกรณ์สื่อสารประจำรถด้วยกรณีเกิดอุบัติเหตุ ยานพาหนะขนมุลฝอยติดเชื้อต้องพิมพ์ข้อความสีแดงขนาดมองเห็นได้ชัดเจนที่ตัวถังรถว่า “ใช้เฉพาะขนมุลฝอยติดเชื้อ”

- กรณีเป็นยานพาหนะขนมุลฝอยติดเชื้อของราชการส่วนท้องถิ่นต้องพิมพ์รายชื่อราชการส่วนท้องถิ่นนั้นด้วย
- กรณีเป็นยานพาหนะขนมุลฝอยติดเชื้อของผู้ได้รับมอบ จะต้องพิมพ์รายชื่อราชการส่วนท้องถิ่นที่มอบอำนาจสีแดงไว้ข้างตัวถังด้านนอกทั้ง 2 ข้าง และพิมพ์วิธีการที่มอบให้ทำ (หมายถึง เก็บขนหรือกำจัด หรือทั้งสองอย่าง) พร้อมทั้งชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่ได้รับมอบแผ่นป้ายที่สามารถมองเห็นได้ไว้ด้วย
- กรณีเป็นยานพาหนะของมุลฝอยติดเชื้อของผู้ที่ได้รับใบอนุญาต จะต้องพิมพ์รายชื่อราชการส่วนท้องถิ่นที่อนุญาต สีแดง พร้อมระบุรหัส หรือหมายเลขใบอนุญาตนั้นบนแผ่นป้ายที่สามารถมองเห็นได้ไว้ด้วย
- ผู้ปฏิบัติในการเก็บขน ได้แก่ ผู้ขับและผู้ปฏิบัติงานประจำรถขน ต้องผ่านการอบรมตามหลักสูตรของกระทรวงสาธารณสุข และต้องสวมชุดที่สามารถป้องกันอันตราย ห้ามใช้ยานพาหนะในกิจการอื่นใด และต้องทำความสะอาดยานพาหนะสัปดาห์ละครั้ง เว้นแต่กรณีที่มีการแตกหรือรั่วไหลของภาชนะบรรจุ ต้องทำความสะอาดทันทีที่สามารถทำได้

1.5.3 การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

- 1) การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีการเผาให้ได้มาตรฐาน คือ ต้องมี 2 ห้องเผา ได้แก่ ห้องเผามูลฝอยติดเชื้อที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส ห้องเผาควันที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส ก๊าซที่ระบายจากเตาเผาต้องได้มาตรฐาน ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เรื่อง การกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ
- 2) สถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อจะต้องมีผู้ควบคุม โดยมีบุคลากรสาขาวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์สาขาละ 1 คน
- 3) ผู้ปฏิบัติงานกำจัดมูลฝอยติดเชื้อต้องมีความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ การป้องกันและระงับการแพร่เชื้ออันตรายได้ และสวมชุดป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน
- 4) บันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อรายวันจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ที่ขนส่งเข้าไปยังระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ
- 5) ต้องบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการปนเปื้อนมูลฝอยติดเชื้อและน้ำเสียใดๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้น
- 6) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน
- 7) จัดเตรียมมาตรการป้องกันอัคคีภัย แผนฉุกเฉิน เพื่อแก้ไขปัญหากรณีเครื่องจักรอุปกรณ์เกิดขัดข้อง หรือเกิดความล่าช้าด้วยสาเหตุอื่นใดในการปฏิบัติงาน
- 8) เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานจะต้องมีอย่างเพียงพอและมีการตรวจสอบสภาพเป็นประจำ นอกจากนี้ จะต้องมียุทธศาสตร์ควบคุมอัคคีภัย เครื่องมือติดต่อสื่อสารยามฉุกเฉิน อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และสถานที่พักเหนื่อยจากการปฏิบัติงาน
- 9) ดูแลและบำรุงรักษาถนนภายในพื้นที่โครงการให้สามารถใช้งานได้ดีทุกฤดูกาล
- 10) ติดตามตรวจสอบอากาศเสียจากปล่องเตาเผา อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ตามมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ
- 11) ต้องกำจัดเถ้าโดยการฝังกลบหรือวิธีการที่เหมาะสม ที่ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อม

บทที่ 2 การสำรวจระบบการจัดการมูลฝอย

2.1 การเตรียมเอกสาร

ผู้สำรวจระบบการจัดการขยะมูลฝอยต้องทำการทบทวนรายงานผลการติดตามและประเมินสมรรถนะการจัดการขยะมูลฝอยที่มีอยู่เดิม แบบรายละเอียดของแต่ละระบบ ก่อนการลงสำรวจทุกครั้ง ผู้สำรวจจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

2.1.1 ทำหนังสือแจ้งแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่จะทำการสำรวจ

2.1.2 จัดส่งแบบสำรวจระบบการจัดการขยะมูลฝอยให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนลงสำรวจอย่างน้อย 7 วัน เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะได้ทำการศึกษาแบบสำรวจและจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.2 ขั้นตอนการสำรวจ

ผู้สำรวจแจ้งการประชุมเปิดการสำรวจระบบการจัดการขยะมูลฝอย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้แจงวิธีการและขอบเขตในการสำรวจให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.1 แนะนำตัวผู้สำรวจและผู้รับการสำรวจ

