

การกำจัดขยะมูลฝอย แบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)



ส่วนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ตุลาคม 2552



การกำจัดขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอย เป็นเศษวัสดุที่ไม่มีผู้ใดต้องการ เช่น เศษอาหาร เศษกระดาษ เศษพลาสติก เครื่องใช้ที่ชำรุด เศษวัสดุจากการเกษตร อุตสาหกรรม การก่อสร้าง ตลอดจนกิ่งไม้ใบหญ้า หรือซากสัตว์ ขยะมูลฝอยบางอย่างยังมีคุณค่าในตัวเองและอาจเป็นที่ต้องการของบุคคลอีกกลุ่มก็ได้ เช่น กระดาษ พลาสติก เลื่อยผ้าเก่า

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนเมืองทั่วประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ในปี 2551 พบว่ามีปริมาณ 41,064 ตันต่อวัน หรือ 15.03 ล้านตันต่อปี ในจำนวนนี้เป็นขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ประมาณ 8,780 ตันต่อวัน ปริมาณขยะมูลฝอยเหล่านี้ในวันจะเพิ่มมากขึ้น และเป็นภาระหนักของผู้รับผิดชอบ ได้แก่ หน่วยงานราชการท้องถิ่นที่จะต้องเก็บขน และนำไปกำจัด แต่จากสภาพปัจจุบันปรากฏว่ามีเพียงร้อยละ 80 ของขยะมูลฝอยที่ได้รับการเก็บขนและนำไปกำจัด ทำให้มีขยะมูลฝอยตกค้าง รวมทั้งการกำจัดขยะมูลฝอยยังใช้วิธีการที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ทำให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน



● ผลกระทบจากการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกวิธี

การนำขยะมูลฝอยไปเทกองสุ่มไว้เพื่อให้อยู่สลายเองตามธรรมชาตินั้นก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. เป็นแหล่งอาหารและเพาะพันธุ์ของแมลงนำโรคต่างๆ เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ ยุง และสัตว์อื่น ๆ ทั้งที่เป็นพาหะของโรคและไม่เป็นพาหะของโรค
2. ขยะมูลฝอยกระจายมีสภาพที่ไม่น่าดู เมื่อมีลมพัดอาจฟุ้งและปลิวไปทั่ว ก่อความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้ที่อยู่ใกล้เคียง
3. ขยะมูลฝอยที่กองทิ้งไว้นานๆ จะมีก๊าซจากการหมัก เป็นก๊าซชีวภาพซึ่งติดไฟหรือระเบิดได้ ก๊าซบางอย่างมีกลิ่นเหม็น เช่น ก๊าซไฮเน่า ก๊าซแอมโมเนีย

4. เป็นแหล่งแพร่กระจายสิ่งสกปรกไปสู่แหล่งน้ำและพื้นดินใกล้เคียง เนื่องจากกองขยะมูลฝอยที่หมักจะทำให้เกิดน้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate) ซึ่งเป็นน้ำเสียที่มีทั้งสารอินทรีย์ เชื้อโรค และสารพิษต่างๆ เจือปนอยู่ เมื่อน้ำเสียที่ไหลลงสู่แม่น้ำลำคลองจะทำให้เกิดความสกปรก คุณภาพดินเสื่อมสภาพไป หรือเมื่อไหลลงสู่แม่น้ำลำคลองก็ทำให้คุณภาพน้ำต่ำลง จนบางครั้งไม่อาจใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคได้ นอกจากนี้ น้ำชะขยะมูลฝอยยังซึมลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน และทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดินได้เช่นกัน

● การจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ได้แก่ การรวบรวม คัดแยก เก็บขน และกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการที่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยประชาชนเป็นผู้เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมในบ้านเรือนของตน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบในการเก็บขนและนำไปกำจัด ทั้งนี้การจัดการขยะมูลฝอยที่ได้ผลจะต้องได้รับความร่วมมือจากประชาชน ทั้งขยะมูลฝอยให้เป็นที่เป็นทาง การให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะมูลฝอย และยินดีที่จะจ่ายค่าดำเนินการในการกำจัดขยะมูลฝอย

● วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย

วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยมีหลายรูปแบบ แต่ละวิธีมีข้อดี-ข้อเสีย และการดำเนินการที่แตกต่างกันไป การกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับท้องถิ่นหนึ่งอาจไม่เหมาะสมกับอีกท้องถิ่นหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพทางเศรษฐกิจสังคม ความพร้อมด้านองค์กรและบุคลากร ตลอดจนสภาพของพื้นที่ ดังนั้นก่อนจะเลือกใช้วิธีใด จึงต้องศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

● การกำจัดขยะมูลฝอยที่นิยมใช้ทั่วไปมีดังต่อไปนี้

- 1. การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) เนื่องจากเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับท้องถิ่นต่างๆ ในประเทศไทย จะอธิบายอย่างละเอียดในหัวข้อถัดไป
- 2. การหมักทำปุ๋ย (Composting) มีขั้นตอนคือ แยกขยะมูลฝอยส่วนที่ไม่อาจย่อยสลายโดยธรรมชาติ ออก เช่น พลาสติก โลหะ กระเบื้อง แก้ว ฯลฯ จากนั้นนำขยะมูลฝอยไปหมักในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดีเป็นเวลาประมาณ 5-7 วัน ขยะมูลฝอยบางส่วนจะย่อยสลายโดยไม่เกิดกลิ่นเหม็นมากนักแล้วจึงนำขยะมูลฝอยไปกองสุ่มไว้ เพื่อให้ย่อยสลายต่อ

แบบไม่ใช้อากาศอีกเป็นเวลา 2-4 เดือน ขยะมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์จะย่อยสลายเกือบหมด และมีสภาพค่อนข้างคงตัว สามารถใช้สำหรับเป็นการปรับปรุงคุณภาพดิน หรือเติมสารอาหาร (N,P,K) แล้ว ใช้เป็นปุ๋ยสำหรับต้นไม้ได้



การหมักทำปุ๋ย

- **3. การเผา (Incineration)** การเผาโดยใช้เตาเผาที่มีข้อดีคือกำจัดได้รวดเร็ว สามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยได้เกือบหมด (เหลือกากและขี้เถ้าจำนวนน้อย) สามารถนำความร้อนจากการเผาไปใช้ประโยชน์ได้ แต่มีข้อเสียคือค่าก่อสร้างสูง และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบควบคุมมลพิษที่ระบายนอกจากปล่องค่อนข้างแพง

นอกจากทั้งสามวิธีดังกล่าวนี้แล้ว ยังสามารถลดปริมาณขยะชุมชนลงได้อีกด้วย วิธีการอื่นๆ เช่น การนำเศษอาหารจากภัตตาคารไปเลี้ยงสุกร (Hog feeding) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling)



ขยะมูลฝอยที่คัดแยกไว้สำหรับนำกลับมาใช้ใหม่

● การฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)

การกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบ เป็นการนำขยะมูลฝอยมาเทกองในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการฝังกลบโดยเฉพาะ ซึ่งจะมีการวางระบบต่างๆ เพื่อป้องกันมิให้มีการปลดปล่อยมลสารต่างๆ ออกสู่พื้นที่ภายนอก แล้วใช้เครื่องจักรกลเกลี่ยและบดอัดให้ยุบตัวลง หลังจากนั้นใช้ดินกลบทับและบดอัดให้แน่นอีกครั้ง เป็นลักษณะนี้จนเต็มพื้นที่ฝังกลบ เพื่อป้องกันปัญหาในด้านกลิ่น แมลง สัตว์พาหะ น้ำฝนชะล้างขยะมูลฝอย และเหตุรำคาญอื่นๆ สารอินทรีย์ที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยจะถูกย่อย

สลายตามธรรมชาติโดยจุลินทรีย์ในกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Decomposition) ทำให้ขยะมูลฝอยยุบตัว เกิดก๊าซมีเทน และน้ำเสียขึ้นในชั้นของขยะมูลฝอย นอกจากนี้การดำเนินการฝังกลบขยะมูลฝอยจะต้องมีมาตรการในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น การระบายก๊าซออกจากบริเวณฝังกลบ และการติดตามการรั่วซึมของน้ำชะมูลฝอยออกนอกพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ที่จะใช้ในการฝังกลบนี้จะต้องมีการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดโครงสร้างทางวิศวกรรมที่เหมาะสม และอาจจะใช้พื้นที่ที่มีได้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่มีขนาดกว้างใหญ่เพียงพอและอยู่ห่างไกลชุมชน อาทิ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือเป็นพื้นที่ด้อยคุณค่าทางการเกษตร ชุมชนเหมืองแร่เก่า เป็นต้น



