

ภาคผนวก จ

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนินดิสเปกโตรฟี อินฟราเรด ลิเทชัน (Non-dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซามีนีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตระคลอโรเมอควิเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสาร ไดคลอไรด์โพตัสเซียมคลอไรด์

๒๕๓

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซามีนีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซามีนีนสีเมอริล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะดูดความสว่างในการดูดสีแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๔ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอซซอพหั่น ฮเปคโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้หลอดไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนเมตร “ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นและของ โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ให้ร้อยละ ๕๕ แล้วหาคำนวณค่าฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้ยื่นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบกับที่คำนวณ ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้ยื่นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒๕๔

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบมันดิสเปอไรซ์ฟ อิมฟราเรด ดีเทกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานลิ้น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของละอองทั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดละอองออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดคลีนประสิ่วและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิค แอมโซฟชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิมेटริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของละอองทั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๗
ชวน หลีกภัย
นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๔๗)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘
หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๘๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

จัตยอำนาจตามความในมาตรา ๗๒ และมาตรา ๗๔ แห่งพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งรัฐ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและจัดให้ดำเนินการของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำโดยชอบด้วยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒๒๕๔๙๙ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๐ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งรัฐ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยของแอมโมเนีย (Ammonia) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งรัฐ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยของแอมโมเนีย (Ammonia) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยของแอมโมเนีย (Ammonia) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง
(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนที่ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๐

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ (๔) และมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและอำนาจของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องมือวัดปริมาณไนโตรเจน" (Nitrometer) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซโทปที่มีกัมมันตรังสีในเครื่องวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ในที่นี้

(๑) ตามใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ตามใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็นเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๑ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ กรรณบัตรของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็นเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องมือวัดปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์ที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิลิขิต์ วรรณวิจิตร

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม
"ระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)
"ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาที่เทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"มาตรฐานระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๕๐๘ ของคณะกรรมการว่าด้วยการวัดค่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

๒๕๕

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๕๐ เมตร ตามแนวรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงเกิดขึ้นอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงเกิดขึ้นอยู่และต้องห่างจากห้องหน้าต่างหรือช่องทางที่เป็นออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการหาค่าระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับ ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐)

๒๕๕

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจกฉีกสิทธิพิเศษของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๔ มาตรา ๔๕ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เสียงรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งจะมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงแปรผันที่ ๕๐ (Percentile Level 90, L₉₀)

"ระดับเสียงแปรผันที่ ๕๐ (L₅₀)" หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

"ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

"ระดับการรบกวน" หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

"ระดับเสียงเทียบ ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ระดับเสียงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่วัดจริงๆ ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB(A)

"ระดับเสียงสูงที่สุด" หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งของช่วงการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB(A)

"มาตรฐานระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ การวัดการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลต่อ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเทียบ ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลต่อ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลต่อ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเทียบ ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงที่สุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่ใช้ไปตามวิธีการโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดขึ้นนี้ ให้ใช้วิธีวัดระดับเสียงตามที่กำหนดไว้ในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

สุวิยะ จิรังศ์เรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ

เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบฉบับที่กักการตรวจวัดเสียงรบกวน

พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบฉบับที่กักการตรวจวัดเสียงรบกวน ให้สอดคล้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบระดับเสียงให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐ คณะกรรมการควบคุมมลพิษ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบฉบับที่กักการตรวจวัดเสียงรบกวน ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๒ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบฉบับที่กักการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

จุฑพร บุรุษพัฒน์

ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประธานกรรมการควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก

ท้ายประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ

เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงรบกวน และแบบฉบับที่กักการตรวจวัดเสียงรบกวน

พ.ศ. ๒๕๖๕

๑. ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดในขณะมีการรบกวนที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีระดับการรบกวนเกินกว่าระดับเสียงรบกวนที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

“ระดับเสียงพื้นฐาน” (Background sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะที่ไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90, L_{๕๐})

“ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน” (Residual sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะที่ไม่เกิดเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level, L_{๔๕})

“ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด” (Specific sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะที่เกิดเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level, L_{๔๕})

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” (Rating level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณจากระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน รวมทั้งบวกเพิ่มระดับเสียงในการนับบริเวณที่ทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง ๒๒.๐๐ – ๐๖.๐๐ นาฬิกา และในกรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดเสียงกะแทยเสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างฉับพลัน

“เสียงกระแทก” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากการตก ต้ เคาะ หรือกระทบของวัตถุ หรือลักษณะอื่นใด ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงทั่วไปขณะนั้น และเกิดขึ้นในทันทีและสิ้นสุดลงภายในเวลาน้อยกว่า ๑ วินาที (Impulsive Noise) เช่น การตอกเสาเข็ม การป้อนวัสดุเป็นต้น

“เสียงแหลมดัง” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากการเป่า เปียด เสียง สี่ เจียร หรือวัตถุใดๆใด ๆ ที่เกิดขึ้น ในทันทีทันใด เช่น การใส่สว่านไฟฟ้าเจาะเหล็กหรือปูน การเจียรโลหะ การขันหรือยึดโลหะโดยเครื่องมือการขัดชิ้นงานหรือเครื่องมือกล เป็นต้น

“เสียงที่มีความสั่นสะเทือน” หมายความว่า เสียงเครื่องจักร เครื่องดนตรี เครื่องเสียง หรือเครื่องมืออื่นใดที่มีความสั่นสะเทือนเกินกว่า ๖๐ เดซิเบลที่ผ่านเครื่องขยายเสียง เป็นต้น

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ค่าความแตกต่างระหว่างระดับเสียงขณะมีกรรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

ระดับเสียงพื้นฐาน

“มาตรการระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 61672 class 1 ขอบเขตการปฏิบัติการระหว่างประเภทคำศัพท์เทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC) “เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิง” หมายความว่า เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงตามมาตรฐาน IEC 60942 class 1 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

๒. การเตรียมเครื่องมือก่อนทำการตรวจวัด

๒.๑ ให้ใช้มาตรระดับเสียงที่ได้รับการสอบเทียบในช่วงไม่เกิน ๒ ปี เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิงที่ได้รับการสอบเทียบในช่วงไม่เกิน ๑ ปี โดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๙๐๖๕ (ISO 17025) หรือมีความสามารถในการสอบเทียบได้ในช่วงที่ต้องการสอบเทียบ

๒.๒ ให้ปรับเทียบมาตรระดับเสียงกับเครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิงตามคู่มือการใช้งาน ที่ผู้ผลิตมาตรระดับเสียงกำหนดไว้ทุกครั้งก่อนทำการตรวจวัดระดับเสียง และให้ปรับมาตรระดับเสียงใหม่ การถ่วงน้ำหนักความถี่แบบ “A” (A Frequency weighting) และการถ่วงน้ำหนักเวลาแบบ “Fast” (Fast Time weighting)

๓. การหึงไม้โครโฟนและมาตรระดับเสียง

การตั้งไม้โครโฟนของมาตรระดับเสียงให้เข้าไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๓.๑ เป็นบริเวณที่ประชาชนร้องเรียนหรือที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน แต่หากแหล่งกำเนิดเสียง ไม่สามารถหยุดกิจกรรมที่เกิดเสียงได้ ให้ตั้งไม้โครโฟนของมาตรระดับเสียงในการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนบริเวณอื่นที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียง

๓.๒ การตั้งไม้โครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒ – ๑.๕ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕ เมตร ตามแนวราบรอบไม้โครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติ ในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

๓.๓ การตั้งไม้โครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒ – ๑.๕ เมตร ตามแนวราบรอบไม้โครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติ ในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ และต้องห่างจากห้องหน้าต่างหรือช่องทางออกอาคารอย่างน้อย ๑.๕ เมตร

๔. การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

ให้ตรวจวัดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ นาที ขณะไม่มีเสียงจากแหล่งกำเนิดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งสามารถให้เป็นตัวแทนของระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน โดยระดับเสียงพื้นฐานให้ วัดเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๙๐ (Percentile Level 90, L_{90}) ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนให้วัดเป็น ระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level, L_{Aeq}) แบ่งออกเป็น ๓ กรณี ดังนี้

๔.๑ แหล่งกำเนิดเสียงยังไม่เกิดหรือยังไม่มีการดำเนินการเป็นกิจกรรม ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน

๔.๒ แหล่งกำเนิดเสียงมีการดำเนินการเป็นกิจกรรมไม่ต่อเนื่อง ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและ ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน และเป็นตำแหน่งเดียวกับ กับตำแหน่งที่จะมีการวัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด โดยให้หยุดกิจกรรมของแหล่งกำเนิดเสียง หรือวัดทันทีก่อนหรือหลังการดำเนินการเป็นกิจกรรม

๔.๓ แหล่งกำเนิดเสียงมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องไม่สามารถหยุดการดำเนินการเป็นกิจกรรม ได้ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในบริเวณอื่นที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับ บริเวณที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนและไม่ได้ับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียง

ทั้งนี้ ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนที่จะนำไปใช้คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามข้อ ๕ และระดับเสียงพื้นฐานที่จะนำไปใช้คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนข้อ ๖ ให้เป็นค่าที่ตรวจวัดเวลาเดียวกัน

๕. การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน แบ่งออกเป็น ๔ กรณี ดังนี้

๕.๑ กรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ๑ ชั่วโมงขึ้นไป ให้วัดระดับเสียง ขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ๑ ชั่วโมง และนำผลการตรวจวัดมาคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามสมการที่ ๑

$$L_{Aeq,T} = [10 \log_{10}(10^{0.1 L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1 L_{Aeq,Tb}}) + 10 \log_{10}(\frac{T_s}{T_b})]$$
 สมการที่ ๑

โดย $L_{Aeq,Tb}$ = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$L_{Aeq,Ts}$ = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$L_{Aeq,T}$ = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

T_s = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดขึ้น (มีหน่วยเป็น นาที)

T_b = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดย

- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา ๐๖.๐๐ – ๒๒.๐๐ นาฬิกา กำหนดให้มีค่าเท่ากับ ๖๐ นาที

- ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา ๒๒.๐๐ – ๐๖.๐๐ นาฬิกา กำหนดให้มีค่าเท่ากับ ๕ นาที

๕.๒ กรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องไม่ถึง ๑ ชั่วโมง ให้วัดระดับเสียง ขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดตั้งแต่เริ่มต้นถึงสิ้นสุดการดำเนินการเป็นกิจกรรมนั้น ๆ เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) และนำผลการตรวจวัดมาคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามสมการที่ ๑

๕.๓ กรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเกิดขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลา โดยแต่ละช่วงเวลาก่อให้เกิดขึ้นไม่ถึง ๑ ชั่วโมง ให้ระดับเสียงขณะเกิดเสียงแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ทุกช่วงเวลาที่เกิดขึ้นในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้คำนวณระดับเสียงขณะมีกระบวนการตามลำดับ ดังนี้

- (ก) จำนวนระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ตามสมการที่ ๒

$$L_{Aeq,Ts} = 10 \log_{10} \left\{ \left(\frac{1}{T_s} \right) \sum T_i 10^{0.1 L_{Aeq,Ti}} \right\} \quad \text{สมการที่ ๒}$$

โดย $L_{Aeq,Ts}$ = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$$T_s = \sum T_i \quad (\text{มีหน่วยเป็น นาที})$$

$L_{Aeq,Ti}$ = ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ในช่วงที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียงในช่วงเวลา T_i , (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

T_i = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียงที่ i , (มีหน่วยเป็น นาที)

- (ข) นำผลที่ได้จากการคำนวณข้อ ๕ (๓) (ก) มาคำนวณเพื่อหาระดับเสียงขณะมีกระบวนการ

ตามสมการที่ ๑

๕.๔ กรณีบริเวณที่จะทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการควบคุมเสียง เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาลากลาง ห้องสมุด หรือสถานที่อื่นที่มีลักษณะด้านเดียวกัน หรือเป็นแหล่งกำเนิด ที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง ๒๒.๐๐ - ๐๖.๐๐ นาฬิกา ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ๕ นาที และคำนวณระดับเสียงขณะมีกระบวนการ ตามสมการที่ ๑ และบวกเพิ่มด้วย ๓ เดซิเบลเอ