2.2.2 อธิบายวัตถุประสงค์และขอบเขตในการสำรวจ

2.2.3 อธิบายกำหนดการ ขั้นตอน วิธีการ และเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสำรวจ

2.2.4 การเปิดโอกาสให้ซักถาม

2.3 แบบสำรวจการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา

แบบสำรวจการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 รายละเอียดของโครงการ

ตอนที่ 1 ด้านนโยบาย

ตอนที่ 2 ด้านเทคนิค

ตอนที่ 3 ด้านการบริหารจัดการ

ตอนที่ 4 ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข ในการดำเนินการโครงการ

ส่วนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เอกสารประกอบการสัมมนาฯ 5 - 6 ก.พ. 58

**แบบสำรวจการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา
ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด**

ชื่อผู้ให้ข้อมูล
 ตำแหน่ง สังกัด
 โทรศัพท์ โทรสาร E-mail
 ชื่อผู้สำรวจ ชื่อผู้ตรวจทาน
 วัน เดือน ปี ที่สำรวจ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อโครงการ
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ
3. ที่ตั้งโครงการ หมู่ที่ ถนน
 ตำบล อำเภอ จังหวัด
4. ขนาดพื้นที่ ไร่ งาน ตารางวา
5. ขอบเขตการปกครอง ตารางกิโลเมตร
6. งบประมาณโครงการ ล้านบาท
 - 6.1 ระยะที่ 1 ปีงบประมาณ พ.ศ. จำนวน ล้านบาท
 แหล่งงบประมาณ บริษัทก่อสร้าง ปีที่ก่อสร้าง
 - 6.2 ระยะที่ 2 ปีงบประมาณ พ.ศ. จำนวน ล้านบาท
 แหล่งงบประมาณ บริษัทก่อสร้าง ปีที่ก่อสร้าง
7. ปีที่เริ่มดำเนินการ
8. ปริมาณขยะมูลฝอยที่เข้าระบบ ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ ของประสิทธิภาพการกำจัดที่ออกแบบไว้
9. สถานภาพที่ดิน
 - ☐ จัดซื้อเอง เมื่อปี พ.ศ.
 - ☐ ที่ดินของหน่วยราชการอื่น ระบุชื่อหน่วยงาน
 - ☐ กำจัดในที่ดินของเอกชน
 - ☐ ไม่เสียค่าใช้จ่าย
 - ☐ เสียค่าใช้จ่าย โดยมีค่าเช่า บาท/ปี
 - ☐ อื่นๆ (ระบุ)
10. สถานภาพปัจจุบัน ☐ เดินระบบ ☐ ไม่เดินระบบ เนื่องจาก

11. หน่วยงานที่ดูแลระบบปัจจุบัน

12. จำนวนประชากรและครัวเรือน (ข้อมูล ณ ปี

12.1 ในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการ

(1) จำนวนครัวเรือนตามทะเบียนราษฎร์ ครัวเรือน

(2) จำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ คน

(3) จำนวนประชากรแฝง คนต่อปี

(4) จำนวนนักท่องเที่ยว คนต่อปี

12.2 ในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วม

(1) จำนวนครัวเรือนตามทะเบียนราษฎร์ ครัวเรือน

(2) จำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ คน

(3) จำนวนประชากรแฝง คนต่อปี

(4) จำนวนนักท่องเที่ยว คนต่อปี

13. แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย (ในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการ)

ลำดับที่	กิจกรรมหลัก	จำนวน (แห่ง)
1	โรงพยาบาลศูนย์	
2	โรงพยาบาลชุมชน	
3	โรงพยาบาลเอกชน	
4	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	
5	คลินิก	
6	อื่น ๆ (ระบุ.....)	

ข้อมูล ณ เดือน ปี พ.ศ.

องค์ประกอบของขยะ ณ จุดรับขยะ

ลำดับที่	ประเภท	ร้อยละ
1	สำลี	
2	พลาสติก	
3	กระดาษ	
4	แก้ว	
5	โลหะ	
6	อื่น ๆ (ระบุ.....)	

ข้อมูล ณ เดือน ปี พ.ศ.

14. สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการ ในรัศมี 1 กิโลเมตร

14.1 แหล่งน้ำสาธารณะ (ระบุชื่อ)