● วิธีการฝังกลบขยะมูลฝอย มีอยู่ 3 วิธี คือ

● 1. วิธีฝังกลบบนพื้นราบ (Area Method) :

เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับดินเดิมโดยไม่มี การขุดดิน ทำการบดอัดขยะมูลฝอยตามแนวราบก่อน แล้วค่อยบดอัดทับในชั้นถัดไปสูงเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่กำหนด การฝังกลบขยะมูลฝอยโดยวิธีนี้จำเป็นต้องทำคันดิน (Embankment or Berm) ตามแนวขอบพื้นที่ เพื่อทำหน้าที่เป็นผนังหรือขอบยับยั้งการบดอัดขยะมูลฝอย และทำหน้าที่ป้องกันน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของ



วิธีฝังกลบแบบพื้นราบ

ขยะมูลฝอยไม่ให้ซึมออกด้านนอก ลักษณะของพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้คือ ที่ราบลุ่มหรือพื้นที่มีระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อย (ไม่เกิน 1 เมตร) ซึ่งไม่สามารถขุดดินเพื่อกำจัดด้วยวิธีฝังกลบแบบขุดร่องได้ เพราะอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากขยะมูลฝอยลงสู่ น้ำใต้ดินได้ง่าย การกำจัดด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องจัดหาดินจากที่อื่นเพื่อมาทำคันดิน ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงขึ้น

● **2. วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench Method) :**

เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับที่ต่ำกว่าระดับดินเดิม โดยทำการขุดดินลึกลงไปให้ได้ระดับตามที่กำหนดแล้วจึงเริ่มบดอัดขยะมูลฝอยให้เป็นชั้นบางๆ ทับกันหนาชั้นเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่กำหนด โดยทั่วไปความลึกของการขุดร่องจะถูกกำหนดด้วยระดับน้ำใต้ดินอย่างน้อยระดับกันร่องหรือพื้นล่างควรจะอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยยึดระดับน้ำในฤดูฝนเป็นเกณฑ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดิน การฝังกลบแบบขุดร่องไม่จำเป็นต้องทำคันดิน เพราะสามารถใช้ผนังของร่องขุดเป็นกำแพงยันขยะมูลฝอยที่จะบดอัดได้ ทำให้ไม่ต้องขนดินมาจากข้างนอก และยังสามารถใช้ดินที่ขุดออกแล้วนั้นกลับมาใช้กลบทับขยะมูลฝอยได้อีก



วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง

● **3. วิธีฝังกลบแบบหุบเขา (Canyon Method) :** เป็นวิธีฝังกลบบนพื้นที่ที่มีลักษณะเป็น

แอ่งขนาดใหญ่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรืออาจเกิดจากการขุด เช่น หุบเขา ห้วย บ่อ เหมือง ฯลฯ วิธีการในการฝังกลบและอัดขยะมูลฝอยในบ่อแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพภูมิประเทศของพื้นที่นั้นๆ เช่น ถ้าพื้นที่ของบ่อมีสภาพค่อนข้างราบ อาจใช้วิธีการฝังกลบแบบขุดร่องหรือแบบที่ราบ แล้วแต่กรณี



วิธีฝังกลบแบบหุบเขา

● หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งสถานที่ฝังกลบกากของเสีย

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 610 ณ วันที่ 24 เมษายน 2552 เรื่อง หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งสถานที่ฝังกลบกากของเสีย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในประกาศนี้

