

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เรื่อง การป้องกันการปนเปื้อนน้ำใต้ดินจากน้ำชะมูลฝอย และการรายงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินจาก
สถานที่ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล พ.ศ.

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดลักษณะและเงื่อนไขการป้องกันการปนเปื้อนน้ำใต้ดินจากน้ำชะ
มูลฝอย เพื่อให้การออกแบบและก่อสร้างระบบการฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล มีการป้องกันการ
ปนเปื้อนจากน้ำชะมูลฝอย และการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินและการปนเปื้อนน้ำใต้ดินจากสถานที่
ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

อาศัยอำนาจตามความใน ข้อ ๒๓ (๓) และ ๒๓ (๘) ของกฎกระทรวงสุขลักษณะการจัดการ
มูลฝอยทั่วไป พ.ศ. ๒๕๖๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข จึงกำหนดวิธีการป้องกันการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน
จากน้ำชะมูลฝอย ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“การป้องกันการปนเปื้อนน้ำใต้ดินจากน้ำชะมูลฝอยของสถานที่ฝังกลบมูลฝอย” หมายความว่า
การออกแบบ การก่อสร้าง และการดำเนินการของสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลให้มีการ
ป้องกันไม่ให้น้ำชะมูลฝอยไหลลงสู่ดินและน้ำใต้ดิน

“วัสดุกันซึม” หมายความว่า วัสดุธรรมชาติหรือวัสดุสังเคราะห์ที่มีอัตราการไหลซึมต่ำ ใ้ปู
พื้นกันหลุมและผนังด้านข้างของหลุมฝังกลบ รวมถึงบ่อบำบัดน้ำชะมูลฝอย เช่น ดินเหนียว วัสดุสังเคราะห์
ประเภทแผ่นโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene : HDPE) ดินเหนียว
สังเคราะห์ (Geosynthetic Clay Liner : GCL) เป็นต้น

“บ่อติดตามตรวจสอบ” หมายความว่า บ่อน้ำที่ได้มีการออกแบบและก่อสร้างเป็นการเฉพาะ
โดยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของบ่อไม่ต่ำกว่า ๔ นิ้ว และติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อใช้เก็บตัวอย่างน้ำ
สำหรับการตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งอาจได้รับการปนเปื้อนจากน้ำชะมูลฝอย

“น้ำใต้ดิน” หมายความว่า น้ำที่อยู่ใต้ดิน และให้หมายความรวมถึงน้ำบาดาลตามกฎหมาย
ว่าด้วยน้ำบาดาล

ข้อ ๒ การออกแบบและการก่อสร้างระบบฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ต้องมีการ
ป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำชะมูลฝอยลงสู่ดินและน้ำใต้ดิน โดยใช้วัสดุกันซึมที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามหลัก
วิศวกรรม โดยต้องทนทานต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น การกัดกร่อนที่จะต้องสัมผัสกับน้ำชะมูล
ฝอย แรงกระทำจากน้ำหนักมูลฝอย รวมถึงแรงดันชลศาสตร์ เป็นต้น

ข้อ ๓ ลักษณะและวิธีการติดตั้งวัสดุกันซึม ต้องติดตั้งบนพื้นหรือสภาพทางธรณีวิทยาที่สามารถรองรับแรงกดจากน้ำหนักของมูลฝอยและครอบคลุมดินโดยรอบทั้งหมดที่จะต้องสัมผัสกับมูลฝอยหรือน้ำชะมูลฝอย ดำเนินการได้ดังนี้

๓.๑ บ่อฝังกลบมูลฝอย ต้องติดตั้งระบบป้องกันการซึมผ่านของน้ำชะมูลฝอย ให้ครอบคลุมพื้นและผนังโดยรอบทั้งหมดที่จะต้องสัมผัสกับมูลฝอยหรือน้ำชะมูลฝอย ทั้งนี้ระบบป้องกันการซึมผ่านของน้ำชะมูลฝอยเรียงจากกันบ่อจนถึงชั้นสัมผัสมูลฝอย ประกอบด้วย ชั้นดินรองพื้น ชั้นกันซึม และชั้นรวบรวมน้ำชะมูลฝอย มีรายละเอียดดังนี้