๕.๕ กรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดเสียงกระทบ เสียงก้องได้ความถี่และหรืออื่น อย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากเสียงนั้น ไม่ว่าเสียงที่เกิดขึ้นจะต่อเนื่องหรือไม่ก็ตาม ให้นำระดับเสียง ขณะมีกระบวนการตามข้อ ๕.๑, ๕.๒, ๕.๓ หรือ ๕.๔ แล้วแต่กรณี บวกเพิ่มด้วย ๕ เดซิเบลเอ

๖. วิธีการคำนวณค่าระดับการรบกวน

ให้นำระดับเสียงขณะมีกระบวนการตามข้อ ๕ หักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ตามข้อ ๔ ผลลัพธ์ เป็นค่าระดับการรบกวน

ผลลัพธ์เป็นตัวเลขทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และการปัดเศษทศนิยมให้เป็นไปตามมาตรฐาน สถิติในชุดสหภาพ มอก. ๙๒๙ - ๒๕๓๓ ดังนี้

๖.๑ ถ้าเศษตัวแรกมีค่าน้อยกว่า ๕ ให้ปัดเศษทิ้ง และคงตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการ คงไว้

๖.๒ ถ้าเศษตัวแรกมีค่ามากกว่า ๕ หรือเท่ากับ ๕ แล้วตามด้วยเลขอื่นที่ไม่ใช่ ๐ ทั้งหมด ให้ปัดเศษทิ้ง คือ เก็บค่าของตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้รับอีก ๑

๖.๓ ถ้าเศษตัวแรกมีค่าเท่ากับ ๕ โดยไม่มีเลขอื่นต่อท้าย หรือเท่ากับ ๕ แล้วตามด้วย ๐ ทั้งหมด ให้ปัดเศษทิ้ง

- (ก) เมื่อตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้เป็นเลขคู่ ให้เพิ่มค่าของตัวเลขตัวรับอีก ๑
- (ข) เมื่อตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้เป็นเลขคู่หรือ ๐ ให้ปัดเศษทิ้ง

๗. แบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

ให้ผู้ตรวจวัดบันทึก

๗.๑ ชื่อ สกุล ตำแหน่งของผู้ตรวจวัด

๗.๒ ลักษณะเสียงและช่วงเวลาการเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด

๗.๓ สถานที่ วัน และเวลาการตรวจวัดเสียง

๗.๔ ผลการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียง

๗.๕ สรุปผล

ทั้งนี้ ผู้ตรวจวัดอาจจัดทำแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนรูปแบบอื่นที่มีเนื้อหาไม่น้อยกว่า

ที่กำหนดไว้

แบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

ชื่อสถานประกอบการ/โรงงาน/เจ้าของ	
ลักษณะเสียงของแหล่งกำเนิด <input type="radio"/> เสียงกึกก้องต่อเนื่องตั้งแต่ ๑ ชั่วโมงขึ้นไป <input type="radio"/> เสียงกึกก้องต่อเนื่องแค่ไม่ถึง ๑ ชั่วโมง <input type="radio"/> เสียงกึกก้องไม่ต่อเนื่อง และกึกก้องมากกว่า ๑ ชั่วโมง แต่ช่วงเวลาที่กึกก้องไม่ถึง ๑ ชั่วโมง <input type="radio"/> มีเสียงกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่มีความสั่นสะเทือน อย่างใดอย่างหนึ่ง (ระบุ)	
ช่วงเวลา/วันที่ที่เกิดเสียง <input type="radio"/> กลางวัน (๐๖.๐๐-๒๒.๐๐ น.) <input type="radio"/> กลางคืน (๒๒.๐๐-๐๖.๐๐ น.) <input type="radio"/> ทั้งที่ที่ต่อภาคความถี่เสียง (ระบุ)	
เครื่องมือตรวจวัดและวิธีเทียบ มาตรฐานเสียง ยี่ห้อ รุ่น มาตราฐาน IEC Class หมายเลขเครื่อง ... เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิง ยี่ห้อ รุ่น มาตราฐาน IEC Class หมายเลขเครื่อง ...	
สถานที่ วัด และเวลาการตรวจวัดเสียง การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน สถานที่ วันที่ เวลา น.	
การตรวจวัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด สถานที่ วันที่ เวลา น.	
สภาพแวดล้อมของสถานที่ตรวจวัด วันที่ เวลา น.	
ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด เดซิเบลเอ ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน เดซิเบลเอ ระดับเสียงพื้นฐาน เดซิเบลเอ	ผลการคำนวณระดับเสียง ระดับเสียงขณะมีการรบกวน เดซิเบลเอ ค่าระดับการรบกวน เดซิเบลเอ
สรุปผล <input type="radio"/> เป็นเสียงรบกวน (มากกว่า ๑๐ เดซิเบลเอ) <input type="radio"/> ไม่เป็นเสียงรบกวน	
ความเห็น/ ข้อเสนอแนะ	
(.....) ตำแหน่ง ผู้ตรวจวัดและบันทึกผล	(.....) ตำแหน่ง ผู้ตรวจสอบข้อมูล

ประกาศคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์

เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและกำหนดระดับเสียงขณะมีการรบกวน การกำหนดค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

ออกโดยมาจกความในข้อ ๓ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง ถ้าระดับเสียงรบกวน ขณะการตรวจวัดเสียงจะขึ้นอยู่กับวิธีการตรวจวัด ระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและกำหนดระดับเสียงขณะมีการรบกวน การกำหนดค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ดังรายละเอียดกำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๐
ปรีดีพนธ์ หังบุญ ณ อุทยา
ปลัดกระทรวงมหาดไทย
ประธานกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์

ภาคผนวก
ท้ายประกาศคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์
เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและกำหนดระดับเสียงขณะมีการรบกวน การกำหนดค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

๑. ความหมายของคำ

"เสียงรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเฉพาะที่มีการรบกวนที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีการรบกวนเกินกว่าระดับเสียงรบกวนที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง ถ้าระดับเสียงรบกวน

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมขณะไม่เกิดเสียง หรือไม่ได้มีเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประมาณหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประมาณจะได้รับการรบกวน เพื่ระดับเสียงป้อนให้ที่ ๕๐ (Percentile Level 90, L_{๕๐})

"ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดและจากการคำนวณค่าเฉลี่ยของแหล่งกำเนิด ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดที่ประมาณหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประมาณจะได้รับการรบกวน

"ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมขณะ ยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้มีเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประมาณหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประมาณ จะได้รับการรบกวน เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (L_{๙๕})

"เสียงรบกวน" หมายความว่า เสียงที่เกิดจากการตก ตี โผะหรือระลอกของวัตถุ หรือ ลักขณอื่นใดซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงทั่วไปขณะนั้น และเกิดขึ้นในทันทีที่ใดและสิ้นสุดลง ภายในเวลาโดยกว่า ๑ วินาที (One-third of a second) เช่น การตกของวัตถุ การมีวัตถุเป็นต้น

"เสียงแหลมสูง" หมายความว่า เสียงที่เกิดจากการเป่าลม เป่าลม สเปก หรือวัตถุอย่างใด ๆ ที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด เช่น การใช้สว่านไฟฟ้าจะเกิดเสียงสูง การเป่าลม เป่าลม โดยเครื่องอัด การฉีดน้ำแรงดันสูงด้วยเครื่องมือ เป็นต้น

"เสียงที่มีความถี่ต่ำ" หมายความว่า เสียงที่มีความถี่ต่ำกว่า ๒๐๐ เฮิรตซ์ หรือต่ำกว่า ๒๐๐ เฮิรตซ์ โดยเสียงที่มีความถี่ต่ำ

"ระดับการรบกวน" หมายความว่า ค่าความแตกต่างระหว่างระดับเสียงขณะมีการรบกวน กับระดับเสียงพื้นฐาน

"มาตรฐานเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๐๔ หรือ IEC ๖๐๘๐๖ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC) ที่สามารถตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย และระดับเสียงแปรปรวนได้ทั้ง ๕๐ ตามระยะเวลาที่กำหนดให้

$$L_{Aeq,T} = L_{Aeq,Tn} + 10 \log_{10} \left(\frac{T_n}{T_r} \right)$$

สมการที่ ๑

โดย $L_{Aeq,T}$ = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)
 $L_{Aeq,Tn}$ = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่มีการรับค่าระดับเสียง (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)
 T_n = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเสียง (มีหน่วยเป็น นาที)
 T_r = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดยกำหนดให้มีค่าเท่ากับ ๖๐ นาที

(๓) การวัดเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเกิดขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลา โดยแต่ละช่วงเวลาก่อเกิดขึ้นไม่ถึง ๑ ชั่วโมง ไม่ว่าเสียงที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการดำเนินการข้างต้นกิจกรรมนั้นๆ จะมีระดับเสียงที่หรือไม่ก็ตาม (Steady Noise or Fluctuating Noise) ให้วัดระดับเสียงทุกช่วงเวลาที่เกิดขึ้นในเวลา ๑ ชั่วโมง และไม่หักเอาผลค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน คำนวณค่าเฉลี่ย จึงได้

(๓) ค่าขณะระดับเสียงของแหล่งกำเนิด ($L_{Aeq,Tn}$) ตามสมการที่ ๒

$$L_{Aeq,Tn} = 10 \log_{10} \left\{ \frac{1}{T_n} \sum_{i=1}^n T_i 10^{0.1 L_{Aeq,Ti}} \right\}$$

สมการที่ ๒

โดย $L_{Aeq,Tn}$ = ระดับเสียงของแหล่งกำเนิด (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)
 T_n = $T_r = \sum T_i$ (มีหน่วยเป็น นาที)
 $L_{Aeq,Ti}$ = ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ในช่วงที่แหล่งกำเนิดเสียงเกิดขึ้นในช่วงเวลา T_i (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)
 T_i = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเสียงที่ i (มีหน่วยเป็น นาที)

(๒) นำผลที่ได้จากการคำนวณค่าระดับเสียงของแหล่งกำเนิดตามข้อ ๔ (๓) (๓) หักออกจากระดับเสียงรบกวน ผลลัพธ์เป็นผลต่างของค่าระดับเสียง
(๓) นำผลต่างของค่าระดับเสียงตามข้อ ๔ (๓) (๒) มาเทียบกับค่าในตารางตามข้อ ๔ (๓) (๒) เพื่อหาตัวปรับค่าระดับเสียง

(๑) นำผลการคำนวณค่าระดับเสียงของแหล่งกำเนิดตามข้อ ๔ (๓) (๓) หักออกจากค่าตามข้อ ๔ (๓) (๓) ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ทำการปรับค่าระดับเสียง ($L_{Aeq,Tn}$)
(๑) นำระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ทำการปรับค่าระดับเสียงตามข้อ ๔ (๓) (๑) มาคำนวณเพื่อหาระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ ๑
(๔) กรณีบริเวณที่จะทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ถือว่าการจราจรไม่สงบ เช่น โรงเรียน ตลาด โรงเรือน ตลาดสด หรือสถานที่อยู่อาศัยที่มีลักษณะทางกายภาพ และโครงสร้างเป็นแหล่งกำเนิดก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง ๒๒.๐๐-๐๖.๐๐ นาฬิกา ไม่ว่าเสียงที่เกิดขึ้นแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการดำเนินการข้างต้นกิจกรรมนั้นๆ จะมีระดับเสียงของที่หรือไม่ก็ตาม (Steady Noise or Fluctuating

N๒๑๑) ให้หาจากระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๕ นาที (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level, $L_{Aeq,5min}$) และกำหนดค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามลำดับ ดังที่

(๓) ค่าเป็นค่าตามข้อ ๔ (๓) (๓) และ (๒) เพื่อหาตัวปรับค่าระดับเสียง
(๒) ให้หาผลการตรวจวัดระดับเสียงของแหล่งกำเนิด หักออกจากตัวปรับค่าระดับเสียง ที่ใช้จากการปรับเทียบค่าตามข้อ ๔ (๔) (๓) และบวกเพิ่มด้วย ๓ เดซิเบลเอ ผลลัพธ์เป็นระดับเสียงขณะมีการรบกวน

(๔) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดเสียงกระแฉก เสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนอย่างใดอย่างหนึ่งแต่ผู้ใช้ได้รับผลกระทบจากเสียงนั้น ไม่ว่าเสียงที่เกิดขึ้นจะต่อเนื่องหรือไม่ก็ตาม ให้หาระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามข้อ ๔ (๓) หรือ ๔ (๒) หรือ ๔ (๔) แล้วแต่กรณี บวกเพิ่มด้วย ๔ เดซิเบลเอ

๖. วิธีการคำนวณระดับเสียงรบกวน
ให้นำระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามข้อ ๔ หักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ตามข้อ ๔ แต่ให้เป็นค่าระดับเสียงรบกวน

๗. แบบบัญชีการตรวจวัดเสียงรบกวน
ให้ผู้ตรวจวัดบันทึก
(๑) ชื่อ สกุล ตำแหน่งของผู้ตรวจวัด
(๒) ลักษณะเสียงและช่วงเวลาการเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด
(๓) สถานที่ วัน และเวลาการตรวจวัดเสียง
(๔) ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน และผลการตรวจวัดและคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน
(๕) สรุปผล
ทั้งนี้ ผู้ตรวจวัดอาจจัดทำแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนรูปแบบอื่นที่มีเนื้อหาไม่แตกต่างที่กล่าวได้ไว้



กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ.๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน
ประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีมาตรฐานและวิธีการตรวจปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานให้เป็นระบบและเข้าใจ
ตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ยาพิษอันตรายในข้อ ๑๔
แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ.๒๕๔๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุนำ
“ให้มาตรฐานน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนมี
ลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่รื้อให้เหลือจน
(dilettant)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม
การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๔๔) ออกตามความใน
พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๔๔ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔
มิถุนายน พ.ศ.๒๕๔๔

ข้อ ๔ ในประกาศนี้
“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วย

โรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากภาชนะ
ของโรงงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่ระบายออกจากโรงงาน หรือเจดประกอบภา

อุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ซึ่งมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๑๐๐ เอิตูเอม

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ คือไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า

๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายจะต้องมีค่าเท่ากับค่าของแข็ง

ละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๔๙/ไซยาไนด์...