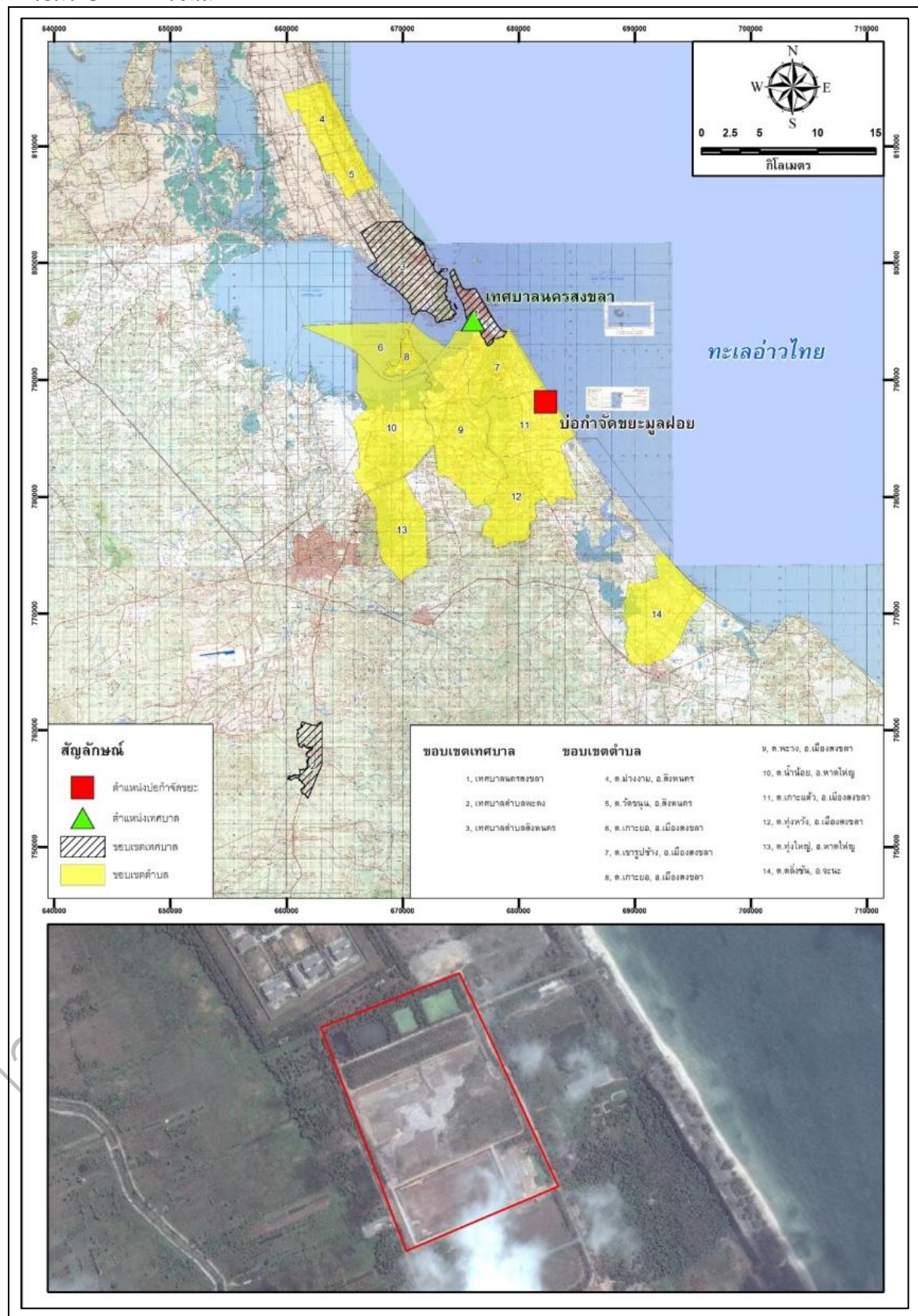
ระยะห่างจากระบบกำจัดขยะมูลฝอย เมตร

การนำไปใช้ประโยชน์

14.2 ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงระบบกำจัดขยะมูลฝอย จำนวน ชุมชน รวม ครัวเรือน

เอกสารประกอบการสัมมนาฯ 5 - 6 ก.พ. 58

15. แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง พื้นที่บริการเก็บขนขยะมูลฝอย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วม พร้อมระยะทางการขนส่ง



