

ระบบการจัดการมูลฝอย

ระบบการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาล

มูลฝอยในโรงพยาบาลเป็นมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโรงพยาบาล เช่น มูลฝอยจากกระบวนการรักษา มูลฝอยจากการประกอบอาหาร มูลฝอยจากระบบบำบัดน้ำเสีย ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีมูลฝอยที่เกิดจากผู้มารับบริการและญาติ ซึ่งมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลสามารถจำแนกได้ 4 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยอันตราย มูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยรีไซเคิล โดยระบบการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลต้องดำเนินการตามหลักสุขาภิบาลและกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีแนวทางดังนี้

1. มูลฝอยทั่วไป

มูลฝอยทั่วไป หมายถึง มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล และประชาชนผู้มารับบริการ ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับมูลฝอยจากแหล่งพักอาศัยและไม่ปนเปื้อนสิ่งปนเปื้อน สารคัดหลั่ง เชื้อโรค และสารเคมี ได้แก่ กระดาษ พลาสติก เศษอาหาร แก้ว โลหะ เป็นต้น

1.1 การคัดแยกมูลฝอยทั่วไป

การคัดแยกมูลฝอย ควรมีการคัดแยกมูลฝอยทั่วไปออกจากมูลฝอยชนิดอื่น เช่น มูลฝอยอันตราย มูลฝอยติดเชื้อ และควรมีการคัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle waste) หรือมูลฝอยรีไซเคิลที่ขายได้ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องส่งไปกำจัดให้น้อยลง

1.2 การเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป

โรงพยาบาลควรจัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปแยกประเภทให้เหมาะสม เช่น ควรมีภาชนะรองรับเศษอาหารไว้บริเวณห้องอาหาร และต้องจัดภาชนะรองรับ ณ สถานที่ตั้งวางให้เพียงพอต่อปริมาณมูลฝอย และมีการกำหนดที่ตั้งวางภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปที่ชัดเจน โดยภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปควรมีลักษณะดังนี้

1) ภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไป ต้องทำด้วยวัสดุที่ป้องกันการรั่วซึม ไม่เป็นสนิม มีฝาปิดมิดชิดป้องกันแมลงวันและสัตว์พาหะนำโรค ขนาดของภาชนะสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ ไม่หกหล่น และต้องมีกำหนดที่แน่นอนในการเก็บขนไปยังที่พักรวมมูลฝอย เพื่อรอการกำจัด

2) ถุงบรรจุมูลฝอยทั่วไป การใช้ถุงบรรจุมูลฝอยมีวัตถุประสงค์เพื่อความสะดวกในการรวบรวม เก็บขนมูลฝอยเนื่องจากมีความเหนียว ป้องกันการหกเลอะขณะเก็บขน มีน้ำหนักเบาใช้วางรองด้านในของถังรองรับมูลฝอย และง่ายต่อการทำความสะอาดถังรองรับมูลฝอย

3) ที่พักรวมมูลฝอยทั่วไป เป็นสถานที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับรวบรวมมูลฝอยจากจุดต่างๆ ในโรงพยาบาลเพื่อเก็บสะสมมูลฝอยพักรอการนำไปกำจัด โดยที่พักรวมมูลฝอยควรมีลักษณะดังนี้

(1) ตั้งอยู่นอกอาคารแยกเป็นสัดส่วนจากบริเวณสถานที่ให้บริการผู้ป่วย โรงครัว โรงซักฟอก

(2) มีลักษณะเป็นโรงเรือน มีการป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรค พื้นโรงเรือนเรียบ และมีระบบการระบายน้ำเสียหรือน้ำชะมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นจากมูลฝอยทั่วไป น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับและพาหะเก็บขนมูลฝอยทั่วไปลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยขนาดของโรงเรือนต้องสามารถเก็บสะสมมูลฝอยทั่วไปได้เพียงพอ จนถึงกำหนดการขนไปกำจัดของท้องถิ่นหรือหน่วยรับผิดชอบ

(3) ในกรณีที่ใช้ถังคอนเทนเนอร์รวบรวมมูลฝอยทั่วไป ถังคอนเทนเนอร์ต้องมีสภาพดี ไม่รั่วซึม และมีการป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรค

(4) มีที่ล้างรถเข็น หรือพาหนะเก็บขนมูลฝอยทั่วไป และมีรางระบายน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

1.3 การเคลื่อนย้ายมูลฝอยทั่วไป

1) เจ้าหน้าที่เก็บขนมูลฝอยทั่วไป

(1) ผู้ทำหน้าที่เก็บขนมูลฝอยทั่วไปภายในโรงพยาบาล ต้องมีความรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยทั่วไปที่ถูกสุขลักษณะ

(2) ผู้ทำหน้าที่เก็บขนมูลฝอย ต้องสวมชุดรัดกุมและมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ถุงมือยางหนา ผ้ายางกันเปื้อน ผ้าปิดปาก ปิดจมูก และรองเท้าน้ำยางหุ้มแข้ง

2) พาหนะเคลื่อนย้ายมูลฝอยทั่วไป

(1) พาหนะที่ใช้เก็บขนมูลฝอยทั่วไป ต้องทำด้วยวัสดุที่คงทน ตัวถังมีความแข็งแรง ไม่รั่วซึม และทำความสะอาดง่าย และมีป้ายบอกชัดเจน

(2) พาหนะที่ใช้เก็บขนมูลฝอยทั่วไป เมื่อใช้งานเสร็จแล้วควรทำความสะอาดให้เรียบร้อย

3) เส้นทางเคลื่อนย้ายมูลฝอยทั่วไป ควรมีการกำหนดเส้นทางและเวลาการเก็บขนมูลฝอยจากจุดต่างๆ ในโรงพยาบาลไปยังที่พักรวมมูลฝอยทั่วไปที่แน่นอน

1.4 การกำจัดมูลฝอยทั่วไป

1) โรงพยาบาลประสานให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาล อบต. เมืองพัทยา มารับมูลฝอยทั่วไปไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การฝังกลบ การเผาอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ควรมีการกำหนดวันเวลาการรับมูลฝอยทั่วไปให้แน่นอน

2) โรงพยาบาลดำเนินการกำจัดเอง ควรกำจัดให้ถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อป้องกันการก่อมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล การหมักทำปุ๋ย ฯลฯ โดยไม่ขัดข้องต่อข้อกำหนดของราชการส่วนท้องถิ่นที่โรงพยาบาลตั้งอยู่

3) มูลฝอยทั่วไปที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle waste) โดยนำกลับมาใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสม หรือจำหน่ายต่อไป

2. มูลฝอยติดเชื้อ

มูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือความเข้มข้นซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ กรณีมูลฝอยดังต่อไปนี้ที่เกิดขึ้นหรือใช้ในกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และการรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรคและการทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวให้ถือว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ

1. ซากหรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ และการใช้สัตว์ทดลอง

2. วัสดุของมีคม เช่น เข็ม ใบมีด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้วสไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์

3. วัสดุซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ หรือวัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต เช่น สำลี ผ้าก๊อซ ผ้าต่างๆ และท่อยาง
4. มูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

2.1 การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ

มีการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยชนิดอื่น ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ โดยทำการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อระหว่างวัสดุมีคม และวัสดุไม่มีคม เก็บในภาชนะที่ปลอดภัย

2.1.1 การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

1) ลักษณะของภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทของมีคม เช่น เข็มฉีดยา ใบมีด แผ่นแก้วปิดสไลด์ ฯลฯ ควรเป็นกล่องหรือถังทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุ และการกีดกร่อนของสารเคมี เช่น พลาสติกแข็ง หรือโลหะ มีฝาปิดมิดชิด และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยผู้ขนย้ายไม่มีการสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อ

(2) ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ใช่ประเภทวัสดุแหลมคม เช่น ผ้าก๊อซ สำลีเช็ดแผล ชิ้นเนื้อต่างๆ มีลักษณะเป็นถุงสีแดงทึบแสง ทำจากพลาสติกหรือวัสดุอื่นที่มีความเหนียวไม่ฉีกขาดง่าย ทนทานต่อสารเคมี การรับน้ำหนัก กันน้ำได้ ไม่รั่วซึม และไม่ดูดซึม

ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีสีแดงทึบแสง และมีข้อความสีดำที่มีขนาดสามารถอ่านได้ชัดเจนว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” อยู่ภายใต้รูปหวัะโหลกไขว้คู่กับตราสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ และต้องมีข้อความว่า “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิด” ในกรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเอง จะต้องระบุชื่อโรงพยาบาลนั้นๆ ไว้บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ และในกรณีที่เก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้เพื่อรอการขนไปกำจัดเกินกว่า 7 วัน นับแต่วันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อ ให้ระบุวันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อดังกล่าวไว้บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื่อนั้นด้วย

2.1.2 วิธีการเก็บ รวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ การแยกเก็บมูลฝอยติดเชื้อจากมูลฝอยชนิดอื่นให้กระทำทันที ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามเก็บมูลฝอยรวมๆ กัน แล้วค่อยมาแยกประเภททีหลัง เพราะทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายได้ ดังนั้นต้องแยกมูลฝอยติดเชื้อจากแหล่งกำเนิดมูลฝอยโดยตรง เก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอย โดยไม่ปะปนกับมูลฝอยอื่น

การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกต้อง เหมาะสมตามประเภทและปริมาณฯ ดังนี้

1) มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคมบรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของความจุของภาชนะบรรจุ เพื่อเหลือที่ไว้ปิดฝาภาชนะและป้องกันการหกหล่น หรือแทงทะลุขณะปิดฝาภาชนะ

2) มูลฝอยติดเชื้อประเภทที่ไม่ใช่วัสดุแหลมคมบรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของความจุของภาชนะบรรจุ เพื่อเหลือเนื้อที่ไว้จับยก และมัดปากถุงให้แน่นด้วยเชือก

การเก็บมูลฝอยติดเชื้อภายในโรงพยาบาลหรือภายในห้องปฏิบัติการ เชื้ออันตรายหากยังไม่เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื่อนั้นออกไป ต้องจัดให้มีที่หรือมุมหนึ่งของห้องสำหรับเป็นที่รวมภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อรอการเคลื่อนย้ายไปที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อแต่ห้ามเก็บไว้เกิน 1 วัน

2.1.3 ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล ต้องมีลักษณะดังนี้

1) ควรแยกเป็นสัดส่วนจากอาคารอื่นโดยเฉพาะ หากทางโรงพยาบาลมีเตาเผา มูลฝอยติดเชื้อ ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อควรอยู่ใกล้เตาเผา

2) ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อควรมีขนาดเพียงพอที่จะรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างน้อย 2 วัน

- 3) พื้น ผนัง เพดาน เรียบ ทำความสะอาดง่าย มีลักษณะโปร่งไม่อับชื้น
- 4) มีรางหรือท่อระบายน้ำเสีย เชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย
- 5) มีการป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไป มีประตูกว้างพอสมควรตามขนาดห้อง หรืออาคารเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน และปิดด้วยกุญแจหรือด้วยวิธีอื่นที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถเข้าไปได้
- 6) มีข้อความเป็นคำเตือน เห็นได้ชัดว่า “ที่พักขยะมูลฝอยติดเชื้อ” ไว้หน้าห้อง หรือหน้าอาคาร
- 7) มีลานล้างรถเข็นใกล้ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อและลานนั้นต้องมีท่อหรือรางรวบรวมน้ำเสียจากการล้างรถเข็นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- 8) ในกรณีเก็บกักภาชนะมูลฝอยติดเชื้อไว้เกิน 7 วัน ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ 10 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่านั้น

2.1.4 การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ

ผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ

- 1) ผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ โดยบุคคลดังกล่าวต้องผ่านการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่เกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ
- 2) ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ ถุงมือยางหนา ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก ปิดจมูก และรองเท้าพื้นยางหุ้มแข้งและถ้าขณะปฏิบัติงานร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายไปสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อผู้ปฏิบัติงานต้องทำความสะอาดร่างกายหรือส่วนที่สัมผัสมูลฝอยติดเชื้อทันที
- 3) มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเป็นการเฉพาะ โดยต้องแต่งตั้งเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 1 คน ซึ่งมีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์ (ด้านสุขาภิบาล/สาธารณสุข/ชีวภาพ/วิทยาศาสตร์การแพทย์) หรือ วิศวกรรมศาสตร์ (ด้านสุขาภิบาล/สิ่งแวดล้อม/เครื่องกล) เพื่อเป็นผู้รับผิดชอบดูแลระบบทั้งการเก็บขนหรือการกำจัด

การปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ

- 1) ในการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ต้องใช้รถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ โดยเฉพาะและไม่นำไปใช้ในกิจกรรมอื่น ยกเว้นกรณีมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นมีปริมาณน้อย
- 2) รถเข็นที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ควรมีลักษณะดังนี้
 - (1) รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย ไม่มีแฉกมุมอันจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค และสามารถทำความสะอาดด้วยน้ำได้ มีพื้นและผนังทึบ เมื่อจัดวางภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อแล้วต้องปิดฝาให้แน่น เพื่อป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไป
 - (2) รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อต้องมีข้อความสีแดงที่มีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย 2 ด้านว่า “รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น”
 - (3) ต้องมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับใช้เก็บมูลฝอยติดเชื้อที่ตกหล่นระหว่างการเคลื่อนย้าย และมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคบริเวณที่มูลฝอยติดเชื้อตกหล่นประจำรถเข็น