- **“สถานที่ฝังกลบกากของเสีย”** หมายความว่า พื้นที่ใดๆ ซึ่งชุดหรือถมให้เป็นบ่อเพื่อ เท กอง คัด แยก หรือฝังกลบกากของเสีย ไม่ว่าจะมิระบกกำจัดหรือป้องกันก๊าซ น้ำชะกาก และกลิ่นจากการฝังกลบหรือไม่ก็ตาม
- **“กากของเสีย”** หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้วตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน วัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย และของเสียตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เฉพาะที่อยู่ในสภาพของแข็งเท่านั้น
- **“โบราณสถาน”** หมายความว่า โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
- **“เขตอนุรักษ์”** หมายความว่า เขตอนุรักษ์ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เขตป่าสงวนแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ป่าชุมชน และพื้นที่เขตอนุรักษ์ป่าชายเลน รวมถึงพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีกำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์ป่าชายเลน หรือเขตอนุรักษ์แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา
- **“ป่าชุมชน”** หมายความว่า ที่ดินที่ยังไม่มีบุคคลได้มาตามประมวลกฎหมายที่ดินซึ่งได้รับอนุมัติหรืออนุญาตจากราชการให้จัดตั้งเป็นป่าชุมชน
- **“พื้นที่ลุ่มน้ำ”** หมายความว่า พื้นที่ตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งที่รวมของน้ำก่อนที่จะไหลลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึง ทางน้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน ทะเลสาบ ทะเลอาณาเขต หรือแหล่งรองรับน้ำตามธรรมชาติอื่นๆ



- **“พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1”** หมายความว่า พื้นที่ภายในเขตลุ่มน้ำซึ่งคณะรัฐมนตรีประกาศกำหนดให้เป็นเขตสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและคุณสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่าย และรุนแรง
- **“พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2”** หมายความว่า พื้นที่ภายในเขตลุ่มน้ำซึ่งคณะรัฐมนตรีประกาศกำหนดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำลำดับรองลงมา โดยสามารถใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น โดยให้หลีกเลี่ยงการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมทางด้านเกษตรกรรมอย่างเด็ดขาด
- **“พื้นที่ชุ่มน้ำ”** หมายความว่า พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่น้ำท่วมขัง พื้นที่พรุ พื้นที่แหล่งน้ำทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือท่วมอยู่ถาวรและชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่ง และน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเล และพื้นที่ของทะเลในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุดมีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร
- **“แหล่งน้ำสาธารณะ”** หมายความว่า
 - (1) แม่น้ำ ลำคลอง ฝาย หนอง บึง ทางน้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน ทะเลสาบ ทะเลอาณาเขต และแหล่งน้ำธรรมชาติอื่นๆ
 - (2) แหล่งน้ำของรัฐที่ให้ประชาชนใช้หรือสงวนไว้ให้ประชาชนใช้หรือโดยสภาพประชาชนอาจใช้ประโยชน์ร่วมกัน
 - (3) แหล่งน้ำที่รัฐจัดสร้างขึ้นเพื่อให้ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน
- **“แหล่งน้ำที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ”** หมายความว่า แหล่งน้ำที่รัฐจัดสร้างหรือพัฒนาขึ้น และการใช้สอยเป็นไปเพื่อประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรืออยู่ในการปกครองดูแล และควบคุมโดยตรงของหน่วยงานของรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ข้อ 2 พื้นที่ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้ ไม่ควรใช้เป็นสถานที่ฝังกลบกากของเสีย

- (1) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และระดับชาติ
- (2) พื้นที่ห้ามก่อสร้างโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- (3) พื้นที่ห้ามก่อสร้างอาคารตามกฎหมายว่าด้วยควบคุมอาคาร



- (4) พื้นที่ห้ามก่อสร้างสถานที่ฝังกลบกากของเสียตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง
- (5) พื้นที่ซึ่งมีลักษณะกีดขวางการไหลของทางน้ำ
- (6) พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม และน้ำป่าไหลหลากตามที่กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกาศกำหนด
- (7) พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง โดยพิจารณาจากการเกิดซ้ำในช่วงระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา เว้นแต่การ จัดทำระบบฝังกลบกากของเสียในพื้นที่ดังกล่าวจะมีระบบหรือมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการพัดพาของเสียออกจากพื้นที่ฝังกลบ

ข้อ 3 สถานที่ฝังกลบกากของเสียวัดจากขอบนอกของบ่อฝังกลบ ควรอยู่ห่างจากสถานที่ หรือพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