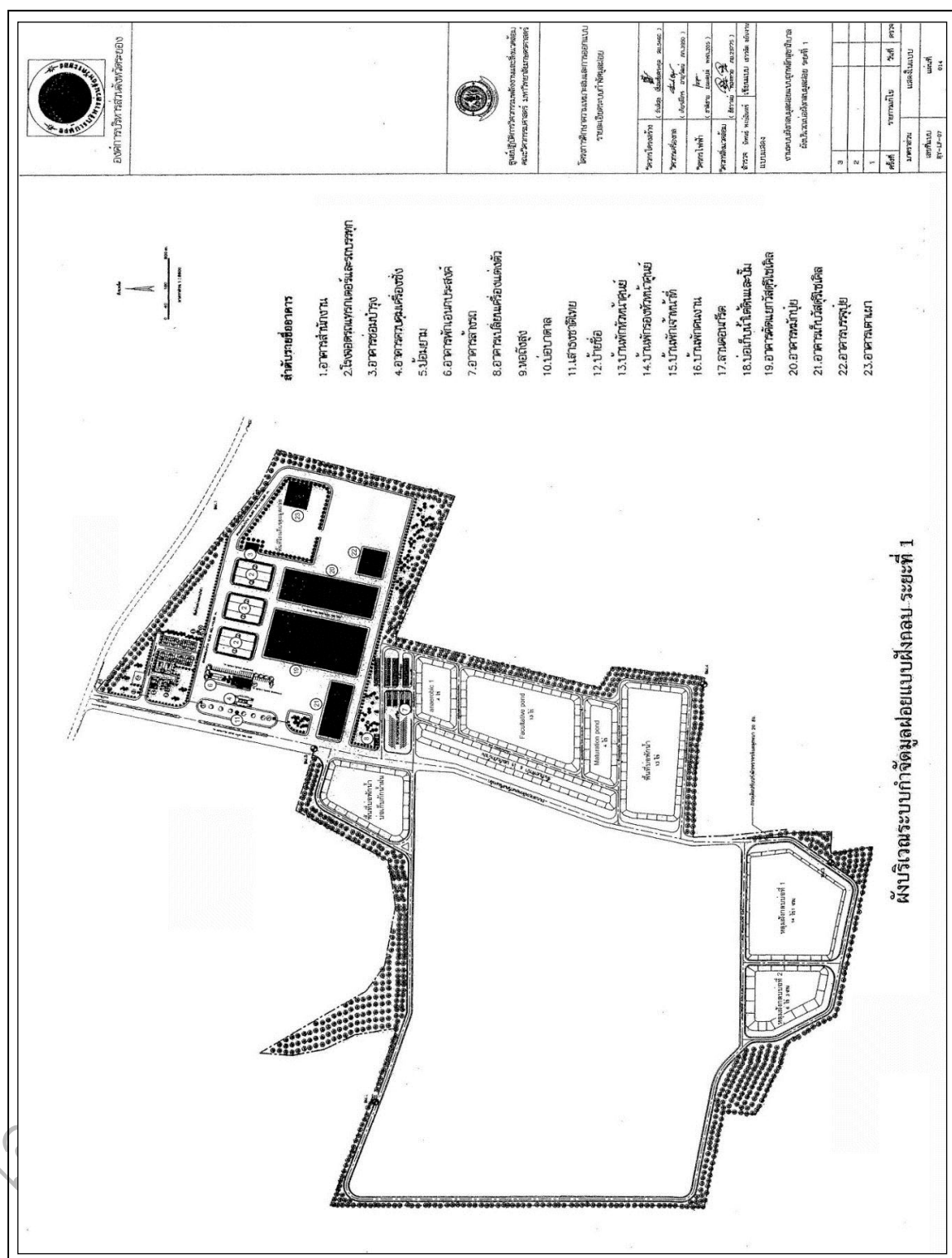
ตัวอย่างแผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง และพื้นที่บริการเก็บขนขยะมูลฝอย

16. แผนที่แสดงที่ตั้งระบบและการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 1 กิโลเมตร



ตัวอย่างแผนที่แสดงที่ตั้งระบบและการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 1 กิโลเมตร
2 - 7

17. **ผังบริเวณ (Layout) ภายในโครงการ**



ตัวอย่างผังบริเวณ (Layout) ภายในโครงการ

ส่วนที่ 2 รายละเอียดของโครงการ

ตอนที่ 1 ด้านนโยบาย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1.1 นโยบาย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ มีนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายหน่วยงานที่มาของนโยบาย
 - ☐ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ/แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - ☐ นโยบายรัฐบาล/แผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย
 - ☐ แผน/ยุทธศาสตร์จังหวัด
 - ☐ อื่นๆ (ระบุ.....)
- ☐ มีการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติโดยการจัดทำแผนงาน มาตรการ โครงการที่เกี่ยวข้อง
- ☐ มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร
- ☐ ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนโดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบ
- ☐ ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำได้เป็นลายลักษณ์อักษร

1.2 การจัดองค์กรและบุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ มีการจัดตั้งคณะทำงาน/คณะกรรมการด้านการบริหารจัดการของมูลฝอยและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน
- ☐ ผู้รับผิดชอบรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการบริหารจัดการขยะมูลฝอย
- ☐ ผู้รับผิดชอบรายงานต่อคณะทำงานด้านการจัดการขยะมูลฝอยแต่รายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน
- ☐ มีผู้รับผิดชอบแต่มีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด
- ☐ ไม่มีการจัดตั้งคณะทำงาน/คณะกรรมการด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย แต่ใช้ผังโครงสร้างของหน่วยงานปัจจุบันในการมอบหมายผู้รับผิดชอบดูแล

1.3 ระบบข้อมูล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1.3.1 ระบบฐานข้อมูล

- ☐ มีการจัดทำระบบข้อมูล (ด้านเทคนิค บุคลากร และงบประมาณ) ด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย
- ☐ มีการมอบหมายบุคลากรรับผิดชอบดูแลระบบข้อมูล
- ☐ มีการปรับปรุงระบบข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ

1.3.2 การรายงาน

- ☐ มีการสรุปรายงานผลข้อมูลด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยต่อผู้บริหารเป็นระยะๆ
- ☐ มีการจัดทำสรุปรายงานการบริหารจัดการขยะมูลฝอยไว้ใช้ภายในหน่วยงานเก็บเป็นข้อมูล
- ☐ มีรูปแบบการรายงานผลข้อมูลที่ชัดเจน

1.4 งบประมาณ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ มีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย
- ☐ มีการกำหนดเป้าหมาย ติดตามประเมินผลการใช้งบประมาณ
- ☐ มีการลงทุนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพระบบ

1.5 การรวมกลุ่มพื้นที่การจัดการขยะมูลฝอย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ไม่มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/สถาบัน อื่นๆ เข้าร่วม
- ☐ มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/หน่วยงานอื่นๆ ที่จัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกัน จำนวน.....แห่ง และนำมาทิ้งจริง จำนวน.....แห่ง
- ☐ มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/หน่วยงานอื่นๆ ยังไม่ได้จัดทำบันทึกข้อตกลง แต่นำมาทิ้งจริง จำนวน.....แห่ง