-๒-

- ๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๒ สารปรอทเพนทอล (Pentolol) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๔ สารฟอสฟอรัสและฟอสฟอรัส (Phosphorus) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๕ ซีเคเอ็ม (Total Phosphorus) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๖ โฟสเฟต (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๑) ซีเคเอ็ม (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม

- (๑) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๓๕ มิลลิกรัม

- (๔) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๖) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๘) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๑๐) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๑๒) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๓) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๑๔) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๕) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๑๖) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๑๘) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๙) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๒๐) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๑) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๒๒) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๓) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๒๔) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๕) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๒๖) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๒๘) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒๙) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓๐) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓๑) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓๒) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓๓) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓๔) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓๕) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓๖) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓๘) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓๙) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๔๐) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔๑) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๔๒) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔๓) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๔๔) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔๕) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๖.๕ ไซยาไนด์...



ประกาศคณะกรรมการการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๓)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้พิจารณากำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในเส้นแวงดิน ซึ่งหมายถึงความกว้างของลำน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในเส้นแวงดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่มีแหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเล ให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่มีการแม่น้ำกำหนด

๒๓๔

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อ โรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อ โรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อ โรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อ โรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำขั้นต้นก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

๒๓๕

(๕) เมื่อกำหนดค่าประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามบรรพต และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สิ้นเปลืองและรบกวนน้ำป้อนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามบรรพตเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความขุ่นมัวและค่า (TSS) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๕.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีโอฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนโตรเจน (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคลเซียม (Ca) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) บรอมทั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) แก๊มนิวคลีอาร์กเรย์ (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บิโอะซีซินิคแอซิด (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีแอลดี (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ (Heptachlor epoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) อนุควิน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีโอฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๔) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีไอซี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑) คุณสมบัติในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๔) การกำหนดให้แหล่งน้ำสาธารณะใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๑) ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดถึงกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับถึงกลางความลึก ๗ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและเบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ๗ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ๗ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดถึงกลางความลึก ๗ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและเบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ๗ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐) การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๑) ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้
(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

๒๓๘

(๔) การตรวจสอบค่าบีไอซี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าเบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทิล ทิวป์ เฟอว์มันเตชัน เทกนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันไนเตสเลอไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม ไทรมีซพบนิทธีกราวาส์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอสซอพชั่น ไคเร็ก แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอสซอพชั่น ไคเร็ก เวปเปอร์ เทกนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอสซอพชั่น แก๊สไคเร็ก (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน บาร์บิบูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากำมะถันดิวตโรซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์ หรือฟอร์มันอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตีที่ นีอซเซชันไดเอทาล คัลครีน อัลครีน เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ และเอเนคริน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ ๒๐ (20% Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอซี แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ ๙๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

๒๓๙

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

เล่ม ๑๒๕ ตอนพิเศษ ๑๖ ง วันที่ ๑๔
ราชกิจจานุเบกษา ๑๑ มีนาคม ๒๕๕๑

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำลำ

ตัวประเภทคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจืด ข้อ ๔ ได้กำหนดว่า "การกำหนดให้แหล่งน้ำจืดมีลักษณะใดแห่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา"

ฉะนั้น เพื่อให้การเป็นไปตามความในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติดังกล่าว และเพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำลำลำ การควบคุมมลพิษจึงกำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำลำลำ ให้ดังต่อไปนี้

ให้แม่น้ำลำลำที่ตั้งแต่จุดบรรจบระหว่างแม่น้ำลำลำกับแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณแหลมวัดสำพลหอวังขึ้น หมู่ที่ ๒ ตำบลเอราวัณ อําเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กิโลเมตรที่ ๐ จนถึงแม่น้ำลำลำ บริเวณเทศบาลตำบลหนองน้ำ ตำบลหนองน้ำ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดเพชรบูรณ์ กิโลเมตรที่ ๕๖๕ เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ ๓

ทั้งนี้ ดังปรากฏแผนผังที่แนบมา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

สุชาติ พรวิจิตรวัฒนา

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง มาตรการในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการประกอบกิจการโรงงานเพื่อวัตถุประสงค์ในการทางาน

พ.ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและระงับแห่งของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 ที่มาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

"ระดับความร้อน" หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ควรวัดเป็นอุณหภูมิอากาศแบบโลก (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาของชั่วโมงที่ผู้ปฏิบัติงานทำน้ํกมลปฏิบัติงาน

"อุณหภูมิอากาศแบบโลก" หมายความว่า อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียส กำหนดโดยสูตร คํ่าต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT \text{ (ในกรณีที่อุณหภูมิอากาศแบบโลกที่ไม่มีแสงแดด)}$$

$$WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB \text{ (ในกรณีที่อุณหภูมิอากาศแบบโลกที่มีแสงแดด)}$$

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่วัดจาก

เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดในที่ร่มและเปิดรับแสงแดด

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่วัดจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง

วัดเป็นองศาเซลเซียส

"งานเบา" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยกว่าใช้กำลังงานที่ก่อให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง งานเช่นนี้คือ งานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานประจำอย่างต่อเนื่อง งานประจำที่รุนแรงตามปกติ งานประจำที่รุนแรงหรือหนักกว่า

"งานปานกลาง" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ก่อให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น

ประเภทานางานของบุคคล ฉบับประกาศทั่วไป
เล่ม 120 ตอน ปีเศษ 1388 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานเบา งานหนัก หรือสิ่งอื่นใดของลักษณะงานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย งานอื่นที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดไว้

"งานหนัก" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ก่อให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานประจำอย่างต่อเนื่อง งานประจำที่รุนแรงตามปกติ งานประจำที่รุนแรงหรือหนักกว่า

หมวด 1

ความหมาย

ข้อ 2. วัตถุประสงค์ของประกาศนี้เพื่อเป็นมาตรฐานในการกำหนดค่า

กำหนดค่า

ข้อ 3. วัตถุประสงค์ของประกาศนี้เพื่อเป็นมาตรฐานในการกำหนดค่า

ข้อ 4. ในกรณีที่นายจ้างไม่ปฏิบัติตามประกาศนี้ให้ถือว่านายจ้างมีความผิด

ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้มีความปลอดภัยในการทำงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหมายของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิอากาศแบบโลก (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2
แสดงต่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแรงงาน เจริญและก่อนส่งเข้า

แรงงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง สามารถมองเห็นสิ่งอันตราย และส่วนที่ซ่อนอยู่ ไม่ให้อันตรายจากเครื่องจักร หรือ ยานพาหนะจากไฟฟ้า ตลอดจนมิให้ฝุ่นและละอองในเวลานี้เกิดฝุ่นอย่างระมัดระวัง ความมืดเกินไป

- (1) ถนนบนและทางเดินออกทางโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (Lux) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
- (2) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระยะถึง บัน ใด ห้องยกเลื่อน ห้องยกขึ้นของ พนักงาน ห้องเก็บของที่มี ใช้มีการเคลื่อนย้าย ยานพาหนะของรถต้องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ในต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการที่เข้า งาน ฝ้าย หรือการปฏิบัติงานครั้งแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณ จุดจนต่ำเช่นไฟฟ้า ปลายเข็ม ถักที่ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณผู้ปฏิบัติงาน ห้องน้ำ และห้องอื่น ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์

(4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดอย่างมาก ได้แก่ งานเย็บที่รักที่ ใช้ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานขนาดเล็กใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจสอบงานด้วยสายตา การนับ การบรรจุหรือสิ่งของที่มีขนาดเล็กใหญ่ และบริเวณที่เห็นไปไกล ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์

(5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับงานรับเข้าเสื้อผ้า การทำงานไม่มีชิ้นงานขนาดเล็กปานกลาง งานบรรจุ การตรวจสอบหรือประกอบ งานแกะ ซากา หรือเขียนแบบหนังสือ ความเข้มของ การส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์

ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในด้านงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และคำสั่ง การทำงาน ในอย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

(6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเย็บแบบ งานระบบสี ที่สีและตกแต่งสิ่งของละเอียด งานที่ผู้ช่วยยืน งานบรรจุของ ขึ้นสุดที่ในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์

(7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยขึ้นจากของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานและละเอียด เช่น การปรับชิ้นงานฐานความถูกต้องและความแม่นยำ ของอุปกรณ์ การระบายสี หน้าที่ และซ่อมแซมชิ้นงานที่ต้องการความละเอียด มากเป็นพิเศษ งานเย็บที่ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การ ตรวจสอบและตกแต่งชิ้นที่เสร็จจน ถึงสำเร็จเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนเงินดูทั้งชิ้นด้วย มือ กระดาษเย็บและเย็บชิ้นที่มีสีเข้ม การเย็บที่ในงานเย็บผ้า ความเข้ม ของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์

(8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้อง ทำงาน ใส่เครื่องหรือจักร เช่น ทำเครื่องเย็บและเย็บที่มีรายละเอียดขนาด เล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบหรือจักรที่เห็นว่าเห็น ขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมชิ้นผ้า สิ่งทอ ชิ้น ผ้าที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของชิ้นที่เสร็จจน ถึงติดที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์

(9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติ งานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเย็บในกระ การทำ นกที่พับหรือในกระบวนงานที่ขนาดเล็ก การตัด ร้อยแบบเสื้อผ้า

ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ๑ ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับคณะกรรมการปฏิบัติงานนอกเหนือจาก ที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบการจึงให้มีการส่องสว่างที่เพียงพอในอัตรา

หลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

- ข้อ ๑. ผู้ประกอบการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายมาตรานี้
- ข้อ ๑. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่เสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล
- ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๑ ผู้ประกอบการโรงงานต้องเปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงที่อนุญาตมิให้เกินเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบล)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1½	102
1	105
¾	110
½ หรือน้อยกว่า	115

หมายเหตุ หากผลการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตามตารางข้างต้น ให้

คำนวณ โดยสูตร $T = \frac{8}{2-L}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่อนุญาตให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)

ในกรณีที่จะรับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ก็ให้จัดการคำนวณ

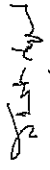
แทนพจน์ในสูตรข้างบน

- ข้อ 11. ผู้ประกอบการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างมีระบบและสม่ำเสมออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความเชี่ยวชาญในการประเมินความเสี่ยงผู้เข้ารับการศึกษานี้ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้บรรยาย และให้ที่ปรึกษาจากสถาบันที่ ๗ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่
- ข้อ 12. การตรวจวัดค่าเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความสูง และต้องตรวจวัดในตอนที่ซึ่งอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องคำนึงในการตรวจวัดความถี่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 ห้าประเภท
- ข้อ 13. มาตรฐานแสดงสร้าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความสูงของเสียงสูง โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดเสียง
- ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงกำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ห้าประเภท
- ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้ยื่นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับรอง

หมวด 5
เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546


(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

บัญชีรายชื่อประเทศกระทรวงสาธารณสุข
เรื่อง มาตราการคุ้มครองสุขภาพโดยการประกอบกิจการโรงงานซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเทศหรือบริษัทของโรงงานที่ต้องทำการตรวจคัดกรอง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชื่อของโรงงานไม่มีบัญชีควบคุมกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตหรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
22(3)	โรงงานผลิตหรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
38(1)(2)	โรงงานผลิตหรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
51	โรงงานผลิต หรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
54	โรงงานผลิต หรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
57(1)	โรงงานผลิต หรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
59	โรงงานประกอบหรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
60	โรงงานประกอบหรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
61	โรงงานผลิต หรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
62	โรงงานผลิต หรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
63	โรงงานผลิต หรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
64	โรงงานผลิต หรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น
65	โรงงานผลิต หรือประกอบชิ้นส่วนอากาศยาน หรือการนำไม้หรือวัสดุอื่น

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ค้องทำการตรวจวัดเพียง

ลำดับที่	ภาพประกอบหนังสือของ หน่วยงานในบัญชีวัตถุประสงค์กระทรวง (พ.ศ. 2535)
66	<p>จากกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2535</p> <p>โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกิจกรรมหรือการเกษตรกรรม และรวมถึงงานประกอบหรือประกอบของเครื่องจักรกลต่าง</p> <p>โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรส่วนประกอบอื่นใดก็ได้ หรือ ไม่</p> <p>โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การบิน การพาณิชย์ การผลิตหรือแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การก่อสร้างของโรงงานหรืออาคารพาณิชย์ หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรกลต่าง</p>
74(ค)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ หรือถลุงแร่
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถต่าง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักรยานยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถจักรยานยนต์ หรือเรือ โสเภณี หรือรถรา
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อรถบรรทุก หรือรถบรรทุกอื่นใดก็ได้ หรือ ไม่
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่าย หรือซ่อมแซม เครื่องยนต์ หรือเครื่องยนต์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถบรรทุกหรือรถบรรทุกอื่นใดก็ได้ หรือ ไม่
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถบรรทุก หรือรถบรรทุกอื่นใดก็ได้

หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการจดทะเบียนโดยะพันธ์

โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะ โรงงานที่มีการจดทะเบียนโดยะพันธ์

[illegible]

บัญชีที่ 2 ประเภททรัพย์สินของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดสิ่ง

ลำดับที่	ตามประเภททรัพย์สินของโรงงาน โดยมีวิธีกำหนดประเภท (พ.ศ. 2535) นอกจากนี้ในพระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมหรือจักรกลการประกอบประเภท เคมี อาหาร การปั้นเผา การพิมพ์ การผลิตสิ่งทอหรือผลิตภัณฑ์เส้นใย การก่อสร้าง การนำเย็บเย็บ การแกะสลักไม้หรือหิน หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมในส่วนประกอบ ของเครื่องจักรกลต่าง
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือ โดรนหรืออากาศยาน
80	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมหรือเครื่องจักรกลอื่น ๆ ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีไว้ใช้ทำงาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ช่าง หรือจำหน่ายไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 ตกภายใต้การมีและขึ้นทะเบียน	



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิแวดล้อม” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารที่มีระดับ ความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์นิโคลอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิ ที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง มีระดับความร้อนเท่ากับ โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิวัดที่เปลี่ยนแปลงสูงสุดของการทำงานปกติ

“มาตรการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ก่อให้เกิดความเมื่อยล้าหรือ ในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การขึ้นลงบันได

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิด การเมื่อยล้าอยู่ในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ถาด ต้น หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขึ้นรูปบรรทุก งานขึ้นรูปเครื่องจักร

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าหรือ ในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้หัวเลื่อยหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกับ งานฟาด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑
ความร้อน

ข้อ ๒ ในนายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานที่ปฏิบัติงานที่ลูกจ้าง ทำงานอยู่ให้มีตามมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ใช้กำลังทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ เขตอุณหภูมิลบ ๓๕ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ใช้กำลังทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ย อุณหภูมิเขตอุณหภูมิลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ใช้กำลังทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ย อุณหภูมิเขตอุณหภูมิลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานที่ปฏิบัติงานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่พบการปฏิบัติงานที่อาจมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงระเบียบวิธีการการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการเปิดเผยประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุง หรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการปรับปรุงสภาพแวดล้อมได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุม หรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยด้วยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าภายในอาคารซึ่งโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และกับแคบ เช่น ในเตา อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้อุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓

เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในปริมาณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระแทกหรือเสียงกระทบ (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบล

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงซึ่งลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามข้อบังคับประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงซึ่งลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดหาหนวดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมระดับของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงซึ่งลูกจ้างจะได้รับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการวัดระดับและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่มีผลในชั้นเนื้อสมองให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยต่ออวัยวะส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามข้อบังคับวิธีประเมินค่ากำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ลูกจ้างผู้คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ให้ลูกจ้างที่ไม่ได้โดยชัดเจน ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจการรับฟังการได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับเสียงรบกวนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแคบ รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าหน้าโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาแดดแสงหรือกระจังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และกับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูอุดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้อุปกรณ์ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิธีสภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิธีสภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

พลเอกหว่อง วีรกรรมจักร และพลตรีเกรียงศักดิ์และมิตรสหายร่วมงานด้านความมั่นคง
และสว่าง หรือเสียง รวมพระบรมวงศานุวงศ์และประมุขกิจการที่ดำรงตำแหน่งเป็นไปตามข้อบังคับ
ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี

ในกรณีที่ท่านยังดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีและวิเศษกิจและมิตรสหายร่วมงานด้านความมั่นคงได้ ต่อให้
ผู้ซึ่งเห็นเป็นตามมาตรา ๙ หรือบุคคลที่ได้รับในใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ
ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความสว่าง แสงสว่าง หรือเสียงภายใน
สถานประกอบการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้รายงานถึงผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ
เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ

ข้อ ๑๔ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานตามแบบ
ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน
นับแต่วันที่ได้รับแจ้งผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานดังกล่าวไว้
ณ สถานประกอบการเพื่อการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเป็นสภาวะการทำงานที่ต้องได้รับ
อันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ
ของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน
กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความสว่าง
แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการจับทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด
ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง
พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความสว่าง แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ
การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย
หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน
ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความสว่าง
ไม่้อยกว่าสามปี กรณีที่นายจ้างให้การตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความสว่าง
ข้อ ๑๘ หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ
แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ
การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับแต่
วันที่มีการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายว่าด้วยการตรวจวัดแล้ว จนกว่าจะครบ
ระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ผู้จ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง นำหลักฐานความเข้มแข็งแสงสว่าง

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับมติของคณะกรรมการกฤษฎีกา เห็นว่า การกำหนดมาตรฐานที่ถือปฏิบัติ ประการที่สาม

อาัยอัยาจากคณาในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับควมร้อน พ.ศ. ๒๕๕๙ อาัยอัยการมีผิดการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศให้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของแสงสว่าง”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ชื่อ ๓ ในประกาศนี้

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร

[illegible][illegible]

ក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ប្រចាំថ្ងៃ ១ ក្នុងក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ ២ ក្នុងក្រុមហ៊ុន
 ប្រចាំថ្ងៃត្រូវបង់ប្រាក់ប្រចាំថ្ងៃ ១ ក្នុងក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ ២ ក្នុងក្រុមហ៊ុន
 ក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ប្រចាំថ្ងៃ ១ ក្នុងក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ ២ ក្នុងក្រុមហ៊ុន : ២ ក្នុងក្រុមហ៊ុន

០០៤	០០០'៤	០០០'០២ ក្រុមហ៊ុន
០០៥	០០០'៥	០០០'០២ - ០០០'៥ ក្រុមហ៊ុន
០០៦	០០៤	០០០'៥ - ០០០'៤ ក្រុមហ៊ុន
០០៧	០០៣	០០០'៤ - ០០០'៥
០០៨	០០២	០០០'៤ - ០០០'៥

ក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ប្រចាំថ្ងៃ ១ ក្នុងក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ ២ ក្នុងក្រុមហ៊ុន
 ក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ប្រចាំថ្ងៃ ១ ក្នុងក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់ ២ ក្នុងក្រុមហ៊ុន : ២ ក្នុងក្រុមហ៊ុន

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

พ.ศ. ๒๕๔๔

ขอชี้แจงตามความในข้อ ๑๑ (๓) แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดกีดกันและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๕ มาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ประกาศนี้มีผลบังคับใช้กับโรงงาน ความพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ทั้งที่ถึงก่อนและในเขตประกอบการอุตสาหกรรม บังคับอุตสาหกรรม และโรงงานที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. ๒๕๒๐

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๖ (พ.ศ. ๒๕๔๐) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๔๑) เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับเดิม) พ.ศ. ๒๕๔๑ ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ประกาศฉบับนี้แทน

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า สิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียของเสียจนผลิตภัณฑ์ขึ้นจากการประกอบการโรงงาน รวมถึงของเสียจากวัตถุดิบ ของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ของเสียที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และน้ำทิ้งที่มีองค์ประกอบหรือมีคุณลักษณะที่เป็นอันตราย

“ของเสียอันตราย” หมายความว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบ หรือเป็นอันตรายอันตราย หรือมีคุณสมบัติที่เป็นอันตราย ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๒ท้ายประกาศนี้

“การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า การบำบัด ทำลายถูกทิ้ง กัก กำจัด จำหน่ายอย่างแยก แยกเปลี่ยน หรือนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการกักเก็บไว้เพื่อทำการฝังกลบ

“ผู้ถือกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า ผู้ประกอบการกิจการ โรงงาน ที่ก่อให้เกิดและมีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง

“ผู้รวบรวมและขนส่ง” หมายความว่า ผู้มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง ที่ต้องการขนส่ง และผู้รับไว้ในครอบครองสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในสถานที่เก็บรวบรวม หรือขนถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. ๒๕๔๑

“ผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า ผู้ประกอบการกิจการ โรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. ๒๕๔๑ และโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการกำจัดของเสียอันตราย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ ๑๐๔

“ในถังกักเก็บการขนส่ง” หมายความว่า แบบกับถังกักขนส่ง ๑๒ ตามแบบที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. ๒๕๔๑

“การแจ้งทางอิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า การแจ้งข้อมูลตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงานโดยทางอิเล็กทรอนิกส์ (electronic) พ.ศ. ๒๕๔๑

หมวด ๑

วัตถุประสงค์และประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ข้อ ๔ วัตถุประสงค์และประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้แบ่งไปตามหลักกำหนดในภาคผนวกที่ ๑ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๕ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วซึ่งต่อไปนี้ ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้

๕.๑ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย จากน้ำมัน กรม บ้านพักอาศัย และโรงงานในบริเวณโรงงาน

๕.๒ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีกฎหมายควบคุมเฉพาะ ได้แก่

๕.๒.๑ กากถ่านไม้ครึ่งถี้

๕.๒.๒ บุตรของกรมการแพทย์ว่าด้วยการสาธารณสุข

๕.๓ น้ำเสียที่ส่งไปยังบำบัดก่อนบริวพโรงงานทางห้อง

หมวด ๒
ผู้ก่อเกิดสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว

ข้อ ๖ ต้องไม่ประกอบสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วไว้ภายในโรงงานเกินระยะเวลา ๕๐ วัน หากเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้นี้ ต้องขออนุญาตก่อนโรงงานอุตสาหกรรม ตามแบบ สก. ๑ ค่าประเภทนี้ ในกรณีที่มีการขอของสิ่งอื่นตราให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของสิ่งอื่นตรา พ.ศ. ๒๕๕๑

ข้อ ๗ ต้องมีผู้ควบคุมดูแลระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมที่มีควารู้เฉพาะด้าน ตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแล ถ้ามีระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมแบบเป็นพิษ พ.ศ. ๒๕๕๕ และต้องแจ้งที่กองบรรณณิกานที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