- (1) อยู่ห่างจากแนวเขตสนามบินไม่น้อยกว่า 5,000 เมตร
- (2) อยู่ห่างไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร จาก
 - (ก) แนวเขตที่ดินของโบราณสถาน
 - (ข) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี
 - (ค) เขตอนุรักษ์
 - (ง) แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี
 - (จ) เขตชุมชนหรืออยู่ในระยะที่ชุมชนให้ความยินยอม
- (3) อยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่มของประชาชน และโรงผลิตน้ำประปา ไม่น้อยกว่า 700 เมตร ในกรณีที่อยู่ ห่างน้อยกว่า 700 เมตร ควรมีวิธีแจ้งเตือนการรั่วไหลจากสถานที่ฝังกลบกากของเสียให้ประชาชน สามารถรับรู้ได้ตลอดเวลาเมื่อมีการรั่วไหลเกิดขึ้น และควรจัดหาแหล่งน้ำจากแห่งอื่นทดแทน ให้ทันที
- (4) อยู่ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะ และแหล่ง น้ำที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 100 เมตร ในกรณีที่อยู่ห่าง น้อยกว่า 100 เมตร ควรมีการป้องกันไม่ ให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำ ดังกล่าว



ข้อ 4 สภาพทางธรณีวิทยาของพื้นที่ซึ่งจะจัดทำสถานที่ฝังกลบกากของเสียควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) อยู่ห่างจากรอยแตก รอยเลื่อนขนาดใหญ่ โพรงหิน และพื้นที่ที่มีสภาพไม่มั่นคง ไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- (2) ชั้นดินหรือชั้นหินตามธรรมชาติ มีอัตราการซึมผ่านของน้ำต่ำถึงต่ำมาก โดยควรมีคุณสมบัติการซึมผ่านของน้ำได้เทียบเท่ากับหรือต่ำกว่า 1×10^{-5} เซนติเมตรต่อวินาที ตลอดช่วงความหนาที่ 3 เมตร และมีขนาดกว้างกว่าพื้นที่ของสถานที่ฝังกลบกากของเสีย ไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- (3) ชั้นดินหรือชั้นหินตามธรรมชาติ ควรมีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรองรับปริมาณกากของเสียได้ตามหลักวิศวกรรม

● การควบคุมระบบระบายก๊าซ

ก๊าซที่เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในขยะมูลฝอยฝังกลบส่วนใหญ่ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และมีเทน สำหรับก๊าซมีเทนนั้นสามารถติดไฟและอาจเกิดระเบิดได้ จึงต้องมีการควบคุม เช่น การวางท่อระบายก๊าซ โดยฝังท่อระบายก๊าซลงไปยังชั้นฝังกลบขยะมูลฝอย ก๊าซที่เกิดขึ้นจะระบายออกมาตามท่อนี้ และถูกเผาทิ้งไปโดยติดตั้งหัวเผาซึ่งอยู่สูงจากพื้นที่ฝังกลบ ประมาณ 3-4 เมตร