ตอนที่ 2 ด้านเทคนิค

2.1 การรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

ภาชนะรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ ขนาด.....ลูกบาศก์เมตร จำนวน.....ใบ

2.2 ข้อมูลการเก็บขนขยะมูลฝอย

2.2.1 ความถี่ของการเก็บขน

- ☐ ทุกวัน ☐ จำนวน ครั้ง/สัปดาห์ ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

2.2.2 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อแบ่งตามแหล่งกำเนิด

แหล่งกำเนิด	จำนวน (แห่ง)	ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ(กิโลกรัม/วัน)
โรงพยาบาลศูนย์		
โรงพยาบาลชุมชน		
โรงพยาบาลเอกชน		
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล		
คลินิก		
อื่น ๆ (ระบุ).....		

2.2.3 รถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อของเทศบาลฯ/เจ้าของโครงการ

ลำดับ	ประเภท	ขนาด	ทะเบียนรถ	ปีที่ได้มา	สภาพรถ

2.3 ข้อมูลระบบกำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อโดยระบบเตาเผา

2.3.1 เทคโนโลยี

- ☐ ระบบเตาเผาแบบสองห้องเผาแบบ Fix grate
- ☐ ระบบเตาเผาแบบสองห้องเผาแบบ Pushing grate
- ☐ ระบบเตาเผาแบบ Mechanical stoker
- ☐ ระบบเตาเผาแบบ Rotary kiln
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

2.3.2 องค์ประกอบระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยระบบเตาเผา

- 1) อาคารเครื่องซึ่ง ☐ ใช้งานได้ปกติ ☐ ชำรุด ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
- 2) ห้องรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ มีขนาดความจุ..... ลูกบาศก์เมตร
- 3) ระบบเตาเผา จำนวน เครื่อง
 - 3.1) เครื่องที่ ออกแบบให้มีความสามารถในการเผามูลฝอยได้ กิโลกรัม/ชั่วโมง
สถานภาพ ☐ ใช้งาน สามารถเผามูลฝอยได้ กิโลกรัม/ชั่วโมง
☐ ไม่ใช้งานเนื่องจาก.....
 - 3.2) เครื่องที่ ออกแบบให้มีความสามารถในการเผามูลฝอยได้ กิโลกรัม/ชั่วโมง
สถานภาพ ☐ ใช้งาน สามารถเผามูลฝอยได้ กิโลกรัม/ชั่วโมง
☐ ไม่ใช้งานเนื่องจาก.....

2.3.3 ระบบกำจัดเถ้า

ปริมาณเถ้า.....กิโลกรัม/วัน

- ☐ กำจัดเอง
โดย ☐ การฝังกลบ ขนาดบ่อ (กว้างXยาวXสูง)
☐ อื่นๆ (ระบุ)
- ☐ ส่งหน่วยงานภายนอกกำจัด
ชื่อหน่วยงานที่กำจัด
วิธีการกำกับดูแลการขนส่ง

2.3.4 ระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติ

- ☐ ไม่มี
- ☐ มี (ระบุ)
 - ☐ ไม่ใช้งาน
 - ☐ ใช้งาน ความถี่ในการตรวจสอบ
พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด

2.3.5 ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบ

ปริมาณที่รองรับ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

2.3.6 ระบบจัดการน้ำฝน ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ (คสล./รางดิน)

2.3.7 ระบบกำจัดเถ้า

- ☐ ดำเนินการเอง ระบุวิธีกำจัด.....
- ☐ จ้างดำเนินการ ระบุวิธีกำจัด.....

2.3.8 เครื่องจักรและครุภัณฑ์ในระบบ

โปรดระบุ รายการ จำนวน และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของเครื่องจักรและครุภัณฑ์

ลำดับ	ประเภท	ขนาด	ทะเบียนรถ/ เลขครุภัณฑ์	ปีที่ได้มา	สภาพ

2.3.9 อาคารประกอบและระบบสาธารณูปโภค

- 1) อาคารสำนักงาน ☐ มี/ใช้งาน ☐ มี/ใช้งานไม่ได้ ☐ ไม่มี
- 2) อาคารป้อมยาม ☐ มี/ใช้งาน ☐ ไม่มี
- 3) อาคารจอดรถ ☐ มี/ใช้งาน ☐ ไม่มี
- 4) อาคารซ่อมบำรุง ☐ มี/ใช้งาน ☐ ไม่มี
- 5) ถนนภายในโครงการ ประเภท ความกว้าง เมตร
- 6) รั้ว ☐ คอนกรีต ☐ ลวดหนาม
- 7) อื่นๆ (ระบุ)

2.3.10 แนวกันชน (Buffer Zone)

- ☐ ไม่มี
- ☐ มี จำนวน แนว จำนวน ด้าน
- แนวที่ 1 ชนิดพันธุ์พืช ความสูงเฉลี่ย เมตร
- แนวที่ 2 ชนิดพันธุ์พืช ความสูงเฉลี่ย เมตร
- แนวที่ 3 ชนิดพันธุ์พืช ความสูงเฉลี่ย เมตร