ข้อ ๘ ต้องจัดทำแผนการป้องกันภัยพิบัติหรือภัยที่อาจเกิดจากเหตุฉุกเฉิน ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน อัคคีภัย การระเบิดของสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วหรือเหตุที่คาดไม่ถึง จนมีกำหนดในภาคผนวกที่ ๓ หัวประเภทนี้ และต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์สำรองฉุกเฉินภายในบริเวณโรงงาน และมีเส้นทางหนีภัยไปยังที่ปลอดภัย

ข้อ ๙ ห้ามมิให้นำสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่จะได้รับ อนุญาตจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมมอบหมายให้นำออกไป เมื่อการจัดการด้วยวิธีการและสถานที่ตามแผนและวิธีวิธีการที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๔ หัวประเภทนี้ ในกรณีที่ทำการบำบัดหรือกำจัดสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วภายในบริเวณโรงงาน ต้องปฏิบัติตาม พ.ศ. ๑๑ และข้อ ๒๑ ถึงข้อ ๒๔ ด้วย

ให้ใช้แบบ สก. ๒ หัวประเภทนี้ในการยื่นขออนุญาตนำสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว ออกนอกบริเวณโรงงาน

ข้อ ๑๐ ต้องนำสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วซึ่งเป็นของสิ่งอื่นตราให้เก็บรวบรวมและ ขนส่ง หรือส่งบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วเหล่านี้ ในกรณีที่ผู้ใช้บริการของผู้นี้ในการจัดการ สิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรม โรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๑ ต้องมีใบกำกับการขนส่ง เมื่อมีการนำของสิ่งอื่นตราของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และให้แจ้งข้อมูลการขนส่งสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วแก่ทุกชนิดตามประกาศฉบับนี้ก่อนกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยทางแจ้งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑๒ ต้องทำการตรวจสอบสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว และต้องรับผิดชอบต่อการระ ความรับผิดชอบ (liability) ในกรณีเสียหาย เกิดอุบัติเหตุ การทิ้งผิดที่ หรือการลักลอบทิ้ง และการรับคืน เนื่องจากข้อขัดแย้งที่ไม่เป็นไปตามสัญญา ให้บริการระหว่างผู้กำกับและผู้ใช้และกำจัดสิ่งปฏิญ หรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว จนกว่าผู้รับจะกำจัดสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วเสร็จสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วนั้น ไว้ในครอบครอง

ข้อ ๑๓ ต้องส่งรายงานประจำปีให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ สก. ๓ หัวประเภทนี้ ภายในวันที่ ๑ มีนาคม ของปีถัดไป

ข้อ ๑๔ การนำสิ่งปฏิญหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว เข้ามาหรือออกนอกราชอาณาจักร ต้องปฏิบัติตาม กฎหมายฉบับอื่นที่เกี่ยวข้อง และกฎหมายระหว่างประเทศด้วย

หมวด ๓
การรวบรวมและขนส่งของสิ่งอันตราย

ข้อ ๑๕ กรณีผู้ก่อเกิดของสิ่งอันตราย หรือ ผู้รับและกำจัดของสิ่งอันตราย ตั้งแต่ ตัวแทน เพื่อเป็นผู้รวบรวมและขนส่ง จะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๑๖ ผู้ขนส่งสิ่งอันตรายต้องรับทราบความเสี่ยง (๒๕๕๒) ร่วมกับตัวแทนระหว่างกรมสำเนาการ ขนส่ง และต้องดำเนินการเพื่อให้ผู้รวบรวมและขนส่งปฏิบัติตามสิ่งนี้

(๑) ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของสิ่งอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๑

(๒) ต้องปฏิบัติตามประกาศกรมการติดฉลากการวัตถุอันตราย เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. ๒๕๕๕

(๓) ต้องส่งรายงานประจำปีให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ สก. ๔ ที่ยังประกาศนี้ ภายในวันที่ ๑ มีนาคม ของปีถัดไป

บรรด ๔

ผู้บังคับและกำลังปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว

ข้อ ๑๑ ผู้ประกอบกิจการนำบัตรหรือกำลังปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้วซึ่งเคยปฏิบัติเกี่ยวกับ
การจัดการซึ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้วตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด
ข้อ ๑๒ ต้องรับบัตรและกำลังปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ได้รับอนุญาตต่อเนื่องไป

การประกอบกิจการโรงงานที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานและต้องแจ้งเป็นหนังสือ
ให้ผู้ให้บริการทราบถึงประเภทของกิจการที่ได้รับอนุญาต ประเภทของสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว
ที่ถาวรรับดำเนินการได้ หรือแบบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๑๓ ต้องใช้ใบกำกับการขนส่ง และต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการวัตถุอันตราย
เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. ๒๕๔๔ และเมื่อมีการรับสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว
เข้ามาในบริเวณโรงงาน ให้แจ้งข้อมูลต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยกรณแจ้งทางสิ่งติดต่อการถือ

ข้อ ๒๐ ต้องรับทราบความรับผิดชอบ (liability) ต่อสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว เมื่อรับดำเนินการ
นำบัตรและกำลังสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว และได้ลงลายมือชื่อในใบกำกับการขนส่งแล้ว

ข้อ ๒๑ ต้องมีข้อมูลผลวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพของสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว
ก่อนการดำเนินการนำบัตรหรือจำกัด จากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของสถานประกอบการ เพื่อปฏิบัติการ
วิเคราะห์ของทางราชการ หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม
และให้เก็บข้อมูลผลวิเคราะห์ไว้อย่างน้อย ๓ ปี เพื่อการตรวจสอบ

ข้อ ๒๒ ต้องมีผู้ควบคุมดูแลระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้เฉพาะ ตามประกาศกระทรวง
อุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและขนาดโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ
หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ
และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพื้น พ.ศ. ๒๕๔๕
และต้องจัดฝึกอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
อีกด้วย การระบิตของสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว บริเวณที่กีดขวางไม่ถึง ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๓

ข้อ ๒๓ ต้องจัดทำแผนการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจร้ายแรงสุดแล้ว ในกรณีเกิดเหตุรั่วไหล
อีกด้วย การระบิตของสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว บริเวณที่กีดขวางไม่ถึง ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๓
ท้ายประกาศนี้ และต้องมีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยและอุปกรณ์รองรับเหตุฉุกเฉินอย่างเหมาะสม
และเพียงพออยู่ภายในโรงงาน และมีเส้นทางหนีภัยจากพื้นที่ไปยังที่ปลอดภัย

ข้อ ๒๔ ต้องส่งรายงานประวัติให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ ตก. ๕ ท้ายประกาศที่
ภายในวันที่ ๑ มีนาคม ของปีถัดไป

หมวด ๕

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๕ กำหนดอนุญาตใด ๆ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๖ (พ.ศ. ๒๕๔๑)
ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๔๑) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว
(เพิ่มเติม) พ.ศ. ๒๕๔๑ ที่อยู่ระหว่างการจัดทบทวีให้เป็นคำขออนุญาตตามประกาศฉบับนี้โดยอนุโลม

ข้อ ๒๖ ในอนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๖ (พ.ศ. ๒๕๔๑) ฉบับที่ ๑
(พ.ศ. ๒๕๔๑) และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิบัติงานเรือวิศดุที่ไม่ใช่แล้ว
(เพิ่มเติม) พ.ศ. ๒๕๔๑ ที่ออกให้ก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ ให้คงใช้ต่อไปได้จนถึงวันที่กำหนดไว้
ทั้งนี้ ให้มีผลใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

สุวัจน์ ธรรมะ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ 1

รหัสของชนิดและประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ข้อ 1 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วแบ่งออกเป็น 19 หมวดหมู่ และมีการกำหนดรหัสเฉพาะของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยให้รหัสเลข 6 หลัก ซึ่งรายละเอียดดังนี้

1.1 เลข 2 หลักแรกแสดงถึงประเภทของการประกอบกิจการ หรือชนิดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ดังนี้

- หมวด 01 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการสำรวจ การจำหน่ายเบื้องต้น การทำเหมืองหิน และการปรับสภาพแร่ธาตุ โดยวิธีกายภาพและเคมี
- หมวด 02 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการ การเพาะปลูกพืชสวน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำปุ๋ย การล่าสัตว์ การประมง การแปรรูปอาหารต่าง ๆ
- หมวด 03 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการแปรรูปไม้ และการผลิตแผ่นไม้ เครื่องเรือน ยื่อกะลาญ กระดาษ การถลุงแร่ และการช่างเหล็ก
- หมวด 04 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง จานสัตว์ และอุตสาหกรรมสิ่งทอ
- หมวด 05 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการกลั่นปิโตรเลียม การแยกก๊าซธรรมชาติ และกระบวนการบำบัดน้ำเสียโดยกระบวนการแบบไม่ใช้ออกซิเจน
- หมวด 06 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตสารอินทรีย์ต่าง ๆ
- หมวด 07 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการผลิตสารอินทรีย์ต่าง ๆ
- หมวด 08 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการผลิต การผสมตามสูตร การจัดตั้งและการใช้งานของเสีย สารเคมีของเสีย สารเคสื่อน้ำ การ สารคิดเคมี และหมักพันธ์
- หมวด 09 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการถลุงแร่
- หมวด 10 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากกระบวนการแปรรูปโลหะและวัสดุต่าง ๆ ด้วย
- หมวด 11 รหัสที่มี รวมทั้งการชุบเคลือบผิว และของเสียจากกระบวนการการ non-ferrous hydro-metallurgy
- หมวด 12 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการคัดแยก และปรับสภาพกาก โลหะหนักและกากของเสียจากสภาพภาพ หรือเชิงกล
- หมวด 13 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภท น้ำมันและเชื้อเพลิงเหลว ในรวมน้ำมันหุงต้มได้
- หมวด 14 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทกากตะกอนของแข็ง สารทำความเย็น สารฆ่าเชื้อโรค ที่ไม่รวมไว้ในหมวด 07 และหมวด 08

หมวด 15 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของวัตถุอันตรายที่จัดเก็บที่สำนักงานคุ้มครอง และดูแลป้องกันไม่ให้ระบุไว้ในหมวดอื่น

หมวด 16 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทต่าง ๆ ที่ไม่ระบุไว้ในหมวดอื่น

หมวด 17 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากแหล่งกำเนิดจากสัตว์ทางสัตวศาสตร์ รวมทั้งเนื้อสัตว์ที่เน่าเสีย

หมวด 18 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการทรุดตัวจากบริเวณขุดและตัว

รวมถึงการวิจัยทางด้านสาธารณสุข

หมวด 19 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงบำบัดคุณภาพของเสีย โรงบำบัดก๊าซเสีย โรงผลิตน้ำประปา และ โรงผลิตน้ำใช้อุตสาหกรรม

1.2 เลข 2 หลักกลาง แสดงถึงกระบวนการในการประกอบกิจการนั้น ๆ ที่ทำให้เกิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หรือมีขั้นตอนของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

1.3 เลข 2 หลักสุดท้าย แสดงถึงลักษณะของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น เช่น

รหัส 03 07 01 หมายถึง สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (OS) จากกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ (OT) ที่ไม่ถือเป็นตัวประกอบ (OI) เป็นต้น

ข้อ 2 ในการกำหนดรหัสที่เหมาะสมกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ให้พิจารณาว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้น มาจากกระบวนการที่สอดคล้องกัน หมวด 01 ถึง หมวด 12 หรือ หมวด 17 ถึง หมวด 19 หรือไม่ โดยไม่หารหัสเลข 6 หลักที่เหมาะสมในหมวดเหล่านี้ ยกเว้นรหัสที่มิใช่เลข 2 หลักสุดท้ายเป็น 99

2.2 หากไม่สามารถหารหัสที่เหมาะสมตามข้อ 2.1 ให้ให้ตรวจสอบรหัสตามชนิดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ในหมวด 13 ถึง 15

2.3 ถ้ายังไม่สามารถระบุได้ ให้ตรวจสอบรหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ในหมวด 16

2.4 หากไม่สามารถระบุรหัสเลข 6 หลักตามหมวด 16 ได้ ให้กลับไปใช้รหัสที่มีเลข 2 หลักสุดท้ายเป็น 99 ในหมวดที่เกี่ยวข้องในข้อ 2.1

