

สื่อประกอบการสอนรายวิชา 4072403
อนามัยสิ่งแวดล้อม



การจัดการขยะอันตรายในชุมชน (Community Hazardous Waste Management)

อาจารย์เสกสิทธิ์ ดวงคำ

สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

Tel. 091-0171303 e-mail: seksit.dk@bru.ac.th

1

1

เนื้อหา

- สถานการณ์ขยะอันตราย
- นิยามที่เกี่ยวข้อง
- ประเภทของขยะอันตรายในชุมชน
- การจัดการขยะอันตรายในชุมชน

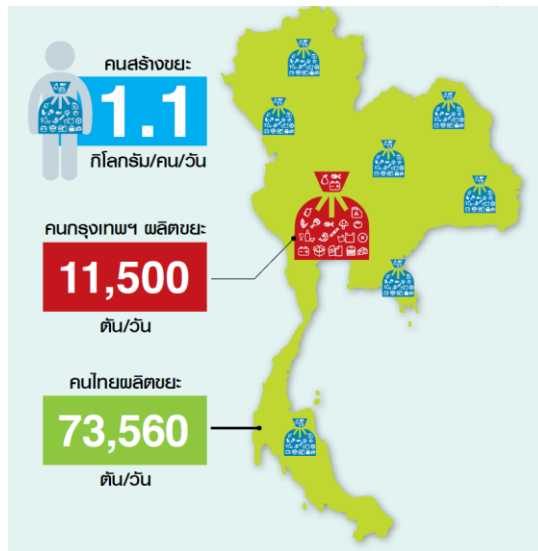


2

2



สถานการณ์ขยะอันตราย

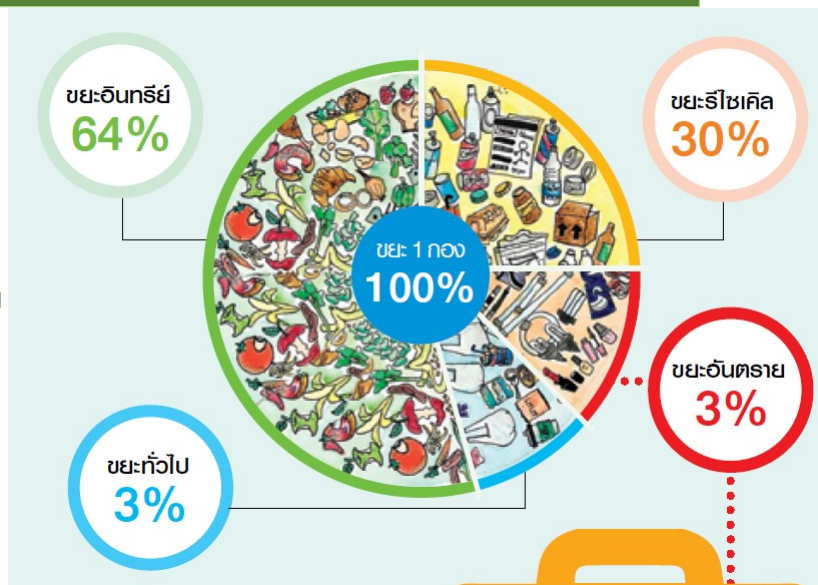


ที่มา : ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มปปพ

3



สถานการณ์ขยะอันตราย

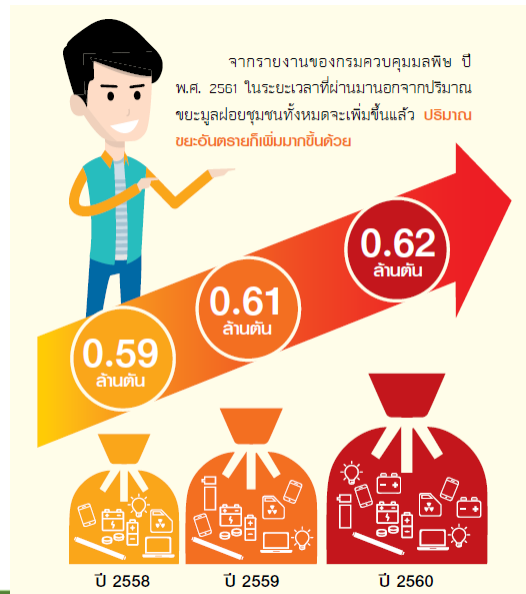


ที่มา : ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มปปพ

4



สถานการณ์ ขยะอันตราย



ที่มา : ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มปปพ

5

5

นิยามที่เกี่ยวข้อง



- ขยะอันตราย (Hazardous Waste)** หมายถึง เศษสิ่งของ เหลือใช้ หรือเสื่อมสภาพ และภาชนะบรรจุเคมีภัณฑ์ต่างๆ ที่ปนเปื้อนสารอันตราย เช่น สารพิษ สารไวไฟ สารเคมีที่กัดกร่อนได้ สารกัมมันตรังสี รวมทั้งสารที่ทำให้เกิดโรค หรือสิ่งอื่นใดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม

6

6



นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

- ❑ **ของเสียอันตรายจากชุมชน (Household Hazardous Waste)** หมายถึง ของเสียอันตรายที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน ทั้งบ้านเรือน และสถานประกอบการต่างๆ เช่น ร้านค้า โรงแรม ร้านซักแห้ง สถาบันการศึกษา ร้านถ่ายรูป สถานีบริการน้ำมัน เป็นต้น โดยไม่รวมถึงของเสียจากภาคอุตสาหกรรม มูลฝอยติดเชื้อ และของเสียกัมมันตรังสี

7

7



นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

- ❑ **ผู้ก่อให้เกิดของเสียอันตรายจากชุมชน (Household Hazardous Waste Generator)** หมายถึง ประชาชน หรือสถานประกอบการขนาดเล็กในชุมชน ที่ก่อให้เกิดหรือมีของเสียอันตรายไว้ในครอบครองที่ไม่เข้าข่ายเป็นโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