ตอนที่ 3 ด้านการบริหารจัดการ

3.1 บุคลากร

จำนวนบุคลากรประจำระบบ จำนวน คน ประกอบด้วย (ระบุ ตำแหน่ง/จำนวน)

- 3.1.1
- 3.1.2
- 3.1.3

3.2 การเก็บขนและกำจัด

3.2.1 การเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ

- ☐ ดำเนินการเอง
- ☐ จ้างเหมาเอกชน ระบุชื่อ อัตราค่าจ้าง บาท/ตัน

3.2.2 การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

- ☐ ดำเนินการเอง
- ☐ จ้างเหมาเอกชน ระบุชื่อ อัตราค่าจ้าง บาท/ตัน
ระยะเวลาการจ้าง ปี วงเงินตามสัญญาจ้าง บาท

3.3 การเก็บค่าธรรมเนียม

3.3.1 การเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอย(หากมีข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติ ในเรื่องการเก็บค่าธรรมเนียมโปรดแนบ)

- ☐ ไม่เก็บค่าธรรมเนียม
- ☐ เก็บค่าธรรมเนียม บาท/ครัวเรือน/เดือน

3.3.2 การเก็บค่าธรรมเนียมการจัดขยะมูลฝอย

1) ข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติ ในเรื่องการเก็บค่าธรรมเนียมการจัดขยะมูลฝอย

- ☐ มี ☐ ไม่มี

2) การเก็บค่าธรรมเนียมการจัดขยะมูลฝอย

- ☐ ไม่เก็บ เนื่องจาก
- ☐ เก็บ

อัตราการเก็บค่าธรรมเนียมการจัดขยะมูลฝอย

หน่วยงาน	บาท/ลูกบาศก์เมตร (เดือน)
ประชาชนทั่วไป	
สถานประกอบการ	
อาคารพาณิชย์กรรม	

3.4 รายได้จากการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

3.4.1 รายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนและกำจัด บาท/ปี

3.4.2 รายได้จากกิจกรรมอื่นๆ (ระบุ) บาท/ปี

3.5 ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ บาท/ปี

3.6 ปัญหาในการดำเนินการ

- ☐ ไม่มีปัญหา
- ☐ มีปัญหาในการดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | | |
|--|---|--|
| ☐ ค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอ | ☐ ประสิทธิภาพของระบบ | ☐ ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ |
| ☐ การต่อต้านจากชุมชน | ☐ เครื่องจักรชำรุด/ซ่อมบ่อย | ☐ อื่นๆ ระบุ |

ตอนที่ 4 ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

4.1 การประชาสัมพันธ์ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

☐ มีการประชาสัมพันธ์

รูปแบบการประชาสัมพันธ์

- 1)
- 2)
- 3)

☐ ไม่มีการประชาสัมพันธ์ เนื่องจาก

.....
.....
.....

4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

☐ มีส่วนร่วม

รูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชน

- 1)
- 2)
- 3)

☐ ไม่มีส่วนร่วม เนื่องจาก

.....
.....
.....

4.3 ปัญหาเรื่องร้องเรียน

☐ ไม่มี

☐ มี (ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี หรือตั้งแต่เริ่มโครงการ แล้วแต่กรณี)

เดือน/ พ.ศ.	ผู้ร้องเรียน	ประเด็นร้องเรียน	การแก้ไขปัญหา

ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข ในการดำเนินการโครงการ

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการโครงการ

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไขต่อการดำเนินการโครงการ

ส่วนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ปัญหาอุปสรรคในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข ต่อการบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

บทที่ 3 การประเมินระบบการจัดการขยะมูลฝอย

3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ

การดำเนินการตรวจประเมิน มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากแบบสำรวจ มาพิจารณา โดยการตรวจสอบเอกสาร การสัมภาษณ์และการตรวจสอบการปฏิบัติงานตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้ในแบบสำรวจโครงการมูลฝอยติดเชื้อโดยระบบเตาเผาการตรวจประเมิน ควรมีขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 สรุปการดำเนินงานจากการสำรวจและแบบสำรวจ

3.1.2 ตรวจสอบเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง

3.2 แบบประเมินระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา

แบบประเมินระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ด้านนโยบาย

ตอนที่ 2 ด้านเทคนิค

ตอนที่ 3 ด้านการบริหารจัดการ

ตอนที่ 4 ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

แบบประเมินระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบบเตาเผา
ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด

ชื่อผู้ประเมินระบบ.....

ตำแหน่ง.....สังกัด.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail.....

ชื่อผู้ตรวจทาน.....

ตำแหน่ง.....สังกัด.....