ข้อ 3 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่รวมตัวกันด้วยก๊าซพิษ HA (Hazardous waste - Absolute entry) หรือ HM (Hazardous waste - Micro entry) ถือว่าเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นของเสียอันตราย ตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในภาคผนวกที่ 2 ถ้ารหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีรหัสกำกับด้วย HM ผู้ประกอบการต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดในภาคผนวกที่ 2 ในกรณีที่ผู้ประกอบการไม่แน่ใจว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวไม่เข้าข่ายเป็นของเสียอันตรายตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในภาคผนวกที่ 2

ข้อ 4 รหัสเลข 6 หลักของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามประเภทฉบับนี้ ให้เป็นไปตามที่กำหนดดังนี้

01	ของเสียจากการสำรวจ การทำเหมืองแร่ การทำเหมืองหิน และการปรับสภาพแร่ธาตุด้วย กายภาพและเคมี (Wastes resulting from exploration, mining, quarrying, physical and chemical treatment of minerals)	
01 01	ของเสียจากการขุดแร่ (wastes from mineral excavation)	
01 01 01	ของเสียที่ได้จากการขุดแร่โลหะ (wastes from mineral metallic excavation)	
01 01 02	ของเสียที่ได้จากการขุดแร่โลหะที่ไม่ใช่โลหะ (wastes from metallic non-metallic excavation)	
01 03	ของเสียจากการปรับสภาพแร่โลหะด้วยกายภาพและเคมี (wastes from physical and chemical processing of metalliferous minerals)	
01 03 04	ของเสียที่เกิดจากการปรับสภาพแร่โลหะเป็นผงละเอียด (wastes from fine-grained tailings from processing of sulfide ore)	HA
01 03 05	ของเสียที่เกิดจากการปรับสภาพแร่โลหะเป็นผงหยาบ (other tailings containing dangerous substances)	HM
01 03 06	ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ 01 04 และ 01 05 (tailings other than those mentioned in 01 04 and 01 05)	
01 03 07	ของเสียอื่น ๆ จากการปรับสภาพแร่โลหะโดยวิธีกายภาพและเคมี ที่มีการอันตราย (other wastes containing dangerous substances from physical and chemical processing of metalliferous minerals)	HM
01 03 08	ของเสียที่เป็นกากและผงอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ 01 03 07 (dry and powdery wastes other than those mentioned in 01 03 07)	
01 03 09	กากผงจากการผลิตปูนซีเมนต์ ที่ไม่ใช่ 01 03 07 (red mud from alumina production other than the wastes mentioned in 01 03 07)	
01 03 99	ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)	
01 04	ของเสียจากการปรับสภาพแร่โลหะโดยวิธีกายภาพและเคมี (wastes from physical and chemical processing of non-metalliferous minerals)	
01 04 07	ของเสียจากการปรับสภาพแร่โลหะโดยวิธีกายภาพและเคมีที่มีสารอันตราย (wastes containing dangerous substances from physical and chemical processing of non-metalliferous minerals)	HM
01 04 08	ของเสียที่เป็นกากและผงอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ 01 04 07 (waste gravel and crushed rocks other than those mentioned in 01 04 07)	
01 04 09	ของเสียที่เป็นทรายละเอียด (waste sand and clays)	
01 04 10	ของเสียที่เป็นดินและหินอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ 01 04 07 (dry and powdery wastes other than those mentioned in 01 04 07)	
01 04 11	ของเสียจากการปรับสภาพแร่โลหะที่ไม่ใช่โลหะ (wastes from non-metallic excavation and rock salt processing other than those mentioned in 01 04 07)	
01 04 12	ของเสียอื่น ๆ จากการล้างและทำความสะอาดของแร่โลหะ ที่ไม่ใช่ 01 04 07 (sludges and other wastes from washing and cleaning of minerals other than those mentioned in 01 04 07 and 01 04 11)	
01 04 13	ของเสียจากการคัดและเก็บหิน ที่ไม่ใช่ 01 04 07 (wastes from stone cutting and sawing other than those mentioned in 01 04 07)	

01 04 99	ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)	
01 05	ของเสียและของเสียอื่น ๆ จากการขุดเจาะ (drilling muds and other drilling wastes)	
01 05 04	ของเสียและของเสียอื่น ๆ จากการขุดเจาะที่ใช้โคลนน้ำจืด (freshwater drilling muds and wastes)	
01 05 05	HA	ของเสียและของเสียอื่น ๆ จากการขุดเจาะที่ใช้โคลนน้ำจืด (freshwater drilling muds and wastes)
01 05 06	HM	ของเสียและของเสียอื่น ๆ จากการขุดเจาะที่ใช้โคลนน้ำจืด (freshwater drilling muds and wastes)
01 05 07		ของเสียและของเสียอื่น ๆ จากการขุดเจาะที่ใช้โคลนน้ำจืด (freshwater drilling muds and wastes)
01 05 08		ของเสียและของเสียอื่น ๆ จากการขุดเจาะที่ใช้โคลนน้ำจืด (freshwater drilling muds and wastes)
01 05 09		ของเสียและของเสียอื่น ๆ จากการขุดเจาะที่ใช้โคลนน้ำจืด (freshwater drilling muds and wastes)
02	ของเสียจากการเกษตรกรรม การเพาะปลูกที่พืชสวน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำปศุสัตว์ การกำจัด การแปรรูป การแปรรูปอาหารต่าง ๆ (Wastes from agriculture, horticulture, horticulture, aquaculture, forestry, hunting and fishing, food preparation and processing)	
02 01	ของเสียจากการเกษตรกรรม การเพาะปลูกที่พืชสวน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำปศุสัตว์และการ แปรรูป (wastes from agriculture, horticulture, aquaculture, forestry, hunting and fishing)	
02 01 01	ของเสียจากการล้างและทำความสะอาด (sludges from washing and cleaning)	
02 01 02	ของเสียของสัตว์ (animal-issue waste)	
02 01 03	ของเสียของสัตว์ (animal-issue waste)	
02 01 04	ของเสียของสัตว์ (animal-issue waste) ที่ไม่ใช่ปศุสัตว์ (waste products (except products))	
02 01 06	ของเสีย (รวมทั้งกากต่าง ๆ) ของพืช ซึ่งเก็บรวบรวมแล้วไปทำปศุสัตว์ (animal feces, urine and manure (including spoiled straw), effluent, collected separately and treated off-site)	
02 01 07	ของเสียจากการทำปศุสัตว์ (wastes from forestry)	
02 01 08	HM	ของเสียจากผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ (wood-derived waste containing dangerous substances)
02 01 09		ของเสียจากผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ (wood-derived waste other than those mentioned in 02 01 08)
02 01 10		ของเสีย (waste metal)
02 01 99	ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)	
02 02	ของเสียจากการแปรรูปเพื่อใช้บริโภค (wastes from the preparation and processing of meat, fat and other foods of animal origin)	
02 02 01		ของเสียจากการล้างและทำความสะอาด (sludges from washing and cleaning)
02 02 02		ของเสียของสัตว์ (animal-issue waste)
02 02 03		วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค หรือรูปอื่นใด (materials unsuitable for consumption or processing)
02 02 04		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment)
02 02 99	ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)	

02 03	ของเสียจากการรีไซเคิลและแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ ผลิตภัณฑ์จากไม้ที่รีไซเคิลได้ ไม้ที่กลบฝัง ๗ และของปฏิกิริยาเคมีของเสียจากการกลั่นกรองของแข็งของเสียจากการผลิตและผลิตภัณฑ์ การกลั่นกรองกาแฟ กาแฟสำเร็จรูป (wastes from grain, vegetables, cereals, edible oils, coffee, tea and tobacco preparation and processing; conserve production; yeast and yeast extract production, antibiotics preparation and fermentation)
02 03 01	ของเสียจากการกลั่นกรองหรือการทำความสะอาด การกลั่นกรองกากกาแฟและกากชา (wastes from washing, cleaning, peeling, decaffeinating and separating)
02 03 02	ของเสียจากการใช้สารกันบูด (wastes from preserving agents)
02 03 03	ของเสียจากการสกัดตัวทำละลาย (wastes from solvent extraction)
02 03 04	วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค หรือแปรรูปต่อไป (materials unsuitable for consumption or processing)
02 03 05	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment)
02 03 99	ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)
02 04	ของเสียจากการผลิตน้ำตาล (wastes from sugar processing)
02 04 01	ตะกอนจากการล้างและทำความสะอาดของถัง (sugar cane) หรือจากน้ำตาล (sugar beets) (soil from cleaning and washing)
02 04 02	เศษวัสดุที่แปรสภาพแล้วที่ไม่ได้ถูกเผา (off-specification calcined carbonates)
02 04 03	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment)
02 04 80	กากละลาย lead subacetate ที่ใช้งานแล้ว (spent lead subacetate)
02 04 81	กากสายกรองขี้ผึ้งปนเปื้อน lead subacetate (filter paper contaminated with lead subacetate)
02 04 82	กากสายกลั่นเหล้าปนเปื้อน lead subacetate (filtrate containing lead subacetate)
02 04 99	ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)
02 05	ของเสียจากการผลิตนมและผลิตภัณฑ์นม (wastes from the dairy products industry)
02 05 01	วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค หรือแปรรูปต่อไป (materials unsuitable for consumption or processing)
02 05 02	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment)
02 05 99	ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)
02 06	ของเสียจากการอบ และการผลิตขนม นวมและการรีดกระดาษ (wastes from the baking and confectionery industry)
02 06 01	วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค หรือแปรรูปต่อไป (materials unsuitable for consumption or processing)
02 06 02	ของเสียจากการใช้สารกันบูด (wastes from preserving agents)
02 06 03	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment)
02 06 99	ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)

02 07		ของเสียจากการผลิตเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (ไม่รวมการผลิตเครื่องดื่มกาแฟ และไวน์) (wastes from the production of alcoholic and non-alcoholic beverages (except coffee, tea and cocoa))
02 07 01		ของเสียจากการทิ้ง การทำความสะอาด และการลดปริมาณของเสีย (wastes from washing, cleaning and mechanical reduction of raw materials) เปื้อน
02 07 02		ของเสียจากการกลั่นแอลกอฮอล์ (wastes from spirits distillation)
02 07 03		ของเสียจากการบำบัดทางเคมี (wastes from chemical treatment)
02 07 04		วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบำบัดวิธีกลหรือการเผาไหม้ (materials unsuitable for consumption or processing)
02 07 05		กากของเหลือจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment)
02 07 99		ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)
03		ของเสียจากระบบการผลิตไม้แปรรูปและแผ่นไม้ เครื่องเรือน ย่อย กระจกาน หรือการกลึงแข็ง (Wastes from wood processing and the production of panels and furniture, pulp, paper and cardboard)
03 01		ของเสียจากการประมวลผลไม้ และการผลิตแผ่นไม้ เครื่องเรือน (wastes from wood processing and the production of panels and furniture)
03 01 01		ของเสียประเภทเปลือกไม้ และ ขี้เถ้า (waste bark and cots)
03 01 04	HM	ขี้เถ้าผสม ไม้กากกลึงและขี้เถ้าและขี้เถ้าไม้ ไม้อัดและไม้ที่มีขี้เถ้าหรือสารอันตราย (sawdust, shavings, cuttings, wood, particle board and veneer containing dangerous substances)
03 01 05		ขี้เถ้า (แต่ไม่ใช่กากกลึงและขี้เถ้าและขี้เถ้าไม้ ไม้อัดและไม้ที่มีขี้เถ้า) 03 01 04 (sawdust, shavings, cuttings, wood, particle board and veneer other than those mentioned in 03 01 04)
03 01 99		ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
03 02		ของเสียจากการกลึงไม้ (wastes from wood processing)
03 02 01	HA	น้ำจากขี้เถ้าไม้แปรรูปและการใช้ไม้ที่มีขี้เถ้าประเภทของเหลว (non-halogenated organic wood preservatives)
03 02 02	HA	น้ำจากขี้เถ้าไม้แปรรูปและการใช้ไม้ที่มีขี้เถ้าประเภทของแข็ง (organohalogenated wood preservatives)
03 02 03	HA	น้ำจากขี้เถ้าไม้แปรรูปและการใช้ไม้ที่มีขี้เถ้าประเภทของโลหะ (organometallic wood preservatives)
03 02 04	HA	น้ำจากขี้เถ้าไม้แปรรูปและการใช้ไม้ที่มีขี้เถ้าประเภทของอินทรีย์ (inorganic wood preservatives)
03 02 05	HM	น้ำจากขี้เถ้าไม้แปรรูป ขี้เถ้า หรือขี้เถ้าอื่น (other wood preservatives containing dangerous substances)
03 02 99		น้ำจากขี้เถ้าอื่น นอกเหนือจากขี้เถ้าข้างต้น (wood preservatives not otherwise specified)
03 03		ของเสียจากระบบการผลิตไม้แปรรูปและแผ่นไม้ เครื่องเรือน ย่อย กระจกาน หรือการกลึงแข็ง (wastes from pulp, paper and cardboard production and processing)
03 03 01		ของเสียประเภทเปลือกไม้ และขี้เถ้า (waste bark and wood)
03 03 02	HM	ของเสียประเภทขี้เถ้าและขี้เถ้าไม้ (green liquor sludge from recovery of cooking liquor)