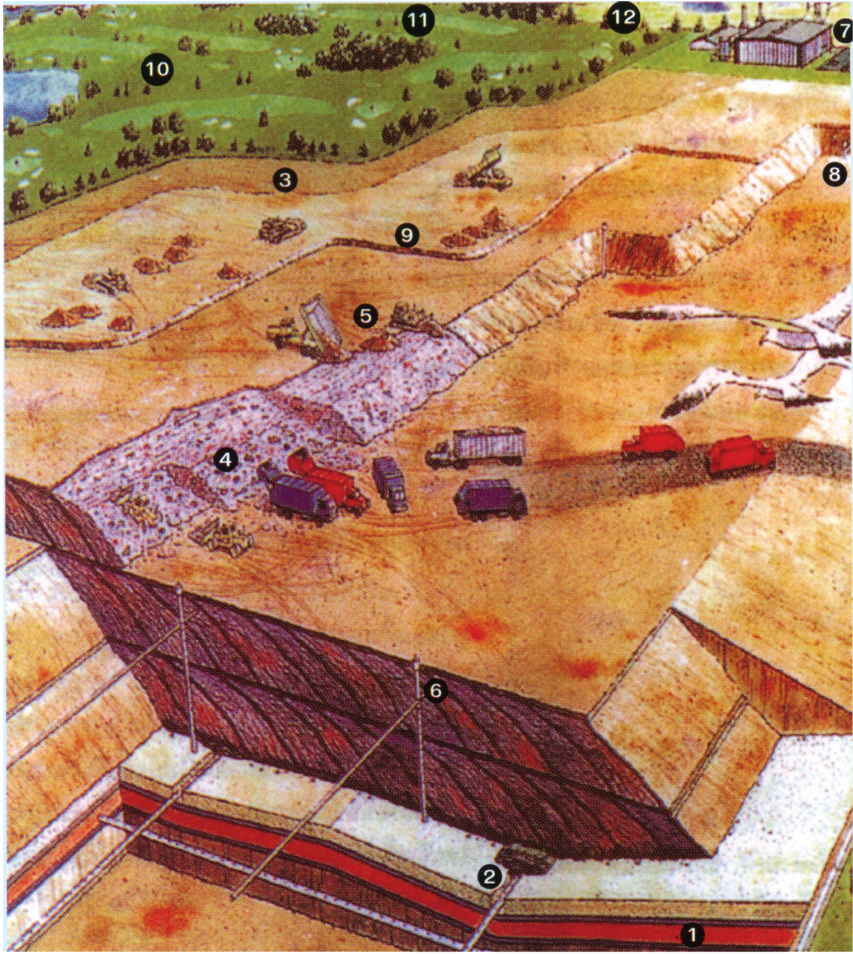
ท่อระบายก๊าซในพื้นที่ฝังกลบ

● การควบคุมระบบน้ำเสีย (น้ำชะขยะมูลฝอย)

น้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate) หมายถึง ของเหลวที่ไหลซึมออกมาจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยซึ่งอาจมีตะกอนละเอียดปะปนมาด้วย น้ำชะขยะมูลฝอยนี้มีความสกปรกสูงและอาจปนเปื้อนแหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน จึงต้องควบคุมมิให้น้ำชะขยะมูลฝอยแพร่กระจายไปสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบ วิธีที่นิยมใช้ ได้แก่ การลาดพื้นด้วยวัสดุที่ป้องกันการไหลของน้ำได้ดี เช่น การใช้แผ่นพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene) ที่มีความหนาอย่างน้อย 1.5 มิลลิเมตร ปูทับบนชั้นดินเดิมที่อัดแน่นหรือดินเหนียวที่มีค่าความซึมน้ำต่ำมาก หนาอย่างน้อย 60 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังต้องมีการวางท่อบรรวมน้ำเสียเพื่อไปบำบัด โดยวางเหนือชั้นแผ่นพลาสติกชนิดที่มีความหนาแน่นสูง



แผ่นพลาสติกกรองพื้นหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย



วิธีฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

1. ดินเหนียวบดอัดแน่นกับแผ่นพลาสติกกรองพื้น
2. ท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเพื่อนำไปบำบัด
3. บ่อตรวจสอบการปนเปื้อนของน้ำบาดาล
4. ขยะมูลฝอยในระหว่างการเทและการบดอัดแน่น
5. ดินกลบขยะมูลฝอยในแต่ละวัน
6. ท่อระบายก๊าซ
7. การใช้ก๊าซผลิตไฟฟ้า
8. การใช้ดินเหนียวปิดกลบครั้งสุดท้าย
9. รางระบายน้ำฝนรอบพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย
10. การใช้ประโยชน์พื้นที่หลังการฝังกลบเป็นสนามกอล์ฟ
11. ใช้พื้นที่เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
12. สภาพหลังการฝังกลบเสร็จสิ้นสมบูรณ์

● ปัญหาที่เกิดจากการฝังกลบขยะมูลฝอย

ปัญหาหลักคือ ก๊าซและน้ำชะขยะมูลฝอยที่ไม่มีการออกแบบและเตรียมการรองรับแล้วยังอาจมีปัญหาอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ หากไม่มีการควบคุมดูแลในแต่ละส่วนอย่างดี คือ