วัน เดือน ปีที่ประเมิน

ตอนที่ 1 ด้านนโยบาย

ที่	ตัวบ่งชี้	การดำเนินการ			คะแนน ที่ได้
		0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน	
1.	นโยบาย				
1.1	นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของหน่วยงาน	ไม่มี	อยู่ระหว่างดำเนินการ	มี	
1.2	ความเชื่อมโยงของนโยบายของหน่วยงานกับนโยบายที่เกี่ยวข้องอื่นๆ	ไม่มี	-	มี	
1.3	ข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติในการจัดเก็บค่าบริการการกำจัดขยะมูลฝอย	ไม่มี	อยู่ระหว่างดำเนินการ	มี	
2.	ผู้รับผิดชอบ				
2.1	การกำหนดผู้รับผิดชอบในผังโครงสร้างของฝ่ายบริหารอย่างชัดเจน	ไม่มี	อยู่ระหว่างดำเนินการ	มี	
2.2	การแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	ไม่มี	อยู่ระหว่างดำเนินการ	มี	
2.3	การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	ไม่มี	อยู่ระหว่างดำเนินการ	มี	
3.	ระบบข้อมูล				
3.1	ระบบรวบรวมและสรุปผลข้อมูล	ไม่มี	อยู่ระหว่างดำเนินการ	มี	
3.2	การทำรายงานติดตามประเมินผลเสนอคณะกรรมการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	ไม่มี	อยู่ระหว่างดำเนินการ	มี	

ที่	ตัวบ่งชี้	การดำเนินการ			คะแนน ที่ได้
		0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน	
4.	งบประมาณ				
4.1	การจัดสรรงบประมาณ เพื่อเป็นค่าใช้จ่าย ในการจัดการขยะมูลฝอย	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
4.2	การกำหนดเป้าหมาย ติดตามประเมินผล การใช้งบประมาณ	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
4.3	การลงทุนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพระบบ	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
5.	การรวมกลุ่มพื้นที่				
5.1	การรวมกลุ่มและจัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกับ หน่วยงานอื่นๆ	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
5.2	หน่วยงานที่จัดทำบันทึกข้อตกลงนำขยะมูลฝอย มากำจัด	ไม่มี	บางส่วน	ทั้งหมด	
ผลการประเมินด้านนโยบาย					26

ตอนที่ 2 ด้านเทคนิค

ที่	ตัวบ่งชี้	การดำเนินการ			คะแนน ที่ได้
		0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน	
1.	การออกแบบ				
1.1	การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ	ไม่มี	-	มี	
1.2	ออกแบบโดยวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ไม่มี	-	มี	
1.3	รายการคำนวณ	ไม่มี	-	มี	
1.4	แบบก่อสร้าง	ไม่มี	-	มี	
1.5	รายการประกอบแบบก่อสร้าง	ไม่มี	-	มี	
2.	การก่อสร้าง				
2.1	ดำเนินการก่อสร้างโดยนิติบุคคลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	ไม่มี	-	มี	
2.2	แบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawing)	ไม่มี	-	มี	
2.3	การตรวจสอบระบบก่อนการใช้งาน	ไม่มี	-	มี	
2.4	คู่มือการบำรุงรักษาระบบจัดการขยะ	ไม่มี	-	มี	
2.5	การฝึกอบรมการควบคุมการจัดการขยะ	ไม่มี	-	มี	

ที่	ตัวบ่งชี้	การดำเนินการ			คะแนน ที่ได้
		0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน	
3.	การดำเนินการ				
3.1	การตรวจสอบและจัดการไม่ให้มูลฝอยติดเชื้อ และของเสียอันตรายปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป	ไม่มี	-	มี	
3.2	การเตรียมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในระหว่างชั่วโมงทำงาน/การติดประกาศชั่วโมงปฏิบัติงานที่ประตูทางเข้า เพื่อให้ประชาชนทราบ	ไม่มี	-	มี	
3.3	ระบบตรวจสอบหรือควบคุมคุณภาพอากาศ	ไม่มี	-	มี	
3.4	การดูแลรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นประจำ	ไม่มี	-	มี	
3.5	การจัดการกากชี้ได้อย่างถูกหลักวิชาการ	ไม่มี	-	มี	
3.6	การป้องกันอัคคีภัย และแผนฉุกเฉิน	ไม่มี	-	มี	
3.7	พื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone)	ไม่มี	-	มี	
3.8	การบำรุงรักษา ถนนที่อยู่ในพื้นที่	ไม่มี	-	มี	
ผลการประเมินด้านเทคนิค					36

ตอนที่ 3 ด้านการบริหารจัดการ

ที่	ตัวบ่งชี้	การดำเนินการ			คะแนน ที่ได้
		0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน	
1.	บุคลากร				
1.1	หัวหน้าฝ่ายระดับปฏิบัติ ด้านสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการอบรมเรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	ไม่มี	มี / ไม่ผ่าน การอบรม	มี / ผ่าน การอบรม	
1.2	ผู้ควบคุมระบบที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หรือ ใบอนุญาตผู้ควบคุม ระบบฯ	ไม่มี	มี / ไม่มี ใบอนุญาตฯ	มี / มี ใบอนุญาตฯ	
1.3	ช่างเทคนิคประจำระบบที่ผ่านการอบรมเรื่องการ จัดการมูลฝอยติดเชื้อ	ไม่มี	มี / ไม่ผ่าน การอบรม	มี / ผ่าน การอบรม	
2.	การเดินระบบ				
2.1	แผนการเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสม	ไม่มี	มี / ไม่ได้ จัดเก็บตาม แผน	มี / จัดเก็บ ตามแผน	
2.2	การเก็บสถิติและข้อมูลและจัดทำบันทึก รายละเอียดแสดงผลการทำงานของระบบ ในแต่ละวัน	ไม่มี	มี / ไม่ได้ จัดทำ ทุกวัน	มี / จัดทำ ทุกวัน	