8

8

นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)



☐ มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious Waste) หมายถึง มูลฝอยที่เป็นผลมาจากกระบวนการรักษาพยาบาล การตรวจวินิจฉัย การให้ภูมิคุ้มกันโรค การศึกษาวิจัย ที่ดำเนินการทั้งในคนและสัตว์ซึ่งมีเหตุอันสงสัยว่า หรืออาจมีเชื้อโรคตามที่กำหนดในกฎกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ.2545

9

9

นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)



☐ กากกัมมันตรังสี (Radioactive Waste) หมายถึง วัสดุในรูปของแข็ง ของเหลว หรือ ก๊าซที่เป็นวัสดุกัมมันตรังสี หรือประกอบ หรือปนเปื้อนด้วยวัสดุกัมมันตรังสีที่มีค่ากัมมันตภาพต่อปริมาณ หรือกัมมันตภาพรวมสูงกว่าเกณฑ์ปลอดภัยที่กำหนดโดยคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติและผู้อนุญาตของวัสดุนั้นไม่ประสงค์จะใช้งานอีกต่อไปและให้หมายความรวมถึงวัสดุอื่นใดที่คณะกรรมการกำหนดให้เป็นกากกัมมันตรังสีตามพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ.2505 และประกาศคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสี พ.ศ. 2549

10

10

นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)



- ❑ **รถหรือพาหนะเก็บรวบรวม (Collection Vehicle)** หมายถึง รถหรือพาหนะ ที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชน ไปยังสถานที่เก็บกัก
- ❑ **รถหรือพาหนะขนส่ง (Transportation Vehicle)** หมายถึง รถหรือพาหนะ ที่ใช้สำหรับการขนส่ง เคลื่อนย้ายของเสียอันตราย จากชุมชนจากสถานที่เก็บกักไปรีไซเคิลหรือกำจัดยังสถานที่รีไซเคิล หรือสถานที่กำจัดของเสียอันตราย

11

11

นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)



- ❑ **เอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตรายจากชุมชน (Household Hazardous Waste Manifest System)** หมายถึง เอกสารที่ออกให้ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายผู้ขนส่ง ของเสียอันตราย และผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดของเสีย อันตรายเพื่อเป็นหลักฐานในการมอบหมายให้ขนส่งของเสีย อันตรายที่อยู่ในความครอบครองของตน จากที่หนึ่งไปยังอีกที่ หนึ่ง

12

12

นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)



□ การเก็บรวบรวม (Collection) หมายถึง การเก็บของเสียอันตรายจาก ภาชนะรองรับของเสียอันตรายจากชุมชนตามจุดทิ้งที่กำหนด ในชุมชนหรือสถาน ประกอบการ โดยเจ้าหน้าที่ของ อปท. เพื่อเก็บรวบรวมไปยังสถานที่เก็บกักที่ตั้งอยู่ในชุมชนที่บริหารดำเนินการโดย อปท.

13

13

นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)



□ การเก็บกัก (Storage) หมายถึง การจัดเก็บของเสียอันตรายในสถานที่เก็บกักของเสียอันตราย เพื่อรวบรวมรอการขนส่งไปรีไซเคิลหรือกำจัดยังสถานที่ บำบัดหรือกำจัดของเสียอันตราย

14

14

นิยามที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)



ขยะเสียจากภาคอุตสาหกรรม (Industrial Waste)

หมายถึง สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบ หรือปนเปื้อนสารอันตรายตามที่กำหนดใน ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

15

15

ประเภทของขยะอันตรายในชุมชน



16

16

1. สารเคมีเป็นพิษ



17

17

2. น้ำมันหล่อลื่น



18

18

3. แบตเตอรี่รถยนต์



19

19

4. ขยะติดเชื้อ



20

20

5. ถ่านไฟฉาย



21

21

6. อินทรีย์สารที่ติดไฟได้



22

22



7. หลอดฟลูออเรสเซนต์



23

23



แนวทางการจัดการ ขยะอันตรายในชุมชน

24

24



1. สร้างกลไกคัดแยกขยะอันตรายจากชุมชน

25

25



1.1 ประชาสัมพันธ์/ให้ความรู้

- จัดอบรม
- ทำสื่อประชาสัมพันธ์
- เสี่ยงตามสาย
- infographic
- เอกสารความรู้/แผ่นพับ

26

26



ข้อเสนอแนะเบื้องต้นสำหรับประชาชนในการทิ้ง
ชุดทดสอบแอนติเจนและหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว

การทิ้งชุดทดสอบแอนติเจนที่ใช้แล้ว
(Antigen Test Kit)

- 1 แยก ชุดทดสอบแอนติเจนที่ใช้แล้ว ใส่ถุงพลาสติก ระบุข้อความว่าเป็น "ขยะติดเชื้อ" ให้ชัดเจน
- 2 วางหรือมัด ด้วยแอลกอฮอล์/ น้ำยาฆ่าเชื้อ/สารฟอกขาว เพื่อฆ่าเชื้อโรค ปิดถุงให้สนิท
- 3 นำไปทิ้งโดยแยกทิ้งจากขยะทั่วไป เพื่อการเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกต้อง


การทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว

- 1 ถอดหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว โดยไม่สัมผัสกับตัวใน
- 2 ยึดให้ส่วนที่สัมผัสกับปาก อยู่ด้านใน พับสายรัดให้แน่น
- 3 ใส่ถุงพลาสติก มัดให้แน่นระบุข้อความว่าเป็น "ขยะติดเชื้อ" ให้ชัดเจน
- 4 นำไปทิ้งในโดยแยกทิ้งจากขยะทั่วไป เพื่อการเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกต้อง

กรมควบคุมมลพิษ กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย www.pcd.go.th

27

27



1.2 สร้างแรงจูงใจ

- กิจกรรมขยะอันตรายแลกของกิน/ของใช้
- ขยะอันตรายแลกพันธุ์พืช
- กิจกรรมอื่นๆ เช่น.....