(4) มีการทำความสะอาดรถเข็นและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้วยน้ำผสมผงซักฟอกและฆ่าเชื้อโรคโดยการผึ่งแดดให้แห้งหลังการใช้งานทุกวันในบริเวณที่จัดไว้เฉพาะ น้ำเสียที่เกิดจากการล้างรถเข็นระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(5) ในการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีการกำหนดเส้นทางและเวลาทำการเคลื่อนย้ายแน่นอน และในระหว่างการเคลื่อนย้ายไปที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อห้ามแฉะหรือหยุดพักที่จุดใด

2.1.5 การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีในมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกหลักสุขาภิบาล ซึ่งขั้นตอนหรือกระบวนการในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่สำคัญประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การทำลายเชื้อโรค และการกำจัดขั้นสุดท้าย

1) การทำลายเชื้อโรค เป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีมาตรฐานตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ดังต่อไปนี้

(1) การเผาในเตาเผา ซึ่งเตาเผาต้องมีห้องเผามูลฝอยติดเชื้อ เเผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียสและห้องเผาควันและก๊าซพิษที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส

(2) การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ เป็นการฆ่าเชื้อโรค ที่มีองค์ประกอบดังนี้ ไอน้ำที่ความดันไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 121 องศาเซลเซียสระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งองค์ประกอบแต่ละตัวจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

(3) การทำลายเชื้อด้วยความร้อนเป็นวิธีที่อาศัยหลักการถ่ายเทความร้อน ทำให้เกิดสภาวะที่เชื้อโรคไม่สามารถดำรงอยู่ได้ในมูลฝอย โดยทั่วไปวิธีนี้เหมาะกับมูลฝอยติดเชื้อที่มีปริมาณมาก ๆ

(4) วิธีอื่น ๆ นอกเหนือจากวิธีการข้างต้น เช่น การทำลายเชื้อด้วยสารเคมี การทำลายเชื้อด้วยก๊าซ การทำลายเชื้อด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และการทำลายเชื้อด้วยรังสี เป็นต้น ซึ่งการใช้วิธีเหล่านี้เพื่อกำจัดมูลฝอยติดเชื้อจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงสาธารณสุข โดยกระทรวงสาธารณสุขประกาศในราชกิจจานุเบกษาต่อไป

2) การกำจัดขั้นสุดท้าย เป็นการนำมูลฝอยติดเชื้อที่ผ่านการทำลายเชื้อจนมั่นใจว่าปลอดภัย แล้วนำไปกำจัดด้วยวิธีการที่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล มีรูปแบบการดำเนินการที่สำคัญ ได้แก่ การดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเอง และส่งต่อให้หน่วยงานอื่นนำไปกำจัดนอกโรงพยาบาล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1) กรณีที่โรงพยาบาลดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเอง

(1) การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนั้นในกรณีที่โรงพยาบาลดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเอง ต้องได้รับความเห็นชอบจากราชการส่วนท้องถิ่นที่โรงพยาบาลนั้นตั้งอยู่ ให้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อได้

(2) ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ต้องสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เช่น ถุงมือทนความร้อน ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก ปิดจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง เป็นต้น และถ้าในการปฏิบัติงานร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งไปสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อให้ผู้ปฏิบัติงานทำความสะอาดร่างกายส่วนที่สัมผัสมูลฝอยติดเชื้อทันที

(3) การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาในเตาเผา ให้ดำเนินการเผาในเตาเผาชนิด 2 ห้องเผาที่ประกอบด้วยห้องเผามูลฝอยและห้องเผาควัน โดยการเผามูลฝอยติดเชื้อให้เผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียสและการเผาควันให้เผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส

2.2) การส่งต่อให้หน่วยงานอื่นนำไปกำจัดนอกโรงพยาบาล การให้ผู้อื่นนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดภายนอกโรงพยาบาล จะต้องพิจารณา ดังนี้

(1) ได้รับอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
(2) ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลไปยังสถานที่กำจัดถูกต้องตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

(3) ผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมตามหลักสูตรในประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ และผู้ปฏิบัติงานต้องสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน เช่น ถุงมือยางหนา ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก ปิดจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง

(4) วิธีการกำจัดถูกต้องตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

(5) มีมาตรการติดตามตรวจสอบความถูกต้องในการดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เช่น โรงพยาบาลสุ่มติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน การกำกับ การดำเนินงานด้วยระบบเอกสาร (Manifest System) เป็นต้น

3. มูลฝอยอันตราย

3.1 การคัดแยกมูลฝอยอันตราย มูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล สามารถคัดแยกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) มูลฝอยอันตรายประเภทยาที่หมดอายุ เสื่อมคุณภาพ ถูกปนเปื้อน ถูกทิ้ง เนื่องจากไม่ต้องการใช้แล้ว ให้คัดแยกและเก็บในภาชนะ/หีบ/ห่อเดิม และติดฉลากชื่อประเภทมูลฝอยอันตรายให้ชัดเจน

2) มูลฝอยอันตรายประเภทสารเคมี มีทั้งในรูปของแข็ง ของเหลว และก๊าซ เช่น สารเคมีที่เกิดจากการตรวจวินิจฉัยโรคและการทดลอง สารเคมีที่ใช้ในการทำมาสะอาด เครื่องมือ อาคารสถานที่ และขบวนการทำลายเชื้อโรค ให้คัดแยกและแยกเก็บในภาชนะเดิม และติดฉลากชื่อประเภทมูลฝอยอันตรายให้ชัดเจน

3) มูลฝอยอันตรายประเภทปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี เป็นมูลฝอยอันตรายหรือของเสียอันตรายที่ต้องการวิธีการจัดการและกำจัดเฉพาะและเป็นไปตามข้อกำหนดของคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ โดยให้ทำการคัดแยกและเก็บในภาชนะเฉพาะ ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ

4) มูลฝอยอันตรายประเภทซากหลอดไฟ แบตเตอรี่ กระจกสเปร์ย เป็นมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นในทุกระบบของโรงพยาบาล ซึ่งหากสารที่บรรจุภายในผลิตภัณฑ์รั่วซึมออกมาอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้ ให้คัดแยกและแยกเก็บในภาชนะ และติดฉลากชื่อประเภทมูลฝอยอันตรายให้ชัดเจน

3.2 การเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตราย แบ่งได้เป็น 4 ประเภทคือ

1) ของเสียอันตรายประเภทยา ควรเก็บรวบรวมเป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มที่คืนโรงงานหรือบริษัทที่ผลิตและจำหน่าย เพื่อนำไปกำจัด เช่น ยาหมดอายุของเสียประเภทภาชนะบรรจุก๊าซสลบ เป็นต้น