(๑) ชั้นดินรองพื้นหรือดินเดิมที่มีการบดอัดแน่นสามารถรองรับการยุบตัวของชั้นดินตามหลักวิศวกรรมเพื่อให้พื้นดินมีเสถียรภาพในการรองรับมูลฝอย ไม่มีหิน กรวด หรือวัสดุอื่นๆที่ทำให้ชั้นกันซึมได้รับความเสียหาย

(๒) ชั้นกันซึม

ในส่วนของพื้นบ่อและผนังบ่อ ให้ก่อสร้างโดยใช้ดินเหนียวที่มีค่าอัตราการซึมผ่านของน้ำไม่เกิน 1×10^{-5} เซนติเมตรต่อวินาที มีความหนาไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร หรือดินเหนียวสังเคราะห์ (Geosynthetic Clay Liner : GCL) ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดินเหนียวข้างต้น แล้วปูทับด้วยวัสดุสังเคราะห์ประเภทแผ่นโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) มีความหนาตั้งแต่ ๑.๕ มิลลิเมตรขึ้นไป โดยมีอัตราการซึมผ่านของน้ำไม่เกิน 1×10^{-7} เซนติเมตรต่อวินาที และปูทับด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextiles) มีคุณสมบัติเพียงพอต่อการป้องกันการฉีกขาดของแผ่นโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูงจากการกองทับของมูลฝอย วัสดุกลบทับ และการปฏิบัติงานของเครื่องจักรระหว่างการดำเนินงานฝังกลบมูลฝอย ทั้งนี้ กำหนดให้ความลาดเอียงหลังการปูชั้นพื้นบ่อมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒ ในทิศทางที่ตั้งฉากกับท่อรวบรวมน้ำชะมูลฝอยและกำหนดความลาดเอียงของผนังบ่อในระยะแนวตั้งต่อระยะแนวราบ ไม่เกิน ๑ ต่อ ๓ และมีการวิเคราะห์เสถียรภาพตามหลักวิศวกรรม

(๓) ชั้นรวบรวมน้ำชะมูลฝอย เป็นชั้นทรายหยาบ ที่มีค่าอัตราการซึมผ่านของน้ำ ไม่น้อยกว่า 1×10^{-3} เซนติเมตรต่อวินาที ความหนา ๕๐ เซนติเมตร เป็นชั้นที่รวบรวมน้ำชะมูลฝอยไปยังบ่อเก็บกักหรือระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอย ภายในชั้นทราย ประกอบด้วย ระบบรวบรวมน้ำชะมูลฝอย และระบบสูบน้ำชะมูลฝอย เพื่อการบำบัดและล้างสิ่งอุดตัน รายละเอียด ดังนี้

(๓.๑) ระบบรวบรวมน้ำชะมูลฝอย ประกอบด้วย ท่อรวบรวมน้ำชะมูลฝอยและบ่อพัก โดยท่อรวบรวมน้ำชะมูลฝอย ทำด้วยวัสดุประเภทโพลีเอทิลีน (PE) หรือโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว เจาะรูให้มีขนาดและระยะห่างที่เพียงพอต่อการรองรับน้ำชะมูลฝอย เพื่อรักษาค่าแรงดันทางชลศาสตร์เหนือชั้นวัสดุกันซึมไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร เมื่อเทียบกับความสูงของน้ำ โดยต้องมีความแข็งแรงเพียงพอในการรองรับแรงกดทับจากมูลฝอย ทั้งนี้ โดยวางท่อบนชั้นหินหรือกรวดและปิดทับด้วยหินหรือกรวด ที่มีค่าอัตราการซึมผ่านของน้ำ ไม่น้อยกว่า 1×10^{-2} เซนติเมตรต่อวินาที และบ่อพักทำหน้าที่รวบรวมน้ำชะมูลฝอยจากท่อหลักไปยังบ่อเก็บกักหรือบ่อบำบัดน้ำชะมูลฝอย