28

28



1.3 ติดตามประเมินผล

- สังเกตติดตามผลการดำเนินงานด้วยตนเอง
- สอบถามทัศนคติ
- สอบถามความพึงพอใจ

29

29



2. การแยกทิ้งขยะอันตรายในชุมชน

30

30

รูปแบบการแยกทิ้ง



- ทิ้งหน้าบ้านตามเวลา
- แยกทิ้งตามจุดที่กำหนด
- แยกทิ้งในวันทิ้งพิเศษ

31

31

รายการเปรียบเทียบ	รูปแบบการเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชน		
	การเก็บจากหน้าบ้าน (Door to Door Collection)	การเก็บจากจุดทิ้งที่กำหนด (Drop Off Collection)	การเก็บในวันทิ้งพิเศษ (Special Day Collection)
1. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบต้องได้รับการอบรมให้มีความรู้เรื่องการรวบรวมเก็บขนและจัดการภายในสถานที่เก็บกักของเสียอันตรายจากชุมชน	✓	✗	✓
2. ประชาชนต้องคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชนตามประเภทที่กำหนด	✗	✓	✗
3. ประชาชนสามารถขนย้ายของเสียอันตรายจากชุมชนไปยังจุดทิ้งของเสียอันตรายจากชุมชนที่กำหนดหรือ มอบให้เจ้าหน้าที่ของ อปท. ได้อย่างปลอดภัย	✓	✓	✓
4. มีความสะดวกในการนำไปทิ้ง กรณีที่ประชาชนไม่มียานพาหนะ	✓	✗	✗



32

32

รายการเปรียบเทียบ	รูปแบบการเก็บรวบรวม ของเสียอันตรายจากชุมชน		
	การเก็บจาก หน้าบ้าน (Door to Door Collection)	การเก็บจากจุด ทิ้งที่กำหนด (Drop Off Collection)	การเก็บในวัน ทิ้งพิเศษ (Special Day Collection)
5. สามารถเพิ่มปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนที่จะนำมารีไซเคิลได้มากขึ้นเพราะเจ้าหน้าที่ได้ทำการคัดแยกอย่างถูกต้อง	X	✓	✓
6. ส่งเสริมการคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชนและสามารถเก็บรวบรวมได้เร็วขึ้น	X	✓	✓
7. ลดขั้นตอนการจัดกาาร เพราะของเสียอันตรายจากชุมชนจะถูกส่งตรงไปยังผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิล	X	✓	✓
8. ลดระยะเวลา และความยุ่งยากในการเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชน	✓	✓	✓
9. ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวม	X	✓	✓
10. ช่วยให้ อปท. วางแผนการดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง	✓	✓	X
11. เก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนได้ตามประเภทที่กำหนด	X	✓	✓

33

33

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับภาชนะบรรจุของเสียอันตรายจากชุมชน

- 1) มีลักษณะแข็งแรง ทนทาน ตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐาน อุทสาหกรรม หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- 2) ออกแบบให้สามารถป้องกันน้ำฝน แผลงวัน หนู แมว สุนัข และสัตว์ อื่นๆ มิให้สัมผัสหรือคุ้ยเขี่ยได้
- 3) ชิ้นส่วนต่างๆ สามารถถอดประกอบได้ง่าย เพื่อความสะดวกในการ ถ่ายเทของเสียอันตราย และล้างทำความสะอาด

34

34

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับภาชนะบรรจุของเสียอันตรายจากชุมชน (ต่อ)



- 4) ทำจากวัสดุที่ทนการกัดกร่อน และไม่เป็นสนิม
- 5) มีขนาดและความจุเพียงพอกับปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนที่ เกิดขึ้นในบริเวณนั้นๆ
- 6) ไม่มีสารพิษเป็นส่วนประกอบ และกรณีใช้สารเติมแต่งให้มีในปริมาณ ที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

35

35

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับภาชนะบรรจุของเสียอันตรายจากชุมชน (ต่อ)



- 7) หากเป็นถังพลาสติก ควรผลิตจากโพลีเอทิลีน (PE) หรือผลิตจากพลาสติกใช้แล้วไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก
- 8) ภาชนะบรรจุควรมีตัวถังภายนอกเป็นสีเทาฟ้าสีส้ม หรือมีสีส้ม หรือสีอื่นที่ไม่ใช่สีน้ำเงิน สีเขียว และสีเหลือง เพื่อให้แตกต่างจากภาชนะสำหรับมูลฝอยประเภทอื่นๆ ซึ่งในกรณีที่ใช้ถังสีอื่นให้ทาสีหรือคาดแถบสีส้มขนาดที่เหมาะสม ไม่หลุดหรือลอกได้ง่าย และสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่เกิน 15 เมตร

36

36

ตัวอย่างภาชนะบรรจุขยะอันตราย



37

37

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับรถเก็บรวบรวมขยะอันตราย



- 1) ตัวถังรถเก็บรวบรวมเฉพาะด้านซ้าย-ขวา-หลัง ต้องปิดป้ายสัญลักษณ์ หรือข้อความที่ชัดเจนระบุว่าเป็นพาหนะสำหรับเก็บรวบรวมของเสียอันตราย
- 2) ตัวถังสำหรับบรรจุของเสียอันตรายสร้างด้วยโครงเหล็กหนาที่มีความคงทนเป็นพิเศษตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

38

38

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับรถเก็บรวบรวมขยะอันตราย (ต่อ)



- 3) ตัวถังสำหรับบรรจุของเสียอันตรายจะต้องมีลักษณะปกปิดมิดชิด และมีประตูเปิด-ปิดพร้อมที่ล็อก
- 4) ระดับที่ยกของเสียอันตรายใส่ตัวถัง ไม่ควรสูงเกิน 1.6 เมตร หรือระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน
- 5) โครงสร้างของรถต้องมีลักษณะที่ทำความสะอาดได้ง่าย และไม่ง่ายต่อการเกิดสนิม