(2) กลุ่มของเสียที่ไม่สามารถส่งคืนโรงงานหรือบริษัทที่ผลิตและจำหน่ายเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

2) ของเสียอันตรายประเภทสารเคมี ควรเก็บรวบรวมของเสียสารเคมีบางกลุ่มแยกออกจากกัน เนื่องจากมีคุณสมบัติที่เข้ากันไม่ได้ การบำบัดและการกำจัดต่างกัน

(1) การเก็บรวบรวมของเสียในตู้ดูดควัน ซึ่งเป็นที่ปฏิบัติการทดลองจะต้องทำให้แล้วเสร็จ ถ้าไม่ได้ควบคุมการปฏิบัติงานแล้วให้นำขวดของเสียออกจากตู้ดูดควันที่ปฏิบัติการทดลองเสมอ

(2) การใช้กระป๋องโลหะสำหรับเก็บของเสียต้องปรับค่าพีเอช ให้เป็นกลางเพราะของเสียที่เป็นของแข็งหรือของเหลวสามารถกัดกร่อนกระป๋องโลหะได้ง่าย ดังนั้นควรใช้ภาชนะบรรจุของเสียประเภทแก้วหรือโพลีเอทิลีน การเก็บภาชนะบรรจุของเสียที่สามารถติดไฟได้ควรวางไว้บนพื้น การเก็บภาชนะบรรจุของเสียในห้อง ควรจะดำเนินการระมัดระวังได้ ไม่ควรเก็บภาชนะบรรจุของเสียไว้ใกล้อ่างหรือท่อระบายน้ำ เพราะของเสียอาจหกหล่นหรือรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำได้

3) การเก็บรวบรวมมูลฝอยหรือของเสียอันตรายประเภทกัมมันตรังสี*

แนวปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยหรือของเสียอันตรายประเภทกัมมันตรังสีของโรงพยาบาลหรือหน่วยงานผู้ใช้สารกัมมันตรังสี เป็นดังนี้

(1) หน่วยงานผู้ใช้สารกัมมันตรังสี มีหน้าที่ในการคัดแยก เก็บรวบรวม จัดสถานที่เก็บกากกัมมันตรังสีชั่วคราวและจัดการกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นในหน่วยงานของตน หรือนำส่งกากกัมมันตรังสีไปยังศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี (ศจ.) สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์ โดยกรอกข้อมูลกากใน “แบบขอรับบริการจัดการกากกัมมันตรังสี” ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และยื่นแบบที่ ศจ.

(2) วางแผนงานการปฏิบัติงานในทุกขั้นตอน เพื่อลดปริมาณกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

(3) ควบคุมไม่ให้มีขยะอื่นใดที่ไม่ใช่กากกัมมันตรังสี รวมปะปนอยู่ในภาชนะบรรจุกากกัมมันตรังสี

(4) กากกัมมันตรังสีที่มีส่วนประกอบเป็นวัตถุอันตราย ได้แก่ วัตถุกัดกร่อน วัตถุมีพิษ และวัตถุที่ทำให้เกิดโรค ต้องแจ้งให้ศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสีสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติทราบ

(5) ตรวจสอบสภาพของภาชนะบรรจุกากกัมมันตรังสีเป็นประจำ เพื่อป้องกันการรั่วไหลและการแพร่กระจายของสารกัมมันตรังสีออกสู่บริเวณโดยรอบ

(6) กากกัมมันตรังสีที่เป็นขยะติดเชื้อ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนของการฆ่าเชื้อตามปกติก่อนนำส่งกากกัมมันตรังสี พร้อมมีเอกสารรับรองการผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อ

(7) ติดฉลากเครื่องหมายรังสี ระบุน้ำที่รวบรวมกาก น้ำหนักและปริมาตรของกากกัมมันตรังสี ชนิดและกัมมันตภาพรังสี หน่วยเป็นเบ็กเคอเรล ปริมาณรังสีที่พื้นผิว (Surface dose rate) หน่วยเป็นมิลลิเรินต์เกินต่อชั่วโมง และระดับความเปรอะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิว (Surface contamination) หน่วยเป็นเบ็กเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร บนภาชนะบรรจุกากกัมมันตรังสีทุกชิ้น

(8) กากกัมมันตรังสีที่เป็นต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกที่เลิกใช้แล้ว (disused sealed radiation source) ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดในหัวข้อการจัดการกากต้นกำเนิดรังสี

(9) ผู้ใช้สารกัมมันตรังสีมีหน้าที่รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการจัดการกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้น

3.2) แนวปฏิบัติแยกตามชนิดของกากกัมมันตรังสี

(1) กากของเหลวกัมมันตรังสี

ให้ผู้ใช้สารกัมมันตรังสีคัดแยกกากของเหลวออกเป็น 3 ประเภท คือ

(1.1) สารละลายน้ำ เช่น น้ำทิ้งในห้องปฏิบัติการรังสี

- (1.2) สารละลายอินทรีย์ เช่น สารละลายซิลทิลแลนท์ น้ำมันก๊าด น้ำมันหล่อลื่น
(1.3) ของเสียทางการแพทย์ เช่น ปัสสาวะ เลือด ซีรัม
ผู้ใช้สารกัมมันตรังสีต้องบรรจุกากของเหลวดังกล่าว ในภาชนะแยกจากกัน โดยมี

แนวปฏิบัติดังนี้

แนวปฏิบัติในการเก็บรวบรวมกากกัมมันตรังสีที่เป็นของเหลว

- บรรจุกากของเหลวใส่ถุงพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนสีขาวขนาด 20 ลิตร ที่มีฝาปิดชนิดเกลียว ปิดฝาถังให้แน่น พร้อมตรวจสอบความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิวด้านนอกของถังบรรจุกากโดยรอบ
- บรรจุของเหลวในถังให้ได้ระดับที่ต่ำกว่าปากถังประมาณ 3 นิ้ว
- นำถังกากใส่ในถุงพลาสติกใสชนิดโพลีเอทิลีน และปิดปากถุงให้แน่น
- ติดฉลากเครื่องหมายรังสี ระบุวันที่เก็บรวบรวมกาก น้ำหนักและปริมาตรกาก ชนิดและกัมมันตภาพรังสี หน่วยเป็นเบ็คเคอเรล ปริมาณรังสีที่พื้นผิว (Surface dose rate) หน่วยเป็นมิลลิเรินต์เกินต่อชั่วโมง และระดับความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิว (Surface contamination) หน่วยเป็นเบ็คเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร บนถังกากทุกถัง เพื่อเตรียมส่งกากตามนัดหมาย
- กรณีที่เป็นสารอินทรีย์ ต้องแยกเก็บภาชนะที่ทนต่อการกัดกร่อน และไม่มีสารละลายน้ำเจือปน
- กรณีที่ความแรงรังสีของกากสูงเกินกว่าจะขนส่งได้ ให้นำไปเก็บรักษาไว้ ณ สถานที่เก็บกากกัมมันตรังสีชั่วคราวของผู้ใช้สารรังสี จนกว่าจะนำส่งศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