03 03 05	HM	กากตะกอนจากกระบวนการกำจัดกากของเสียในกระบวนการบำบัดน้ำใช้ใหม่ (de-inking sludges from paper recycling)
03 03 07		กากที่เหลือจากการแยกของเสียจากกระดาษและกระดาษแข็งด้วยวิธีเชิงกล (mechanically separated rejects from pulping of waste paper and cardboard)
03 03 08		ของเสียจากการผลิตและกระบวนการแยกของเสียที่ไม่ใช่กระบวนการบำบัดน้ำใช้ใหม่ (wastes from recycling of paper and cardboard destined for recycling)
03 03 09		กากปฏิกิริยา (lime mud waste)
03 03 10		เศษที่เหลือจากกระบวนการบำบัดน้ำใช้ใหม่โดยการแยกของเสียเชิงกล (fiber rejects, fiber-, filler- and coating-sludges from mechanical separation)
03 03 11	HM	กากตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำใช้ใหม่ 03 03 10 (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 03 03 10)
03 03 99		ของเสียอื่นที่มีลักษณะอื่น (wastes not otherwise specified)
04		ของเสียจากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ขนสัตว์ และอุตสาหกรรมสิ่งทอ (wastes from the leather, fur and textile industries)
04 01		ของเสียจากอุตสาหกรรมเครื่องหนังและขนสัตว์ (wastes from the leather and fur industry)
04 01 01		ของเสียจากการผลิตเส้นใย (itching and line split wastes)
04 01 02	HM	กากปูขนสัตว์ (lining waste)
04 01 03	HM	ของเสียจากกระบวนการบำบัดน้ำใช้ใหม่จากสัตว์ที่ตาย (degassing wastes containing solvents without a liquid phase)
04 01 04	HM	น้ำขุ่นจากกรรม (tanning liquor containing chromium)
04 01 05		น้ำขุ่นจากกรรมอื่น ๆ ที่มีโครเมียม (tanning liquor free of chromium) เช่น น้ำขุ่นจากฟอก (Vegetable-tanning liquor) เป็นต้น
04 01 06	HM	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (sludges, in particular from on-site effluent treatment containing chromium)
04 01 07		กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (sludges, in particular from on-site effluent treatment free of chromium)
04 01 08	HM	ของเสียจากกรรมฟอกหนังโครเมียม (leather, in particular from the degassing of chromium leather (blue dressings, shaving, cutting, buffing dust) containing chromium)
04 01 09	HM	ของเสียจากกรรมฟอกหนังโครเมียม (wastes from dressing and finishing)
04 01 99		ของเสียอื่นที่มีลักษณะอื่น (wastes not otherwise specified)
04 02		ของเสียจากอุตสาหกรรมสิ่งทอ (wastes from the textile industry)
04 02 09		ของเสียจากกรรมฟอกหนังโครเมียม (leather, in particular from the degassing of chromium leather (blue dressings, shaving, cutting, buffing dust) containing chromium)
04 02 10		กากตะกอนจากกรรมฟอกหนังโครเมียม (leather, in particular from the degassing of chromium leather (blue dressings, shaving, cutting, buffing dust) containing chromium)

04 02 14	HM	ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
04 02 15		ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing other than those mentioned in 04 02 14)
04 02 16	HM	ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
04 02 17		ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
04 02 19	HM	ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
04 02 20		ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
04 02 21		ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
04 02 22		ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
04 02 99		ของเสียอื่นที่มีลักษณะอื่น (wastes not otherwise specified)
05		ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01		ของเสียจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 02	HA	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 03	HA	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 04	HA	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 05	HA	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 06	HA	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 07	HA	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 08	HA	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 09	HM	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 10		กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 11	HA	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 12	HM	กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 13		กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)
05 01 14		กากตะกอนจากกรรมบำบัดน้ำใช้ใหม่ที่มีโครเมียม (wastes from finishing containing organic solvents)

05 01 15	HA	สารประกอบ (ของ) ที่ใช้งานแล้ว (spent filter dyes)
05 01 16		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
05 01 17		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
05 01 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
05 06		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
05 06 01	HA	น้ำเสีย (ของ) ที่ใช้บำบัดน้ำเสีย (acid base)
05 06 02	HA	น้ำเสีย (ของ) ที่ใช้บำบัดน้ำเสีย (acid base)
05 06 04		ของเสียจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
05 06 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
05 07		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
05 07 01	HM	ของเสียที่มีปรอทปนเปื้อน (wastes containing mercury)
05 07 02		ของเสียที่มีปรอทปนเปื้อน (wastes containing mercury)
05 07 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
06 01		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
06 01 01	HA	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of acids)
06 01 02	HA	กรดกำมะถัน (กรดซัลฟิวริก) และกรดซัลฟิวริก (sulfuric acid and sulfuric acid)
06 01 03	HA	กรดฟอสฟอริก (กรดไฮโดรฟลูออริก) (hydrofluoric acid)
06 01 04	HA	กรดฟอสฟอริก (กรดไฮโดรฟลูออริก) (hydrofluoric acid)
06 01 05	HA	กรดไนตริกและกรดไนโตริก (nitric acid and nitrous acid)
06 01 06	HA	กรดอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (other acids)
06 01 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 02		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
06 02 01	HA	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of bases)
06 02 02	HA	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of bases)
06 02 04	HA	โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (potassium hydroxide)
06 02 05	HA	โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (potassium hydroxide)
06 02 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)

06 03		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastewater treatment)
06 03 11	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 03 13	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 03 14		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 03 15	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 03 16		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 03 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 04		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 04 03	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 04 04	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 04 05	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 04 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 05		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 05 02	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 05 03		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 06		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 06 02	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 06 03		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 06 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 07		ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 07 01	HM	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)
06 07 02	HA	ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต (wastes from the MFSU of salts and their solutions and metallic oxides)

06 07 03	HM	กากตะกอนเบรียเรียซัลไฟด์ ที่มีปรอทเจือปน (barium sulfate sludge containing mercury)
06 07 04	HA	สารละลายและของต่าง ๆ (solutions and solids, for example contact acid)
06 07 99		ของเสียอื่นที่มีให้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 08		ของเสียจากกระบวนการผลิต การผสมผสาน การอัดขึ้น และสารตั้งต้นของซิลิโคนและอนุพันธ์ (wastes from the MFSU of silicon and silicon derivatives)
06 08 02	HM	ของเสียที่มีคาร์บอนซิลิโคน ที่เป็นอันตราย เช่น ซิลิโคนเหลว (silicones) เป็นต้น (wastes containing dangerous silicones such as silicones) เป็นต้น
06 08 99		ของเสียอื่นที่มีให้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 09		ของเสียจากกระบวนการผลิต การผสมผสาน การอัดขึ้นและการใช้งานสารเคมีจากฟอสฟอไรต์ (phosphorus chemicals) และกระบวนการผลิตอื่นที่เกี่ยวข้องกับฟอสฟอไรต์ (wastes from the MFSU of phosphorus chemicals and phosphorus chemical processes)
06 09 02		และกากฟอสฟอไรต์ (phosphorus slag)
06 09 03	HM	ของเสียจากปฏิกิริยาที่มีแคลเซียมเป็นธาตุพื้นฐาน ที่มีหรือปนเปื้อนด้วยสารอันตราย (calcium-based reaction wastes containing or contaminated with dangerous substances)
06 09 04		ของเสียจากปฏิกิริยาที่มีแคลเซียมเป็นธาตุพื้นฐาน ที่ไม่ใช่ 06 09 03 (calcium-based reaction wastes other than those mentioned in 06 09 03)
06 09 99		ของเสียอื่นที่มีให้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 10		ของเสียจากกระบวนการผลิต การผสมผสาน การอัดขึ้นและการใช้งานสารเคมีจากไนโตรเจน (nitrogen chemicals) กระบวนการผลิตอื่นที่เกี่ยวข้องกับไนโตรเจน และกระบวนการผลิตที่ใช้ (wastes from the MFSU of nitrogen chemicals, nitrogen chemical processes and fertilizer manufacture)
06 10 02	HM	ของเสียที่มีการอันตราย (wastes containing dangerous substances)
06 10 99		ของเสียอื่นที่มีให้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 11		ของเสียจากการผลิตของมีดและเครื่องมือการตัด (wastes from the manufacture of inorganic pigments and specialties)
06 11 01		ของเสียจากปฏิกิริยาที่ผลิตเป็นธาตุพื้นฐานจากการผลิตโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (potassium-based reaction wastes from potassium hydroxide production)
06 11 99		ของเสียอื่นที่มีให้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
06 12		ของเสียจากกระบวนการผลิตที่มีสารเคมีอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from inorganic chemical processes not otherwise specified)
06 13 01	HA	ผลิตภัณฑ์การถนอมสีที่มีสารเคมีอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from inorganic pigments, wood-preservation agents and other biocides)
06 13 02	HA	กากคาร์บอนที่ผลิตแล้ว ที่ไม่ใช่ 06 07 02 (spent activated carbon (except 06 07 02))
06 13 03	HA	ผงคาร์บอน (carbon black)
06 13 04	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิตที่ใช้เป็นวัตถุดิบ (wastes from substrate processing)

06 13 05	HA	เน่า (slud)
06 13 99		ของเสียอื่นที่มีให้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
07		ของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 01		ของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 01 01	HA	ของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)
07 01 03	HA	กากของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)
07 01 04	HA	กากของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)
07 01 07	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 01 08	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 01 09	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 01 10	HA	กากของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 01 11	HM	กากของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 01 12		กากของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 01 99		ของเสียอื่นที่มีให้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
07 02		ของเสียจากกระบวนการผลิต การอัดขึ้น การอัดขึ้น และการใช้งานสารเคมีจากอินทรีย์อื่น ๆ (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of basic organic chemicals)
07 02 01	HA	ของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)
07 02 03	HA	กากของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)
07 02 04	HA	กากของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)
07 02 07	HA	กากของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)
07 02 08	HA	กากของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)
07 02 09	HA	กากของเสียที่ละลายในน้ำและของเหลวอื่น ๆ (aqueous liquids) (aqueous washing liquids and molten liquids)

07 02 10	HA	กากของเสีย (filler cakes) อื่น ๆ และวัสดุตกค้างที่ใช้จนหมดแล้ว (other filler cakes and spent absorbents)
07 02 11	HM	กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นที่โรงงานบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment containing dangerous substances)
07 02 12		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย ที่ไม่ใช่ 07 02 11 (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 07 02 11)
07 02 13		ของเสียที่ระเหยง่าย (waste flammable)
07 02 14	HM	ของเสียจากการกลั่นแย่ง ที่มีสารอันตราย (wastes from additives containing dangerous substances)
07 02 15		ของเสียจากการกลั่นแย่ง ที่ไม่ใช่ 07 02 14 (wastes from additives other than those mentioned in 07 02 14)
07 02 16	HM	ของเสียที่มีสารซิลิโคน ซิลิโคนเหลว และ สารอินทรีย์ (chlorosilanes) (wastes containing dangerous silicones such as chlorosilanes) เป็นต้น
07 02 17		ของเสียที่มีปรอทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ 07 02 16 (wastes containing silicones other than those mentioned in 07 02 16)
07 02 99		ของเสียอื่นที่มีไว้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
07 03		ของเสียจากกระบวนการผลิต การผสมและการใช้สารเคมีที่มีสารอินทรีย์ และสารอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ของเสียที่ 04 11 (wastes from the MFSU of organic dyes and pigments (except 04 11))
07 03 01	HA	aqueous washing liquids และ สารละลายตกค้าง (mother liquors) (aqueous washing liquids and mother liquors)
07 03 03	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจน และ สารละลายตกค้าง (halogenated solvents, washing liquids and mother liquors)
07 03 04	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ washing liquids และ สารละลายตกค้าง (mother liquors) (other organic solvents, washing liquids and mother liquors)
07 03 07	HA	กากของเสียตกค้างที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจน และสารวัฏจักรที่เหลือจากปฏิกิริยา (halogenated still bottoms and reaction residues)
07 03 08	HA	กากของเสียตกค้างอื่น ๆ และสารวัฏจักรที่เหลือจากปฏิกิริยา (other still bottoms and reaction residues)
07 03 09	HA	กากของเสีย (filler cakes) ที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจนและตัวดูดซับที่ใช้จนหมดแล้ว (halogenated filler cakes and spent absorbents)
07 03 10	HA	กากของเสีย (filler cakes) อื่น ๆ และวัสดุตกค้างที่ใช้จนหมดแล้ว (other filler cakes and spent absorbents)
07 03 11	HM	ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นที่โรงงานบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment containing dangerous substances)
07 03 12		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ระบุไว้ข้างต้น ที่ไม่ใช่ 07 03 11 (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 07 03 11)
07 03 99		ของเสียอื่นที่มีไว้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)