39

39

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับรถเก็บรวบรวมขยะอันตราย (ต่อ)



- 6) มีระบบป้องกันการรั่วไหลของของเสียอันตรายในขณะที่เก็บรวบรวมและขนส่ง
- 7) มีระบบสัญญาณไฟกระพริบสีเหลือง
- 8) ตัวเครื่องยนต์ ระบบขับเคลื่อน ระบบห้ามล้อและส่วนประกอบอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก
- 9) ระบบการทำงานของรถไม่ยุ่งยากซับซ้อนและซ่อมบำรุงได้ง่าย

40

40

ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับรถเก็บรวบรวมขยะอันตราย (ต่อ)



- ❑ 10) มีอุปกรณ์ประจำรถและเครื่องมือตามความเหมาะสมหรือตามข้อกำหนดของผู้ปฏิบัติงาน เช่น วิทยุสื่อสาร ถังดับเพลิง เป็นต้น
- ❑ 11) รถเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนไม่ควรนำไปใช้เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยทั่วไป เพื่อป้องกันปัญหาการปนเปื้อนสารอันตราย แต่ในกรณีที่ใช้รถเก็บขนขยะมูลฝอยทั่วไปเก็บของเสียอันตรายจากชุมชนไปพร้อมกัน จะต้อง ติดตั้งช่องเก็บของเสียอันตรายจากชุมชนแยกต่างหากจากขยะมูลฝอยทั่วไปโดยมี สัญลักษณ์ของเสียอันตรายบริเวณช่องเก็บที่ชัดเจน เช่น การทาสีส้ม เป็นต้น

41

41

รถเก็บขนขยะอันตรายขนาด 1 ตัน



42

42

ข้อปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมขยะอันตราย จากชุมชน



- 1) แต่งกายให้ถูกสุขลักษณะ โดยใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จัดเตรียมให้ ได้แก่ การสวมเสื้อผ้าที่รัดกุม ใส่ถุงมือให้มิดชิด สวมรองเท้าหุ้มส้น สวมแว่นตา และใช้ผ้าปิดจมูกตลอดเวลาการปฏิบัติงาน
- 2) ดูแลรักษาอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา
- 3) เก็บรวบรวมให้หมดหรือให้มีปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนตกค้างน้อยที่สุด เพื่อป้องกันปัญหาทัศนียภาพและลดอันตรายหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

43

43

ข้อปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- 4) เก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนแยกต่างหากจากขยะประเภทอื่น
- 5) ควบคุมมิให้เกิดการแตกหักของของเสียอันตรายจากชุมชนขณะจัดเก็บรวบรวม เพื่อป้องกันปัญหาการฟุ้งกระจายและการหกรั่วของของเสียอันตรายจากชุมชน

44

44

ข้อปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่เก็บรวบรวมขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- 6) ตรวจสอบสภาพพนักงานเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนเป็นประจำทุกปี
- 7) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือพบเห็นของเสียอันตรายจากชุมชน หรือวัตถุต้องสงสัยที่ไม่สามารถระบุประเภทได้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

45

45



46

46

ข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานขับรถเก็บรวบรวม ขยะอันตรายจากชุมชนมายังสถานที่เก็บกัก



- 1) ดูแลรักษาสภาพรถเก็บรวบรวมให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา
- 2) กำหนดเส้นทางให้จุดสุดท้ายของการเก็บรวบรวมอยู่ใกล้สถานที่เก็บกักมากที่สุด
- 3) หลีกเลี่ยงการเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนในเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง

47

47

ข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานขับรถเก็บรวบรวม ขยะอันตรายจากชุมชนมายังสถานที่เก็บกัก (ต่อ)



- 4) ควบคุมดูแลมิให้มีการบรรทุกของเสียอันตรายจากชุมชนเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถเก็บรวบรวมนั้นๆ
- 5) ปฏิบัติตามข้อจำกัดน้ำหนักและระเบียบวิธีการขนส่งวัสดุบนถนนสาธารณะซึ่งกำหนดโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

48

48

ข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานขับรถเก็บรวบรวม ขยะอันตรายจากชุมชนมายังสถานที่เก็บกัก (ต่อ)



- 6) ของเสียอันตรายจากชุมชนจะต้องถูกขนส่งในภาชนะบรรจุหรือผู้ปิดของรถเก็บรวบรวม อาทิ การปิดฝาด้านข้างและด้านท้ายของรถเก็บขนแบบเปิดข้างเทท้ายระหว่างการขนส่ง
- 7) จำกัดความเร็วของรถในช่วงที่วิ่งผ่านชุมชนบริเวณทางร่วมหรือทางแยกให้มีความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อป้องกันปัญหาด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการเกิดอุบัติเหตุจากการหกหรือแตกเสียหายของของเสียอันตรายจากชุมชน

49

49

ข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานขับรถเก็บรวบรวม ขยะอันตรายจากชุมชนมายังสถานที่เก็บกัก (ต่อ)



- 8) พนักงานขับรถจะต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจะต้องบันทึกการใช้รถในรูปแบบฟอร์ม คพ.-S-01 ทุกครั้งที่ออกปฏิบัติหน้าที่
- 9) ห้ามมิให้ระบายน้ำเสียที่เกิดจากการล้างหรือทำความสะอาดรถเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนลงสู่แม่น้ำ แหล่งน้ำลำน้ำ คลองระบายน้ำ แหล่งน้ำสาธารณะ หรือแหล่งน้ำธรรมชาติอื่น โดยถ่ายลงระบบรวบรวมน้ำเสียของสถานที่เก็บกักของเสียอันตรายจากชุมชนเพื่อส่งไปบำบัดจนได้ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนด

50

50



บันทึกการปฏิบัติงานเกี่ยวกับรวบรวมข้อมูลอันตรายจากชุมชน ศพ.-S-01

ข้าพเจ้า..... พนักงานประจำศูนย์ควบคุมฯ หมายเลข..... เขตฯ.....
 รับผิดชอบบริเวณฯ ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ..... (เขตฯ.....)