หมายเหตุ

กรณีที่เป็นสารละลายที่ประกอบด้วยวัตถุอันตราย เช่น วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ วัตถุกัดกร่อนให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

(2) กากกัมมันตรังสีที่เป็นของแข็ง

ให้ผู้ใช้สารกัมมันตรังสีคัดแยกกากของแข็งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- (2.1) ประเภทเผาไหม้ได้ เช่น กระดาษ ผ้า ไม้ พลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน ซากสัตว์ทดลอง
- (2.2) ประเภทเผาไหม้ไม่ได้/บดอัดได้ เช่น แก้ว โลหะ ยางถุงมือยาง พลาสติกมีสี
- (2.3) ประเภทเผาไหม้ไม่ได้/บดอัดไม่ได้ เช่น ชิ้นโลหะขนาดใหญ่ เซมิคอนดักเตอร์ วัสดุกำบังรังสี ดิน ตะกอนดิน

ผู้ใช้สารกัมมันตรังสีต้องบรรจุกากของแข็งดังกล่าว ในภาชนะแยกจากกัน โดยมีแนวปฏิบัติดังนี้

แนวปฏิบัติในการเก็บรวบรวมกากกัมมันตรังสีที่เป็นของแข็ง

- นำกากของแข็งใส่ในถุงพลาสติกใสชนิดโพลีเอทิลีนอย่างหนา ปริมาตร 20 ลิตร หรือขนาดกว้าง x ยาว = 18 นิ้ว x 30 นิ้ว

- น้ำหนักบรรจุไม่เกิน 5 กิโลกรัมต่อถุง ปิดปากให้แน่นพร้อมตรวจสอบความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นที่พื้นผิวด้านนอกของถุงบรรจุกากโดยรอบ
- ตัดฉลากเครื่องหมายรังสี ระบุวันที่เก็บรวบรวมกาก น้ำหนักและปริมาตรกาก ชนิดและกัมมันตภาพรังสี หน่วยเป็นเบคเคอเรลต่อกิโลกรัม ปริมาณรังสีที่พื้นผิว (Surface dose rate) หน่วยเป็น มิลลิเรินเกนต่อชั่วโมง และระดับความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิว (Surface contamination) หน่วยเป็นเบคเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร บนถุงกากทุกถุง เพื่อเตรียมส่งกากตามนัดหมาย
- กรณีที่ความแรงรังสีของกากสูงเกินกว่าจะขนส่งได้ ให้นำไปเก็บรักษาไว้ ณ สถานที่เก็บกากกัมมันตรังสีชั่วคราวของผู้ใช้สารรังสีจนกว่าจะนำส่งศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ
- ในกรณีขวดแก้วหรือพลาสติกที่บรรจุสารละลายกัมมันตรังสีต้องแยกสารละลายออกไปเก็บที่ถังเก็บกากของเหลวชนิดสารละลายอินทรีย์ก่อน จึงทิ้งขวดแก้วหรือพลาสติกลงในภาชนะใส่กากแข็ง ประเภทเผาไหม้ไม่ได้/บดอัดได้

หมายเหตุ

เข้มนีดยาให้แยกบรรจุในกล่องพลาสติกใส ไม่มีสี

ซากสัตว์ทดลองให้ป้องกันการเน่าเปื่อยโดยใส่ปูนขาว หรืออยู่ในสภาพแช่แข็ง

(2.4) กากของแข็งชนิดพิเศษ ให้คัดแยกกากออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) เรซิน

- บรรจุกากเรซินในถุงพลาสติกใสชนิดโพลีเอทิลีนขนาดความจุ 20 ลิตร มัดปากถุงให้แน่น พร้อมตรวจสอบความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิวด้านนอกของถุงบรรจุกากโดยรอบ

- ตัดฉลากเครื่องหมายรังสี ระบุวันที่เก็บรวบรวมกาก น้ำหนักและปริมาตรกาก ชนิดและกัมมันตภาพรังสี หน่วยเป็นเบคเคอเรลต่อกิโลกรัม ปริมาณรังสีที่พื้นผิว (Surface dose rate) หน่วยเป็น มิลลิเรินเกนต่อชั่วโมง และระดับความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิว (Surface contamination) หน่วยเป็นเบคเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร บนถุงกากทุกถุง

- นำถุงกากเรซินใส่ในถังพลาสติกทรงกระบอกความจุ 50 ลิตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 46 ซม. สูง 50 ซม. เป็นถังปากกว้าง มีฝาปิด สามารถทนสภาพกรดและด่าง

- ตัดฉลากเครื่องหมายรังสี ระบุวันที่เก็บรวบรวมกาก น้ำหนักและปริมาตรกาก ชนิดและกัมมันตภาพรังสี หน่วยเป็นเบคเคอเรลต่อกิโลกรัม ปริมาณรังสีที่พื้นผิว (Surface dose rate) หน่วยเป็น มิลลิเรินเกนต่อชั่วโมง และระดับความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิว (Surface contamination) หน่วยเป็นเบคเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร บนถังกากทุกถังเพื่อเตรียมส่งกากตามนัดหมาย

- นำไปเก็บรักษาไว้ ณ สถานที่เก็บกากกัมมันตรังสีชั่วคราวจนกว่าจะนำส่งศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

2) ชุตรองอากาศ

- บรรจุชุดกรองอากาศในถุงพลาสติกใสชนิดโพลีเอทิลีนที่มีขนาดตามความเหมาะสม พร้อมตรวจสอบความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิวด้านนอกของถุงบรรจุกากโดยรอบ นำชุดกรองอากาศใส่ในกล่องกระดาษที่แข็งแรงขนาดตามความเหมาะสม

- ติดฉลากเครื่องหมายรังสี ระบุวันที่เก็บรวบกาก น้ำหนักและปริมาตรกาก ชนิดและกัมมันตภาพรังสี หน่วยเป็นเบคเคอเรลต่อกิโลกรัมปริมาณรังสีที่พื้นผิว (Surface dose rate) หน่วยเป็นมิลลิเรินเกนต่อชั่วโมง และระดับความเปราะเปื้อนทางรังสีที่พื้นผิว (Surface contamination) หน่วยเป็นเบคเคอเรลต่อตารางเซนติเมตร บนกล่องบรรจุกากทุกใบเพื่อเตรียมส่งกากตามนัดหมาย

- นำไปเก็บรักษาไว้ ณ สถานที่เก็บกากกัมมันตรังสีชั่วคราวจนกว่าจะนำส่งศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