- **กลิ่นรบกวน :** กลิ่นเกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ อาจแก้ไขได้โดยการปลูกต้นไม้ใบทึบเป็นแนวบังลมพัด การฉีดพ่นสาร E.M. (Effective Microorganism) เป็นระยะ รวมทั้งควบคุมก๊าซกับน้ำชะขยะมูลฝอยให้เหมาะสม
- **การปลิวและฟุ้งกระจายของขยะมูลฝอย :** แก้ไขได้โดยการติดตั้งรั้วตาข่ายแบบเคลื่อนย้ายได้ในบริเวณที่มีลมแรง การปลูกต้นไม้ใบทึบกันลมก็ช่วยได้เช่นกัน
- **ฝุ่น :** เกิดจากรถบรรทุกขยะมูลฝอยและรถที่ทำงานบดอัดในสถานที่ฝังกลบ แก้ไขได้โดยทำผิวจราจรสถานที่ฝังกลบเป็นแบบลาดยาง ลดความเร็วของรถเก็บขยะมูลฝอย การฉีดสเปรย์น้ำเล็กน้อย และลดการทำงาน เช่น การขุด การเกลี่ย การบดอัดในขณะที่มีลมพัดแรง
- **แมลงวันและสัตว์พาหะ :** ก่อให้เกิดเป็นพาหะนำโรคต่างๆ เหน็บรำคาญ และผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน แก้ไขได้โดยการกลบทับดินทุกวันและทำการฉีดพ่นสารควบคุมอาทิ สาร E.M. และสารกำจัดแมลงที่ผลิตจากธรรมชาติ เป็นต้น



บ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย



ติดตั้งตาข่ายป้องกันการปลิวและฟุ้งกระจาย

❶ ข้อดีของกระบวนการฝังกลบขยะมูลฝอย

1. เป็นระบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
2. ระบบมีความยืดหยุ่นดี สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มโดยฉับพลันได้ และกรณีที่เกิดปัญหาสามารถแก้ไขได้ทันที ไม่เกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้าง
3. ไม่มีเศษเหลือตกค้างที่จะต้องนำไปกำจัดต่ออีก
4. สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ทุกประเภท ทุกขนาด ยกเว้นของเสียอันตรายและของเสียติดเชื้อ
5. เมื่อทำการฝังกลบเต็มพื้นที่แล้ว สามารถปรับปรุงพื้นที่เดิมเพื่อทำเป็นสวนสาธารณะ สนามกีฬา หรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้
6. ก๊าซที่เกิดจากการฝังกลบสามารถพัฒนานำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าและอื่นๆ ได้



❶ ข้อเสียของกระบวนการฝังกลบขยะมูลฝอย

1. ต้องการพื้นที่ฝังกลบขนาดใหญ่ ทำให้ประสบปัญหาในการจัดหาพื้นที่
2. อยู่ห่างไกลชุมชน ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง
3. จำเป็นต้องใช้ดินกลบทับขยะมูลฝอยรายวันจำนวนมาก
4. ในช่วงฤดูฝนอาจมีปัญหายุบทรุดในการดำเนินงานและไม่สามารถทำการฝังกลบได้อย่างต่อเนื่อง
5. อาจก่อให้เกิดปัญหาแมลงวัน และกลิ่นเหม็น หากดำเนินการฝังกลบไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้



ที่ปรึกษา

นายสุพัฒน์	หวังวงศ์วัฒนา	อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นางมิ่งขวัญ	วิษยารังสฤษดิ์	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นางสุณี	ปิยะพันธุ์พงศ์	ผู้อำนวยการสำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
นายเชาวน์	นกออยู่	ผู้อำนวยการส่วนขยายผลฟอยและสิ่งปฏิกูล

ผู้เรียบเรียง

นายทวีชัย	เจียรนัยขจร	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
-----------	-------------	-------------------------------

คณะทำงาน

นางสาวกุลชา	ธนะชว่าง	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นายวิจารณ์	อินทรกำแหง	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นางสาวนภาพร	ตั้งถิ่นไท	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นายสุพจิต	สุขกันตะ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นางชามแก้ว	มารคทรัพย์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นางสาวภัทรภร	ศรีธานี	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นายธีรศาสตร์	ช่างปลิว	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายบรรพต	ทองนาค	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวพรพรรณ	เฟื่องอักษร	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายพนมกร	ขุนอ่อน	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวศิริณันท์	เอกสมทราเมษฐ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวพรรณนิภา	นาคลินไพศาล	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวแพรวนภา	ศรีสร้อย	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ส่วนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร : 0 2298 2412-4 โทรสาร : 0 2298 2415

<http://www.pcd.go.th>

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์และมีลิขสิทธิ์ในเอกสารฉบับนี้