1) ข้อมูลทั่วไป

เขต		ตำบล(แขวง)	
บ้านเลขที่	หมู่	เลขโฉนดที่ดิน	เลขโฉนดที่ดิน

2) ข้อมูลการสำรวจ

ลำดับที่	จุดสำรวจ	จำนวน (ชิ้น)					หมายเหตุ
		สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	สารเคมีกำจัดวัชพืช	สารเคมีกำจัดแมลง	ยาฆ่าเชื้อ	รวม	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
จำนวนรวม (ชิ้น)							
หมายเหตุ (ถ้ามี)							

ชื่อ..... ผู้จัดทำ
 (.....)
 ตำแหน่ง.....
 วันที่: ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....



4. การกักเก็บขยะอันตรายจากชุมชน

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน



- 1) สถานที่ตั้งควรจัดให้อยู่ในบริเวณเดียวกับสถานที่ที่ อปท. ใช้ดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมขนส่งหรือบำบัด/กำจัดขยะมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลแต่ไม่ควรเกิน 20 กิโลเมตรจากแหล่งกำเนิดเพื่อความสะดวกและลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

53

53

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- 2) กรณีที่ต้องจัดหาพื้นที่ใหม่ต้องพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ โดยเกณฑ์ การคัดเลือก ดังนี้

- 2.1) ระยะห่างจากเขตโบราณสถานแหล่งอนุรักษทรัพย์ากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมและแหล่งท่องเที่ยวอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 100 เมตร จากพื้นที่ต่อไปนี้
- เขตโบราณสถานตามกฎหมายโบราณสถาน โบราณวัตถุ
 - ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
 - พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี
 - พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับประเทศ

54

54

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- เขตอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี กฎหมายป่าไม้และกฎหมายอื่นๆ
- สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของท้องถิ่น
- ไม่ตั้งอยู่ในบริเวณห้ามก่อสร้างตามกฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นๆ

55

55

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



2.2) ต้องอยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่ม โรงผลิตน้ำประปาและแหล่งน้ำ
สาธารณะไม่น้อยกว่า 700 เมตร หรือในกรณีที่มีระยะห่างน้อย
กว่า 700 เมตร จะต้องอยู่ในระยะไกลพอที่จะสามารถแจ้งเตือน
การรั่วไหลให้ประชาชนทราบและหาแหล่งน้ำอื่นทดแทนได้

56

56

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



2.3) การคมนาคมขนส่งมีสภาพถนนและการจราจรที่สะดวกและปลอดภัยต่อการขนส่งของเสียอันตราย เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและการหกหล่นรั่วไหล

2.4) สภาพพื้นที่น้ำท่วมถึง ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมฉับพลันหรือน้ำป่าไหลหลากตามที่ส่วนราชการกำหนด

57

57

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- 3) การก่อสร้างโรงเรือน ต้องมีการออกแบบและใช้วัสดุให้เหมาะสม เช่น ผนังไฟได้นาน ไม่ถูกกัดกร่อน เป็นต้น อาคารต้องมั่นคงแข็งแรง และมีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ
- 4) พื้นของบริเวณจัดเก็บของเสียอันตรายจากชุมชนควรมีความลาดไหลสู่ระบบรวบรวมน้ำเสีย และมีคั่นกันเพื่อป้องกันของเสียอันตรายจากชุมชนที่รั่วไหลกระจายออกไป และมีรางระบายสารเคมีที่รั่วไหลไปยังระบบรวบรวมน้ำเสียที่มีขนาดเพียงพอเพื่อไม่ให้เกิดการสะสมตกค้าง และต้องสามารถล้างทำความสะอาดและสูบออกได้ง่าย ซึ่งโดยปกติรางและท่อรวบรวมน้ำเสียจะต้องแห้งเสมอเพื่อพร้อมรับการรั่วไหลอย่างรวดเร็ว

58

58

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- ❑ 5) อาคารจัดเก็บของเสียอันตรายควรเป็นอาคารปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของของเสียอันตรายจากชุมชนสู่ภายนอกอาคาร มีระบบควบคุมการระบายอากาศพื้นผิวอาคารต้องทำด้วยวัสดุซึ่งทนต่อการทำลายจากของเสียอันตรายจากชุมชนที่จัดเก็บที่อาจรั่วไหลออกมาได้อย่างดี เช่น มีการเคลือบผิวพื้นด้วยวัสดุป้องกันการกัดกร่อนในบริเวณที่จัดเก็บของเสียอันตรายประเภทกรด-ด่าง ที่มีฤทธิ์กัดกร่อนสูง เป็นต้น

59

59

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- ❑ 6) ภายในอาคาร หรือบริเวณสถานที่เก็บกัก ควรมีจุดล้างทำความสะอาดยานพาหนะหรือภาชนะบรรจุเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของของเสียอันตรายติดไปกับรถเก็บรวบรวมหรือภาชนะบรรจุสู่ภายนอก
- ❑ 7) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยที่เหมาะสม จัดเก็บในสถานที่ที่สะดวกในการใช้งาน และมีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัย

60

60

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- 8) จัดให้มีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับจัดการสารเคมีหกรั่วไหล รวมทั้งจัดเตรียมวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับสารเคมีหรือของเสียอันตรายจากชุมชนที่หกรั่วไหลเช่น ทราาย ขี้เลื่อย เป็นต้น
- 9) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัย หน้ากากควันพิษ เป็นต้น
- 10) จัดให้มีการติดตั้งอุปกรณ์อาบน้ำกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Shower)

61

61

ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่กักเก็บขยะอันตราย จากชุมชน (ต่อ)