(3) กากต้นกำเนิดรังสีปิดผนึก ให้ดำเนินการดังนี้

- ไม่ถอด ทำลาย หรือเปลี่ยนแปลงลักษณะการผนึกของภาชนะบรรจุต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกที่ไม่ใช้งานแล้วให้แตกต่างไปจากสภาพที่เป็นอยู่เมื่อเริ่มมีการครอบครองต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกนั้น

- ห้ามโยน หรือส่งมอบการครอบครองให้แก่บุคคลอื่นเว้นแต่บุคคลผู้รับมอบการโอน หรือส่งมอบการครอบครอง จะเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้หรือมีไว้ให้ครอบครองซึ่งต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกนั้น ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการก่อน

- ทำสัญญากับผู้ขายต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกในขณะสั่งซื้อ เพื่อส่งคืนกากต้นกำเนิดรังสีปิดผนึก และต้องนำส่งเอกสารดังกล่าวให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาประกอบการออกใบอนุญาตให้นำเข้าต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกนั้น

- ในกรณีที่ไม่สามารถส่งคืนต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกไปยังบริษัทผู้ผลิต ให้ทำหนังสือขอคำแนะนำไปยังสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พร้อมชี้แจงเหตุผลและแนบเอกสารการติดต่อส่งคืนไปพร้อมกันด้วย

- เมื่อสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ แจ้งตอบรับดำเนินการจัดการกากต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกดังกล่าวแล้ว ในวันที่นำส่งกากให้นำเอกสารแบบ พ.ป.ส. 4 ต้นฉบับมาด้วย เพื่อขอยกเลิกการครอบครองต้นกำเนิดรังสีที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

- ชำระค่าบริการจัดการกากกัมมันตรังสี ในวันที่นำกากมาส่งศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

หมายเหตุ

เมื่อนำกากต้นกำเนิดรังสีปิดผนึกไปยังศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ ต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดการกากกัมมันตรังสีควบคุมมาด้วย โดยใช้รถขนส่งกากกัมมันตรังสีเฉพาะกิจ ห้ามใช้รถขนส่งสาธารณะ รวมทั้งต้องมีหีบห่อที่เหมาะสม และมีระดับรังสีที่ปลอดภัยในการขนส่งตามมาตรการการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี

3.3) บริการขนส่งกากกัมมันตรังสี โดยศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสีสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

(1) แจ้งความประสงค์เพื่อขอรับบริการพร้อมรายละเอียดข้อมูลกากไปยังศูนย์จัดการกาก

กัมมันตรังสีล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ เพื่อบันทึกหมายวัน-เวลา ในการนำส่งกากกัมมันตรังสี

(2) นัดหมายล่วงหน้ากับเจ้าหน้าที่ของศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสีเพื่อนำกากกัมมันตรังสีมาส่ง ณ จุดรับกากพร้อมเอกสาร “แบบขอรับบริการกากกัมมันตรังสี” ตามสถานที่และเวลาที่นัดหมาย

(3) ชำระค่าบริการกากกัมมันตรังสี ในวันที่เจ้าหน้าที่ของศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี ไปรับกากกัมมันตรังสี

หมายเหตุ

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ ให้บริการขนส่งกากกัมมันตรังสีได้ทั่วประเทศจากรวมถึงให้บริการขนส่งกากต้นกำเนิดรังสีปดผนึก

3.4) ค่าบริการจัดการกากกัมมันตรังสี

ศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี สถาบันนิวเคลียร์แห่งชาติ ให้บริการจัดการกากกัมมันตรังสีชนิดต่างๆ สามารถดูอัตราค่าบริการจัดการกากกัมมันตรังสีได้ที่ <http://www.timt.or.th/waste/waste-jan2010.pdf> สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดติดต่อศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี โทรศัพท์ : 0-2596-7600 ต่อ 3116-3118 โทรสาร 0-2562-0097

4) ของเสียอันตรายประเภทซากหลอดไฟ แบตเตอรี่ กระจกสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมีซีก้าง ฆ่าเชื้อ ฆ่าแมลง

การเก็บรวบรวม ควรแยกชนิดเก็บรวบรวมและนำไปยังที่เก็บกักรวม โดยแต่ละชนิดมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

(1) ใช้ให้หมดก่อนทิ้งภาชนะบรรจุ และไม่ควรถิ้งปะปนกับมูลฝอยทั่วไปหากเป็นของเสียอันตรายชนิดเดียวกันขนาดเล็กให้เก็บรวบรวมในภาชนะที่ทนทาน ไม่รั่วซึมแล้วทำเครื่องหมายให้ชัดเจน

(2) ห้ามทุบกระจกสเปรย์หรือหลอดไฟ และห้ามทุบแยกชิ้นส่วนแบตเตอรี่มือถือ แบตเตอรี่รถยนต์และถ่านไฟฉาย ควรเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะ ถุงหรือกล่องมัดหรือปิดปากถุง/กล่องให้มิดชิด

(3) เมื่อเปลี่ยนหลอดไฟลู่ออเรสเซนต์ให้นำซากเก่ามาใส่ของบรรจุหลอดใหม่หรือห่อหนังสือพิมพ์มัดหรือรวมไว้ในกล่องแข็งแรง ระวังอย่าทำให้หลอดแตก

การบรรจุ การติดฉลาก และการบันทึกมูลฝอยหรือของเสียอันตราย

การกำหนดคุณลักษณะของภาชนะบรรจุของเสียอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระจกสเปรย์ กระจกฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ มีเกณฑ์ดังนี้

1) มีลักษณะแข็งแรง ทนทาน ตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

2) ได้รับการออกแบบให้สามารถป้องกันน้ำฝน แผลงวัน หนู แมว สุนัขและสัตว์อื่น ๆ ไม่ให้สัมผัสหรือคุ้ยเขี่ย

3) ชิ้นส่วนต่างๆสามารถถอดประกอบได้ง่าย เพื่อความสะดวกในการถ่ายเทของเสียอันตรายและล้างทำความสะอาด

4) ทำจากวัสดุที่ทนการกัดกร่อน และไม่เป็สนิม

5) มีน้ำหนักเบา และมีขนาดพอเหมาะ เพื่อความสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและถ่ายเทขยะ

6) ไม่มีสารพิษเป็นส่วนประกอบ และกรณีใช้สารเติมแต่งให้มีปริมาณในระดับที่ไม่เป็น

อันตรายต่อผู้บริโภค

7) หากเป็นถุงหรือถังพลาสติก ควรผลิตจากพลาสติกใช้แล้ว ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดย
น้ำหนัก

8) รูปแบบของถุงหรือถังรองรับของเสียอันตราย ควรจะมีสีหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน ดังนี้