(๓.๒) ระบบสูบน้ำชะมูลฝอยเพื่อการบำบัดและล้างสิ่งอุดตัน ประกอบด้วย บ่อพักน้ำชะมูลฝอยหรือท่อแนวตั้งหรือแนวระนาบกับผนังบ่อ ทำหน้าที่รวบรวมน้ำชะมูลฝอยจากระบบรวบรวมน้ำชะมูลฝอย โดยออกแบบและก่อสร้างให้แข็งแรงและสามารถรองรับแรงกระทำจากระบบการฝังกลบ และติดตั้งระบบสูบน้ำชะมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณน้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้มีการออกแบบและก่อสร้างระบบล้างสิ่งอุดตันในท่อรวบรวมน้ำชะมูลฝอยให้เพียงพอ และมีการติดตามตรวจสอบการทำงานและบำรุงรักษาระบบอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง รวมถึงการตรวจสอบและแก้ไขการอุดตันของท่อรวบรวมน้ำชะมูลฝอยด้วย

๓.๒ ระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอย ต้องออกแบบและติดตั้งโดยมีเกณฑ์ดังนี้

(๑) มีบ่อเก็บกักที่มีปริมาตรเพียงพอในการรวบรวมน้ำชะมูลฝอย และปริมาณน้ำฝนที่ตกลงบนบ่อเก็บกัก โดยพื้นและผนังบ่อให้ใช้ดินเหนียวที่มีค่าอัตราการซึมผ่านของน้ำไม่เกิน 1×10^{-5} เซนติเมตรต่อวินาที มีความหนาไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร หรือดินเหนียวสังเคราะห์ (Geosynthetic Clay Liner : GCL) ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดินเหนียวข้างต้น แล้วปูทับด้วยวัสดุสังเคราะห์ประเภทแผ่นโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) มีความหนาตั้งแต่ ๑.๕ มิลลิเมตรขึ้นไป โดยมีอัตราการซึมผ่านของน้ำไม่เกิน 1×10^{-7} เซนติเมตรต่อวินาที

(๒) มีระบบบำบัดน้ำชะมูลฝอยและควบคุมน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ภายนอก ไม่ให้เกินมาตรฐานน้ำทิ้งตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๔ การติดตามตรวจสอบการดำเนินการฝังกลบมูลฝอยทั่วไป ให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ทั้งนี้ ให้รวมถึงการตรวจสอบและแก้ไขการอุดตันของท่อรวบรวมน้ำชะมูลฝอย

ข้อ ๕ ให้มีการติดตั้งบ่อติดตามตรวจสอบ (Monitoring well) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวนอย่างน้อย ๓ บ่อ ประกอบด้วย บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำหรือในทางลาดเอียงขึ้นของการไหลของน้ำใต้ดิน (Up-gradient) เพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง อย่างน้อย ๑ บ่อ ในกรณีที่มีมากกว่า ๑ บ่อ ให้ระยะห่างระหว่างบ่อในแนวระนาบที่ตั้งฉากกับทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ไม่เกิน ๔๕๐ เมตร และบ่อที่อยู่ในตำแหน่งทำน้ำหรือทิศทางการลาดเอียงลงของการไหลของน้ำใต้ดิน (Down-gradient) โดยให้พิจารณาความลึกที่เหมาะสมกับระดับน้ำใต้ดินของพื้นที่ เพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อน อย่างน้อย ๒ บ่อ โดยระยะห่างระหว่างบ่อติดตามตรวจสอบในทิศทางการลาดเอียงลงของการไหลของน้ำใต้ดิน ในแนวระนาบที่ตั้งฉากกับทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ไม่เกิน ๑๕๐ เมตร วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๖ ให้มีการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ฝังกลบมูลฝอย การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์น้ำจากบ่อติดตามตรวจสอบ อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง ครอบคลุมในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบได้ตลอดเวลา โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

(๑) จัดทำแผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่าง โดยระบุมาตราส่วน ระดับน้ำใต้ดิน ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน และพิกัดตำแหน่งบ่อติดตามตรวจสอบ

(๒) ให้เก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้งก่อนเริ่มโครงการ ในระหว่างการดำเนินงานอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง และหลังจากปิดสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลแล้ว ปีละ ๒ ครั้ง เป็นระยะเวลา ๑๐ ปีติดต่อกัน

ข้อ ๗ ประกาศกระทรวงนี้ ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่..... พ.ศ.

(นายปิยะสกล สกลสัตยาทร)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

ร่าง