- 11) จัดให้มีห้องสำหรับอาบน้ำ ที่ล้างมือ และห้องปลดเปลี่ยนชุดทำงาน ที่เพียงพอเหมาะสมกับพนักงาน
- 12) จัดให้มีการติดตั้งโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อภายนอกได้
- 13) องค์ประกอบต่างๆ ของสถานที่เก็บกักของเสียอันตรายจากชุมชนให้ออกแบบตามความจำเป็นของการใช้งานและความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ที่มีอยู่ เช่น ระบบถนนภายในและระบบจราจร ระบบประปา ระบบไฟฟ้า พื้นที่จอดรถ พื้นที่ ล้างรถเก็บขน ประตูล้างเข้า-ออก รั้ว ภูมิทัศน์ ระบบสื่อสาร ป้ายหรือเครื่องหมาย แสดงทางเข้าสถานที่เก็บกัก เป็นต้น

62

62



63

63

การจัดเตรียมสถานที่เก็บกัก



- 1) แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของสถานที่เก็บกักโดยใช้มาตราส่วน ที่เหมาะสม
- 2) แสดงแผนผังกระบวนการปฏิบัติงานของสถานที่เก็บกักและแหล่งกำเนิด
- 3) จำนวนวัน และชั่วโมงการปฏิบัติงาน จำนวนบุคลากรทั้งหมด ขนาดของสถานที่ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานที่เก็บกัก
- 4) แสดงพื้นที่ที่ใช้ในการคัดแยก การเก็บกักของเสียอันตรายจากชุมชนที่รีไซเคิลได้ และรีไซเคิลไม่ได้ และจัดเตรียมภาชนะบรรจุของเสียอันตรายจากชุมชนตามประเภท และขนาดเดียวกับที่ใช้ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมในการเก็บกัก เพื่อลดขั้นตอนการถ่ายเทของเสียและการแตกชำรุดระหว่างการเก็บขน

64

64

ข้อปฏิบัติในสถานที่เก็บกักขยะอันตราย



เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำสถานที่เก็บกักของเสียอันตรายจากชุมชน ควร ปฏิบัติดังนี้

- 1) ก่อนการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ประจำสถานที่เก็บกักของเสียอันตรายจากชุมชน ต้องสวมถุงมือ แว่นตา ผ้าปิดปาก ปิดจมูก รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีอื่นๆ ที่จำเป็นทุกครั้ง
- 2) ตรวจสอบของเสียอันตราย ของเสียอันตรายจากชุมชนที่รับเข้าสู่สถานที่เก็บกัก (Hazardous Waste) ทุกครั้ง และต้องคัดแยกและบรรจุที่กำหนดให้เต็มก่อนนำไปวางไว้ในที่กักเก็บ

65

65

ตัวอย่างฉลากติดภาชนะบรรจุขยะอันตราย



ของเสียอันตราย (Hazardous Waste)	
รหัส	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
น้ำหนัก	_____ กิโลกรัม
วิธีบำบัด/กำจัด	<input type="checkbox"/> รีไซเคิล <input type="checkbox"/> กำจัด
ลงชื่อ	_____ เจ้าหน้าที่ซึ่ง
ลงวันที่	___ / ___ / ___

ของเสียอันตราย (Hazardous Waste)	
รหัส	<input type="text"/> 1 <input type="text"/> 5 <input type="text"/> 0 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 1
น้ำหนัก	12.10 กิโลกรัม
วิธีบำบัด/กำจัด	<input type="checkbox"/> รีไซเคิล <input checked="" type="checkbox"/> กำจัด
ลงชื่อ	_____ ของเสีย อันตราย เจ้าหน้าที่ซึ่ง

66

66

ข้อปฏิบัติในสถานที่เก็บกักขยะอันตราย (ต่อ)



- 3) ในกรณีที่มีขงเสียอันตรายประเภทอื่นนอกเหนือจากที่กำหนดปะปนมา จะต้องแยกประเภทของเสียอันตรายดังกล่าวและเก็บแยกกัน เช่น ของเหลว จะต้องแยกเก็บในภาชนะที่มีฝาปิด โดยไม่เทรวมกับของเหลวที่ห้ามปน
- 4) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือพบขงเสียอันตรายหรือวัตถุต้องสงสัยที่ไม่สามารถระบุได้ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

67

67

ข้อปฏิบัติในสถานที่เก็บกักขยะอันตราย (ต่อ)



- 5) จัดเก็บภาชนะบรรจุขงเสียอันตรายจากชุมชนประเภทต่างๆ ในตำแหน่งที่กำหนดอย่างระมัดระวัง ดังนี้
 - การบรรจุขงเสียอันตรายต้องไม่ล้นภาชนะและไม่ควรเก็บกักเกิน 3 เดือน ก่อนส่งไปกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548
 - ต้องมีการเก็บแยกขงเสียอันตรายจากชุมชนตามหลักสากลเพื่อความปลอดภัย ซึ่งอาจแยกด้วยระยะทางหรือพังกั้นห้องก็ได้ และต้องสอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานภายในประเทศ

68

68

ข้อปฏิบัติในสถานที่เก็บกักขยะอันตราย (ต่อ)



- ของเสียอันตรายประเภทติดไฟและประเภทที่ก่อให้เกิดปฏิกิริยารุนแรง ต้องมีการดูแลเป็นพิเศษและไม่จัดเก็บรวมกันหรือใกล้กัน และเพื่อป้องกันอันตรายจากชุมชนรอบโรงงาน ตามข้อกำหนดของ US EPA ต้องวางอยู่ห่างจากแนวรั้วของโรงงานอย่างน้อย 50 ฟุต
- การวางภาชนะต่างๆ ต้องให้มีที่ว่างระหว่างภาชนะ เพื่อให้สามารถทำการกู้ภัยได้สะดวก
- การจัดเก็บของเสียอันตรายต้องไม่วางสูงมากเกินไป เพราะอาจทำให้โครงสร้างเสียหายได้ถ้ารับน้ำหนักมากเกินไปและทำให้การทำงานไม่สะดวก

69

69

ข้อปฏิบัติในสถานที่เก็บกักขยะอันตราย (ต่อ)