ที่	ตัวบ่งชี้	การดำเนินการ			คะแนน ที่ได้
		0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน	
2.3	การจัดทำและรายงานสรุปผลการทำงานของระบบในแต่ละเดือน	ไม่มี	มี / ไม่ได้จัดทำ ทุกเดือน	มี / จัดทำ ทุกเดือน	
3.	คุณภาพสิ่งแวดล้อม(ค่าเฉลี่ยในรอบ 12 เดือน)				
3.1	คุณภาพอากาศจากปล่อง	ไม่มีการ ตรวจวัด	ตรวจ / ไม่ผ่าน มาตรฐาน	ตรวจ / ผ่าน มาตรฐาน	
4.	การบำรุงรักษา				
4.1	แผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ/เครื่องจักร	ไม่มี	มี/ไม่ปฏิบัติ ตามแผน	มี/ปฏิบัติ ตามแผน	
4.2	การซ่อมบำรุงทันทีเมื่อเครื่องจักรชำรุดหรือเกิดเหตุขัดข้อง	ไม่มี	บางครั้ง	ทุกครั้ง	
4.3	การปรับปรุงแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาทุกปี	ไม่มี	บางปี	ทุกปี	
ผลการประเมินด้านการบริหารจัดการ					20

ตอนที่ 4 ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

ที่	ตัวบ่งชี้	การดำเนินการ			คะแนน ที่ได้
		0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน	
1.	การประชาสัมพันธ์ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ				
1.1	การจัดทำแผนการประชาสัมพันธ์ประจำปี	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
1.2	การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่แสดงรายละเอียด ของระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เช่น แผ่นพับ ป้าย เป็นต้น	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
1.3	การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
1.4	การวิเคราะห์ผลการดำเนินการและนำมาใช้ใน การปรับปรุงแผนการดำเนินการ	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
2.	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ				
2.1	ผู้แทนภาคประชาชนเป็นคณะกรรมการ บริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	

ที่	ตัวบ่งชี้	การดำเนินการ			คะแนน ที่ได้
		0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน	
2.2	การจ่ายค่าเก็บขนและค่ากำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ของหน่วยงานที่นำมูลฝอยติดเชื้อมากำจัด	ไม่มี	มีการจ่าย ค่าเก็บขน หรือค่า กำจัด	มีการจ่าย ค่าเก็บขน และค่า กำจัด	
2.3	การจัดตั้งกลุ่ม/ชมรม/องค์กร หรือศูนย์เรียนรู้ ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ	ไม่มี	อยู่ระหว่าง ดำเนินการ	มี	
3.	การให้บริการประชาชน				
3.1	การจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้ออย่าง เพียงพอ	ไม่มี	มี แต่ไม่ เพียงพอ	มีเพียงพอ	
3.2	การตกค้างของมูลฝอยติดเชื้อ	มีเป็น ประจำ	มีเป็นครั้ง คราว	ไม่มี	
3.3	เจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียน/มีการแก้ปัญหาเรื่อง ร้องเรียน	ไม่มี	มี / ไม่มี	มี / มี	
ผลการประเมินด้านประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วม					20

3.3 เกณฑ์การให้คะแนน

หน่วยงานสามารถทำการประเมินและให้คะแนนตนเอง โดยแบบประเมินมีตัวบ่งชี้ทั้งหมดแบบละ 51 ตัวบ่งชี้ แต่ละตัวบ่งชี้จะมีคะแนน 3 ระดับคะแนน ได้แก่ 0 1 และ 2 การคิดเกณฑ์การให้คะแนนจะใช้จำนวนร้อยละของคะแนนทั้งหมดโดย

ปัจจัยการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1. ผลการประเมินด้านนโยบาย	26	
2. ผลการประเมินด้านเทคนิค	36	
3. ผลการประเมินด้านบริหารจัดการ	20	
4. ผลการประเมินด้านการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน	20	
รวม	102	

$$\text{ร้อยละของคะแนน} = \frac{\text{คะแนนที่ได้} \times 100}{\text{คะแนนเต็ม}}$$

สรุปคะแนน	คะแนนรวมมากกว่าร้อยละ	80	อยู่ในเกณฑ์ดี
	คะแนนรวมอยู่ระหว่างร้อยละ	60-80	พอใช้
	คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ	60	ต้องปรับปรุงระบบ

บทที่ 4 การจัดทำรายงานการสำรวจและประเมินระบบกำจัดขยะมูลฝอย

การจัดทำรายงานการสำรวจและประเมินระบบกำจัดขยะมูลฝอยต้องนำเสนอรายละเอียดตามหัวข้อ ดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไป
- 2) รายละเอียดของโครงการ
 - 2.1) ข้อมูลด้านนโยบาย
 - 2.2) ข้อมูลด้านเทคนิค
 - 2.3) ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ
 - 2.4) ข้อมูลด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 3) ผลการประเมินระบบการจัดการขยะมูลฝอย
 - 3.1) ด้านนโยบาย
 - 3.2) ด้านเทคนิค
 - 3.3) ด้านการบริหารจัดการ
 - 3.4) ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 4) ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขต่อการดำเนินโครงการ/การบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น