(1) ถุงสีส้มหรือถุงสีอื่นไม่รวมถึงสีน้ำเงิน สีเขียว และสีเหลือง กรณีที่ใช้ถังสีอื่นให้
ทาสี หรือคาดแถบสีส้มขนาดที่เหมาะสม ไม่หลุดหรือลอกออกได้ง่ายไว้บนถังในจุดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
ในระยะไม่เกิน 15 เมตร สำหรับรองรับขยะอันตรายหรือมูลฝอยอันตราย

(2) ในกรณีที่ใช้ถุงบรรจุของเสียอันตราย ควรเลือกถุงที่สามารถมองเห็นของเสียที่
บรรจุในถังได้ และ/หรือมัดปากถุงให้แน่นด้วยเชือกหรือวัสดุสีส้ม และไม่ควรรใช้บรรจุของเสียอันตรายจำพวก
ของเหลว มีฤทธิ์กัดกร่อน หรือของมีคม

สำหรับการบรรจุมูลฝอยหรือของเสียอันตราย ที่เป็นสารเคมีและของเสียอันตรายปนเปื้อน
สารกัมมันตรังสี ควรบรรจุของเสีย ดังนี้

การบรรจุของเสียสารเคมี มี 2 วิธี คือ

1. **Lab packs**วิธีนี้เป็นการบรรจุภาชนะขนาดเล็กในภาชนะขนาดใหญ่กว่า โดยทั่วไปเป็นถัง
เหล็กขนาด 55 แกลลอน โดยของเสียที่บรรจุภายใน Lab packs จะต้องถูกนำมาบำบัดโดยการปรับเสถียร
หรือทำลายฤทธิ์เสียก่อนที่จะนำไปกำจัด

2. **Commingling** เป็นการรวบรวมของเสียอันตรายหลายชนิดเข้าด้วยกันในภาชนะใหญ่
เพื่อใช้ในการขนส่ง และนำไปกำจัด ซึ่งการคัดเลือกของเสียเพื่อนำมาเก็บรวบรวมนั้น จะต้องพิจารณาถึงสิ่ง
ต่อไปนี้

2.1 ความเข้ากันได้ทั้งด้านกายภาพ และเคมี

2.2 ความสามารถในการรองรับของสถานที่บำบัด/กำจัดของเสียเหล่านั้น

2.3 ข้อกำหนดการฝังกลบ

การติดฉลากบนภาชนะที่บรรจุ

ภาชนะบรรจุทุกใบต้องมีการติดฉลากระบุชนิดและความเป็นอันตรายของของเสียนั้นๆ โดยฉลากนั้น
ต้องชัดเจนและคงทน เพื่อป้องกันการสูญหายและไม่เสื่อมสภาพหรือชำรุดได้ง่าย มีรายละเอียดสำคัญ ดังนี้

1. ส่วนประกอบของของเสียที่บรรจุในภาชนะ
2. ความเป็นอันตรายของของเสีย
3. วันที่ที่เริ่มและสิ้นสุดการบรรจุของเสียในภาชนะ
4. ชื่อบุคคลที่ดูแลรับผิดชอบผู้ป่วย/กลุ่ม/แผนก/ห้องปฏิบัติการ
5. ชื่อหน่วยงานและหมายเลขหอผู้ป่วย/กลุ่ม/แผนก/ห้องปฏิบัติการ
6. ทิศทางการวางถัง/ภาชนะ (ตำแหน่งหัว-ท้าย)

การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดข้อมูลบนฉลากเดิมนั้น ต้องลบข้อความเดิมให้หมดแล้วจึงระบุ
รายละเอียดของของเสียใหม่ หรือนำฉลากเดิมออกแล้วติดฉลากใหม่แทน

3.3 การเก็บขน/เคลื่อนย้ายมูลฝอยหรือของเสียอันตรายในโรงพยาบาล

1. **พาหนะในการเก็บ/ขน/เคลื่อนย้าย**ของเสียอันตรายจากแหล่งกำเนิด ในแต่ละจุดของโรงพยาบาล
ไปยังสถานที่เก็บสะสม หรือสถานที่กักเก็บรวบรวม ไม่มีกฎหมายบัญญัติคุณลักษณะไว้โดยเฉพาะ จึงได้
กำหนดแนวทางที่ถูกหลักวิชาการ และเป็นแบบแผนสำหรับปฏิบัติทั่วไปดังนี้

(1) ตัวพาหนะต้องปิดท้าย สัญลักษณ์ หรือข้อความที่ชัดเจนระบุว่าเป็นพาหนะ สำหรับเก็บรวบรวม
ของเสียอันตราย

- (2) ตัวพาหนะต้องทำด้วยโลหะที่มีความคงทนตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- (3) ถัง/กล่องสำหรับบรรจุของเสียจะต้องมีลักษณะปกปิดมิดชิด
- (4) ระดับที่ยกของเสียอันตรายใส่ในพาหนะไม่ควรสูงเกิน 1.6 เมตร หรือระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน
- (5) โครงสร้างของพาหนะต้องมีลักษณะที่ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่เป็นสนิม

2) ข้อกำหนดสำหรับผู้ปฏิบัติงานเก็บขน/เคลื่อนย้ายมูลฝอยหรือของเสียอันตราย

- (1) ก่อนการปฏิบัติหน้าที่ของผู้รับผิดชอบในสถานที่กักเก็บของเสียอันตรายต้องสวมถุงมือ ผ้าปิดปาก ปิดจมูก รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีอื่นๆที่จำเป็นทุกครั้ง
- (2) ตรวจสอบของเสียอันตรายที่เก็บขนว่ามีการคัดแยกถูกต้อง และบรรจุในภาชนะที่เหมาะสมสำหรับของเสียแต่ละประเภท มีการติดฉลากและระบุรายละเอียดต่างๆให้ครบถ้วนชัดเจน โดยฉลากนั้นต้องคงทนเพื่อป้องกันการสูญหาย และไม่เสื่อมสภาพหรือชำรุดได้ง่าย สำหรับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดข้อมูลบนฉลากเดิมนั้น ต้องลบข้อความเดิมให้หมด แล้วจึงระบุรายละเอียดของเสียอันตรายที่บรรจุใหม่หรือเอาฉลากเดิมออก แล้วติดฉลากใหม่แทน
- (3) ต้องมีการบันทึกการดำเนินงาน ซึ่งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ชนิดและปริมาณของเสียอันตรายที่รับ วัน เวลา และการจัดเก็บ