- 6) ต้องมีการตรวจสอบภาชนะบรรจุและสถานที่เก็บกักอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละครั้ง โดยทำตารางการตรวจสอบ (Check List) เพื่อให้เกิดความสะดวก
- 7) หากพบว่าภาชนะบรรจุของเสียอันตรายจากชุมชนชำรุดจะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ให้เปลี่ยนภาชนะใบใหม่และถ่ายเทของเสียอันตรายที่บรรจุอยู่ในภาชนะที่ชำรุดเดิมไปยังภาชนะที่อยู่ในสภาพที่ดี และทำการแยกภาชนะที่ชำรุดออกไปซ่อมแซม หรือขนส่งไปกำจัดพร้อมของเสียอันตรายจากชุมชน
- 8) ดูแลรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์ป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

70

70

ข้อปฏิบัติในสถานที่เก็บกักขยะอันตราย (ต่อ)



- 9) ต้องมีการจัดทำแผนการป้องกันภัยและแผนการฝึกปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เป็นประจำทุกปี
- 10) ต้องทำรายงานผลการปฏิบัติงานและข้อมูลที่บันทึกลงในแบบฟอร์มต่างๆ โดยต้องสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลระบบควบคุมการขนส่ง (Manifest) ได้ ข้อมูลที่ทำการจัดเก็บส่วนใหญ่อาจจัดเก็บในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัลเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

71

71

ข้อปฏิบัติในสถานที่เก็บกักขยะอันตราย (ต่อ)



- 11) ต้องดำเนินการขนส่งของเสียอันตรายจากชุมชนไปบำบัดหรือกำจัด ตามข้อกำหนด
- 12) หลังจากทีปฏิบัติหน้าที่ในสถานที่เก็บกักของเสียอันตรายจากชุมชนแล้วเสร็จ ผู้ปฏิบัติงานต้องชำระล้างทำความสะอาดร่างกายทันที โดยเฉพาะส่วนที่อาจสัมผัสกับของเสียอันตราย
- 13) ห้ามดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารในสถานที่เก็บกัก

72

72



5. การขนส่งขยะอันตรายจากชุมชน ไปบำบัดหรือกำจัด

73

73



เอกสารในการขนส่ง

การขนส่งของเสียอันตรายจากชุมชน ไปกำจัดยังสถานที่กำจัดด้วยวิธีการที่ปลอดภัยจำเป็นต้องให้ เอกชนที่มีความสามารถเฉพาะดำเนินการ โดยเอกชนผู้รับขนส่งต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ในการดำเนินงาน ดังนี้

- ใบอนุญาตประกอบการขนส่ง (Transportation Business Permit) เป็นใบอนุญาตของกรมการขนส่งทางบก ซึ่งอนุญาตให้นิติบุคคล บุคคล ประกอบการขนส่งตามที่ระบุเป็นระยะเวลา 5 ปี
- ใบเสียภาษีรถขนส่ง (ป้ายวงกลม) เป็นใบแสดงการเสียภาษีรายปีของรถขนส่งซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบสภาพรถขนส่งทุกขั้นตอนตั้งแต่เครื่องยนต์ ควันดำ สภาพโดยรวม จากกรมการขนส่งทางบก

74

74



เอกสารในการขนส่ง (ต่อ)

- ❑ ขนส่งของเสียอันตรายโดยมีระบบกำกับกับการขนส่ง (Manifest) และเอกสารกำกับกับการขนส่งซากหลอดฟลูออเรสเซนต์ และซากแบตเตอรี่แบบอัดประจุไฟใหม่ได้ (คพ.-1-02 และ คพ.-1-03) ซึ่งเป็นเอกสารควบคุมและแสดงรายละเอียดการขนส่งของเสียอันตราย เช่น จุดตั้งต้นและจุดหมายปลายทางในการขนส่ง ประเภทและปริมาณของเสีย อันตราย ภาชนะบรรจุ เป็นต้น

75

75



รถขนส่งของเสียอันตราย



76

76



การเตรียมการก่อนขนส่ง

- ❑ 1) ก่อนที่จะทำการขนส่งของเสียอันตรายจากชุมชนจากสถานที่เก็บกักเพื่อ นำไปกำจัด โดยต้องมีการชั่งน้ำหนักของเสียอันตรายจากชุมชนแต่ละประเภท และ จดบันทึกน้ำหนักลงในใบกำกับการขนส่งด้วย
- ❑ 2) ตรวจสอบสภาพรถอย่างสม่ำเสมอ โดยก่อนออกปฏิบัติงาน ต้องตรวจสอบความพร้อมของรถ การชาร์จของภาชนะบรรจุของเสียอันตรายจากชุมชน และอุปกรณ์ป้องกันภัยต่างๆ และต้องตรวจสอบการรั่วไหลก่อนออกจากสถานที่เก็บกัก

77

77



การเตรียมการก่อนขนส่ง (ต่อ)

- ❑ 3) ในรถขนส่งต้องมีอุปกรณ์ป้องกันและระงับเหตุที่พร้อมใช้งานประจำรถ ได้แก่ เครื่องดับเพลิงมือถือ อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรวยยางสะท้อนแสง วัสดุดูดซับสารเคมีหรือน้ำมัน และปลั๊กตัดของเสียอันตราย เป็นต้น

78

78



การเตรียมการก่อนขนส่ง (ต่อ)

- ❑ 4) รถขนส่งทุกคันจะต้องมีการติดป้ายบริษัทอย่างชัดเจน พร้อมเบอร์ โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อในกรณีฉุกเฉิน และต้องติดฉลากขนาดใหญ่พอที่แสดงให้เห็น ทราบถึงประเภทของของเสียอันตรายที่ขนส่งไว้ด้านข้างและ/หรือด้านหลังรถ

79

79



การเตรียมการก่อนขนส่ง (ต่อ)

- ❑ 5) รถขนส่งทุกคันต้องมีแผนระงับเหตุฉุกเฉินและหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อผู้รับผิดชอบ
- ❑ 6) พนักงานขับรถต้องมีเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้จากของเสียอันตรายที่บรรจุทุก พร้อมกับมีความรู้ในการดำเนินการเมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น และหากเป็นไปได้ควรมีความรู้มากพอที่จะเตือนผู้ที่แบกหามของเสียอันตรายขึ้นหรือลงจากรถ
- ❑ 7) ตรวจสอบความเรียบร้อยของการบรรจุทุกของเสียก่อนออกจากสถานที่เก็บกัก เช่น ถ้ายางขนส่งเป็นรถบรรทุกขนาดเล็กให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมให้เรียบร้อย

80

80



6. การรีไซเคิลขยะอันตรายจากชุมชน

81

81



การรีไซเคิลขยะอันตรายจากชุมชน

- การรีไซเคิล (Recycle) เป็นการนำของเสียอันตรายบางประเภทที่สามารถรีไซเคิลวัสดุมาใช้ในกระบวนการผลิตได้ เช่น แบตเตอรี่มือถือ แบตเตอรี่รถยนต์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น
- กรมควบคุมมลพิษเคยดำเนินโครงการนำร่องเพื่อเรียกคืนซากหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบตรงที่ไม่แตกเพื่อนำไปรีไซเคิล โดยเปิดโอกาสให้หน่วยงานที่สนใจเข้าร่วมโครงการฯ โดยจะมีรถขนส่งไปเก็บรวบรวมให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- สำหรับแบตเตอรี่มือถือและถ่านไฟฉายชนิดอัดประจุไฟใหม่ได้สามารถส่งรีไซเคิลได้ที่บริษัทที่อยู่ในเครือข่ายความร่วมมือการเรียกคืนซากแบตเตอรี่มือถือ

82

82



7. การบำบัด/กำจัดขยะอันตราย

83

83



แนวทางการบำบัด/กำจัดขยะอันตราย

❑ 1. การฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill)

1.1 การปรับเสถียรของเสียอันตราย (Stabilization) เป็นขั้นตอนแรกในการจัดการของเสียอันตรายด้วยวิธีการฝังกลบ อย่างปลอดภัยโดยการผสมของเสียอันตรายด้วยสารเคมีต่างๆ เพื่อทำลายฤทธิ์ แล้วจึงนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย โดยไม่ต้องทำให้ของเสียดังกล่าวมีการแข็งตัวเป็นก้อนก่อน วิธีการนี้เหมาะสำหรับการบำบัดของเสียประเภทของแข็งหรือตะกอนที่มีโลหะหนักปนเปื้อนอยู่ ส่วนการทำเป็นก้อนแข็ง (Solidification) เป็นกระบวนการในการทำลายฤทธิ์หรือลดความเป็นพิษของของเสียอันตราย โดยทำให้ของเสียอันตรายนั้นเปลี่ยนรูปทางเคมี เพื่อให้มีคุณสมบัติเป็นสารเฉื่อย (Inert Substance) มากขึ้น

84

84

แนวทางการบำบัด/กำจัดขยะอันตราย (ต่อ)



1.2 การฝังกลบอย่างปลอดภัย ของเสียอันตรายที่ผ่านการปรับเสถียรและการทำเป็นก้อนแข็งแล้ว จะถูกขนส่งด้วยรถขนส่งแบบ Dump Truck มาฝังกลบยังหลุมฝังกลบอย่างปลอดภัย

85

85

แนวทางการบำบัด/กำจัดขยะอันตราย (ต่อ)



□ 2) การเผาด้วยเตาเผา

2.1 การเผาด้วยเตาเผาของเสียอันตราย เป็นการทำลายโดยใช้อุณหภูมิสูงเพื่อทำลายของเสียอันตราย ซึ่งมีการควบคุมการเผาไหม้และอุปกรณ์ควบคุมก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ ซึ่งมีความสามารถในการขจัดก๊าซพิษได้ 99.99% การเผาของเสียอันตรายต้องเผาที่อุณหภูมิสูงถึง 1,000 - 1,200 องศา เตาเผาต้องมีเวลาในการเผาไอก๊าซได้นาน 2 วินาที ซึ่งต้องใช้เตาที่มีส่วนเผาไอก๊าซ (After burner) และมีการปรับเชื้อเพลิงและอากาศให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์มีการติดตั้งเครื่องฟอกไอก๊าซที่มีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องดักฝุ่น เครื่องชะโอกรด ไอต่าง

86

86

แนวทางการบำบัด/กำจัดขยะอันตราย (ต่อ)



2.2 การเผาเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์

ในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ใช้เตาเผาแบบ Rotary Kin เป็นเตาเผาแบบนอนหมุน การทำลายของเสียอันตรายโดยเผาพร้อมกับเชื้อเพลิงหลัก (Primary Fuel) และวัสดุดิบในเตาเผาดังกล่าวได้ทำกันมานานแล้ว เตาเผาปูนซีเมนต์จะทำงานที่อุณหภูมิสูงและสามารถทำลายของเสียอันตรายอินทรีย์ได้ โดยของเสียอันตรายที่ถูกบ้อนจะทำหน้าที่เป็นเชื้อเพลิงเสริมและวัสดุดิบทดแทนเท่านั้น เช่น น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว เป็นต้น

87

87

เตาเผาแบบ Rotary Kin



88

88



Q&A

89

89



References

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2549). *คู่มือประชาชนเพื่อการแยกขยะอันตรายจากชุมชน*.

กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). *เอกสารประกอบการฝึกอบรม*

เทคโนโลยีและรูปแบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชนที่เหมาะสม. มปท:

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ.

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (มปป).

คู่มือการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักจัดการกากของเสียและอันตราย กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2550).

คู่มือ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัดของเสียอันตรายจากชุมชน.

กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. (2556). *คู่มือการคัดแยกขยะอันตรายสำหรับเยาวชน*. กรุงเทพมหานคร:

สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร.

90

90