3.4 สถานที่กักเก็บรวมมูลฝอยอันตราย

ที่ตั้ง ลักษณะและการสุขาภิบาล

- 1) การก่อสร้างโรงเรือน ต้องมีการออกแบบและใช้วัสดุที่เหมาะสม เช่น ทนไฟได้นาน ไม่ถูกกัดกร่อน เป็นต้น และมีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ
- 2) พื้นของบริเวณกักเก็บของเสีย ควรมีความลาดไหลลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสีย และมีคั่นกันเพื่อป้องกันของเสียรั่วไหลกระจายออกไป โดยระบบรวบรวมน้ำเสียต้องมีขนาดเพียงพอที่จะกักเก็บน้ำเสียได้ และต้องสามารถล้างทำความสะอาด และสูบบอกได้ง่ายซึ่งโดยปกติรางและบ่อรวบรวมน้ำเสียจะต้องแห้งเสมอเพื่อพร้อมรับการรั่วไหลอย่างรวดเร็ว
- 3) สถานที่กักเก็บของเสียอันตรายควรเป็นสถานที่ปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของของเสียสู่ภายนอก มีระบบควบคุมการระบายอากาศ พื้นผิวต้องทำด้วยวัสดุซึ่งทนต่อการทำลายจากของเสียที่จัดเก็บของเสียประเภทกรด-ด่าง ที่มีความกัดกร่อนสูง เป็นต้น
- 4) มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยที่เหมาะสม จัดเก็บในสถานที่ที่สะดวกในการใช้งานและมีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัย
- 5) มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัย หน้ากากป้องกันควันพิษ เป็นต้น
- 6) มีการติดตั้ง Emergency shower
- 7) จัดให้มีห้องน้ำสำหรับอาบน้ำ ที่ล้างมือ และห้องผลัดเปลี่ยนชุดทำงานที่เพียงพอ เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน
- 8) ห้ามดื่มหรือรับประทานอาหารในขณะที่ปฏิบัติงาน
- 9) องค์กรประกอบต่างๆของสถานที่กักเก็บรวบรวมของเสียอันตราย ให้ออกแบบตามความจำเป็นของการใช้งานและความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ที่มีอยู่

3.5 การขนส่งมูลฝอยหรือของเสียอันตรายไปบำบัดหรือกำจัด

การจัดการของเสียอันตรายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในปัจจุบันยังไม่มีสถานที่กำจัดของเสียอันตรายอย่างปลอดภัย จึงต้องขนส่งของเสียอันตรายที่รวบรวมได้ไปกำจัดยังสถานที่กำจัดของเอกชน ดังนั้นในการขนส่งของเสียอันตรายจากโรงพยาบาลไปกำจัดโรงพยาบาลอาจดำเนินการเอง หรือใช้บริการเอกชนหรือประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อรวบรวมและส่งกำจัดร่วมกัน

กรณีให้เอกชนดำเนินการ ต้องเป็นเอกชนที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อกำหนดสำหรับผู้ปฏิบัติงานกักเก็บของเสียอันตรายก่อนขนส่งไปกำจัด

1) เพื่อสามารถติดตามตรวจสอบการขนส่งของเสียอันตรายได้ ในการขนส่งของเสียอันตรายต้องมีระบบควบคุมการขนส่ง (Manifest System) ซึ่งมีเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตรายแสดงการขนส่งและกำจัดของเสียอันตรายอย่างถูกต้องตามกฎหมายซึ่งจะแสดงข้อมูลปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นตั้งแต่แหล่งกำเนิดจนถึงการบำบัด รวมทั้งข้อมูลผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย ผู้ขนส่งและผู้ประกอบการสถานที่กักเก็บบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย

2) ต้องมีการชั่งน้ำหนักของเสียอันตรายแต่ละประเภท และมีการจดบันทึกน้ำหนัก โดยกรอกใบกำกับการขนส่งในส่วนของผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย และลงนามอย่างครบถ้วนทุกฉบับและมอบใบกำกับการขนส่งให้ผู้ขนส่งตรวจสอบความถูกต้องและลงนามรับของเสียอันตรายทุกฉบับ โดยผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายต้องเก็บรักษาใบกำกับการขนส่งฉบับที่ 2 ไว้กับตนเองอย่างน้อย 3 ปี และส่งใบกำกับการขนส่งฉบับที่ 3 ให้กับหน่วยงานกำกับดูแลภายใน 15 วันนับจากวันที่ลงนามและเริ่มขนส่งของเสียอันตราย

3) ตรวจสอบความเรียบร้อยของการบรรทุกของเสียก่อนออกจากสถานที่กักเก็บ เช่น ถ้ำรถขนส่งเป็นกระเบาะเปิดให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมให้เรียบร้อย

(4) เมื่อผู้ประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตรายตรวจสอบความถูกต้องพร้อมลงนามเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ประกอบการคืนใบกำกับการขนส่ง ฉบับที่ 6 ให้แก่ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย และส่งใบกำกับการขนส่ง ฉบับที่ 1 (ต้นฉบับ) ให้หน่วยงานกำกับดูแลภายใน 15 วันนับจากวันที่ลงนามรับของเสียอันตราย

3.6 การบำบัดหรือกำจัดมูลฝอยหรือของเสียอันตราย

1) การรีไซเคิล (Recycle)

เป็นการนำของเสียอันตรายบางประเภทที่สามารถรีไซเคิลวัสดุมาใช้ในกระบวนการผลิตได้ เช่น แบตเตอรี่รถยนต์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น

2) การฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill)

(1) การปรับเสถียรภาพของเสียอันตราย (Stabilization) เป็นขั้นตอนแรกในการจัดการของเสียด้วยวิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัย โดยการผสมของเสียอันตรายด้วยสารเคมีต่างๆ เพื่อทำลายฤทธิ์ แล้วจึงนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย โดยไม่ต้องทำให้ของเสียดังกล่าวมีการแข็งตัวเป็นก้อนก่อน วิธีการนี้เหมาะสมสำหรับการบำบัดของเสียประเภทของแข็งหรือตะกอนที่มีโลหะหนักปนเปื้อนอยู่ ส่วนการทำเป็นก้อนแข็ง (Solidification) เป็นกระบวนการในการทำละลายฤทธิ์ หรือลดความเป็นพิษของของเสียอันตราย โดยทำให้ของเสียอันตรายนั้นเปลี่ยนรูปทางเคมี เพื่อให้มีคุณสมบัติเป็นสารเฉื่อย (Inert Substance) มากขึ้น

(2) การฝังกลบอย่างปลอดภัย ของเสียอันตรายที่ผ่านการปรับเสถียรและการทำเป็นก้อนแข็งแล้ว จะถูกขนส่งด้วยรถขนส่งแบบ Dump Truck มาฝังกลบยังหลุมฝังกลบอย่างปลอดภัย

3) การเผาด้วยเตาเผา การใช้เตาเผากำจัดของเสียอันตรายแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

- (1) การใช้เตาเผา โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
- (2) การเผาด้วยเตาเผาของเสียอันตรายที่อุณหภูมิ 1,000-1,200 องศาเซลเซียส

*ศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล. แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางรังสี จัดทำโดยคณะกรรมการความปลอดภัยทางรังสี มหาวิทยาลัยมหิดล.พิมพ์ครั้งที่1,2555