07 04		ของเสียจากกระบวนการผลิต การผสมและการใช้สารเคมีที่มีสารอินทรีย์ ที่มีของเสีย ที่ไม่ใช่ของเสียที่ 02 03 08 และ 02 01 09) วัสดุตกค้างที่ใช้ (wastes from the MFSU of organic plant protection products except 02 03 08 and 02 01 09, waste protecting agents (except 02 03 08) and other biocides)
07 04 01	HA	aqueous washing liquids และ สารละลายตกค้าง (mother liquors) (aqueous washing liquids and mother liquors)
07 04 03	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจน และ สารละลายตกค้าง (halogenated solvents, washing liquids and mother liquors)
07 04 04	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ washing liquids และ สารละลายตกค้าง (mother liquors) (other organic solvents, washing liquids and mother liquors)
07 04 07	HA	กากของเสียตกค้างที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจน และสารวัฏจักรที่เหลือจากปฏิกิริยา (halogenated still bottoms and reaction residues)
07 04 08	HA	กากของเสียตกค้างอื่น ๆ และสารวัฏจักรที่เหลือจากปฏิกิริยา (other still bottoms and reaction residues)
07 04 09	HA	กากของเสีย (filler cakes) ที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจนและตัวดูดซับที่ใช้จนหมดแล้ว (halogenated filler cakes and spent absorbents)
07 04 10	HA	กากของเสีย (filler cakes) อื่น ๆ และวัสดุตกค้างที่ใช้จนหมดแล้ว (other filler cakes and spent absorbents)
07 04 11	HM	กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นที่โรงงานบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment containing dangerous substances)
07 04 12		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ระบุไว้ข้างต้น ที่ไม่ใช่ 07 04 11 (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 07 04 11)
07 04 13	HM	ของเสียที่มีอยู่ในรูปของแข็งที่มีสารอินทรีย์ (solid wastes containing dangerous substances)
07 04 99		ของเสียอื่นที่มีไว้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
07 05		ของเสียจากกระบวนการผลิต การผสมและการใช้สารเคมีที่มีสารอินทรีย์ (wastes from the MFSU of pharmaceuticals)
07 05 01	HA	aqueous washing liquids และ สารละลายตกค้าง (mother liquors) (aqueous washing liquids and mother liquors)
07 05 03	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจน และ สารละลายตกค้าง (halogenated solvents, washing liquids and mother liquors)
07 05 04	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ washing liquids และ สารละลายตกค้าง (mother liquors) (other organic solvents, washing liquids and mother liquors)
07 05 07	HA	กากของเสียตกค้างที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจน และสารวัฏจักรที่เหลือจากปฏิกิริยา (halogenated still bottoms and reaction residues)
07 05 08	HA	กากของเสียตกค้างอื่น ๆ และสารวัฏจักรที่เหลือจากปฏิกิริยา (other still bottoms and reaction residues)
07 05 09	HA	กากของเสีย (filler cakes) ที่มีของเสียประกอบของธาตุฮาโลเจนและตัวดูดซับที่ใช้จนหมดแล้ว (halogenated filler cakes and spent absorbents)
07 05 10	HA	กากของเสีย (filler cakes) อื่น ๆ และวัสดุตกค้างที่ใช้จนหมดแล้ว (other filler cakes and spent absorbents)

07 05 11	HM	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสียที่มีสารอินทรีย์ (sludges from on-site effluent treatment containing dangerous substances)
07 05 12		กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย ที่ไม่เข้า 07 05 11 (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 07 05 11)
07 05 13	HM	ของเสียที่เป็นของแข็งที่มีสารอันตราย (solid wastes containing dangerous substances)
07 05 14		ของเสียที่เป็นของแข็ง ที่ไม่เข้า 07 05 13 (solid wastes other than those mentioned in 07 05 13)
07 05 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
07 06		ของเสียจากกระบวนการผลิต การผสมตามสูตร การอัดรีด และการใช้งานของเสีย สารเคมีของเหลว การซักฟอก การหล่อขึ้นรูป และเครื่องสำอาง (wastes from the MFSU of food, cosmetics, soaps, detergents, disinfectants and cosmetics)
07 06 01	HA	ของเหลวล้างเหลว และ สารละลายทั้งสิ้น (mother liquors) (liquorous washing liquids and mother liquors)
07 06 03	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบของธาตุไฮโดรเจน และของเหลวล้างเหลว และ สารละลายทั้งสิ้น (mother liquors) (organic halogenated solvents, washing liquids and mother liquors)
07 06 04	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ washing liquids และ สารละลายทั้งสิ้น (mother liquors) (other organic solvents, washing liquids and mother liquors)
07 06 07	HA	ตะกอนเหนียวที่มีองค์ประกอบของธาตุไฮโดรเจน และของเหลวที่กลั่นแยกออกจากกากตะกอน (sludge, still bottoms and reaction residues)
07 06 08	HA	ตะกอนเหนียวที่เย็นตัวแล้ว และของเหลวที่กลั่นแยกออกจากกากตะกอน (sludge, still bottoms and reaction residues)
07 06 09	HA	ฟิล์มกรอง (filter cakes) ที่มีองค์ประกอบของธาตุไฮโดรเจนและของเหลวที่ใช้งานแล้ว (halogenated filter cakes and spent absorbents)
07 06 10	HA	ฟิล์มกรอง (filter cakes) อื่น ๆ และกากตัวรับที่มีใช้งานแล้ว (other filter cakes and spent absorbents)
07 06 11	HM	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสียที่มีสารอินทรีย์ (sludges from on-site effluent treatment containing dangerous substances)
07 06 12		กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย ที่ไม่เข้า 07 06 11 (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 07 06 11)
07 06 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
07 07		ของเสียจากกระบวนการผลิต การผสมตามสูตร การอัดรีด และการใช้งานของเสีย สารเคมีของเหลว การซักฟอก การหล่อขึ้นรูป และของเหลวล้างเหลว และ สารละลายทั้งสิ้น (wastes from the MFSU of fine chemicals and chemical products not otherwise specified)
07 07 01	HA	ของเหลวล้างเหลว และ สารละลายทั้งสิ้น (mother liquors) (liquorous washing liquids and mother liquors)
07 07 03	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบของธาตุไฮโดรเจน และของเหลวล้างเหลว และ สารละลายทั้งสิ้น (mother liquors) (organic halogenated solvents, washing liquids and mother liquors)
07 07 04	HA	ตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ washing liquids และ สารละลายทั้งสิ้น (mother liquors) (other organic solvents, washing liquids and mother liquors)

07 07 07	HA	กากตะกอนที่มีองค์ประกอบของธาตุไฮโดรเจน และของเหลวที่กลั่นแยกออกจากกากตะกอน (sludge, still bottoms and reaction residues)
07 07 08	HA	กากตะกอนที่เย็นตัวแล้ว และของเหลวที่กลั่นแยกออกจากกากตะกอน (sludge, still bottoms and reaction residues)
07 07 09	HA	ฟิล์มกรอง (filter cakes) ที่มีองค์ประกอบของธาตุไฮโดรเจนและของเหลวที่ใช้งานแล้ว (halogenated filter cakes and spent absorbents)
07 07 10	HA	ฟิล์มกรอง (filter cakes) อื่น ๆ และกากตัวรับที่มีใช้งานแล้ว (other filter cakes and spent absorbents)
07 07 11	HM	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสียที่มีสารอินทรีย์ (sludges from on-site effluent treatment containing dangerous substances)
07 07 12		กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย ที่ไม่เข้า 07 07 11 (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 07 07 11)
07 07 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
08		ของเสียจากการผลิต การผสมตามสูตร การอัดรีด และการใช้งานของเสีย สารเคมีของเหลว การเคลือบผง การอัดรีด และของเหลวที่เย็นตัวแล้ว (wastes from the manufacture, formulation, supply and use (MFSU) of coatings (paints, varnishes and vitreous enamels), adhesives, sealant and printing ink)
08 01		ของเสียจากการผลิต การผสมตามสูตร การอัดรีด และการใช้งานของเสีย สารเคมีของเหลว และของเหลวที่เย็นตัวแล้ว (wastes from MFSU and removal of paint and varnish)
08 01 11	HM	กากสี/สารเคลือบผงที่มีองค์ประกอบของตัวทำละลายอินทรีย์หรือสารอันตรายอื่น (waste paint and varnish containing organic solvents or other dangerous substances)
08 01 12		กากสี/สารเคลือบผง ที่ไม่เข้า 08 01 11 (waste paint and varnish other than those mentioned in 08 01 11)
08 01 13	HM	กากตะกอนที่สารเคลือบผงที่มีตัวทำละลายอินทรีย์หรือตัวทำละลายอื่น (sludges from paint or varnish containing organic solvents or other dangerous substances)
08 01 14		กากตะกอนที่สารเคลือบผง ที่ไม่เข้า 08 01 13 (sludges from paint or varnish other than those mentioned in 08 01 13)
08 01 15	HM	กากตะกอนที่มีตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีตัวทำละลายอินทรีย์หรือตัวทำละลายอื่น (liquorous sludges containing paint or varnish containing organic solvents or other dangerous substances)
08 01 16		กากตะกอนที่มีตัวทำละลายอินทรีย์ ที่ไม่เข้า 08 01 15 (liquorous sludges containing paint or varnish other than those mentioned in 08 01 15)
08 01 17	HM	ของเสียจากการล้างที่มีสารเคลือบผงที่มีตัวทำละลายอินทรีย์หรือตัวทำละลายอื่น (wastes from paint or varnish removal containing organic solvents or other dangerous substances)
08 01 18		ของเสียจากการล้างที่มีตัวทำละลายอินทรีย์ ที่ไม่เข้า 08 01 17 (wastes from paint or varnish removal other than those mentioned in 08 01 17)
08 01 19	HM	น้ำเสียที่มีสารละลายอินทรีย์ที่มีตัวทำละลายอินทรีย์หรือตัวทำละลายอื่น (liquorous suspensions containing paint or varnish containing organic solvents or other dangerous substances)

08 01 20		น้ำสีหรือสีที่มีสารแขวนลอยเป็นสี/สารละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 01 19 (aqueous suspensions containing paint or varnish other than those mentioned in 08 01 19)
08 01 21	HA	สารตกตะกอนจากสีอื่นที่ไม่ใช่ 08 01 19 (waste paint or varnish remover)
08 01 99		ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
08 02		ของเสียจากเคมีภัณฑ์ สารตกตะกอน การขัดสี และการล้างสารเคมีอื่น ๆ รวมถึงการแยกตัวด้วยกลศาสตร์ (wastes from MFSSU of other coating (including ceramic materials))
08 02 01		ผงเคลือบสี (waste coating powders)
08 02 02		สารตกตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลาย (aqueous sludges containing ceramic materials)
08 02 03		น้ำสีหรือสีที่มีสารแขวนลอยเป็นสี/สารละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 01 19 (aqueous suspensions containing ceramic materials)
08 02 99		ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
08 03		ของเสียจากสารตกตะกอน การขัดสี และการล้างสารเคมีอื่น ๆ (wastes from MFSSU of printing ink)
08 03 07	HM	สารตกตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลาย (aqueous sludges containing ink)
08 03 08	HM	น้ำสีหรือสีที่มีตัวทำละลาย (aqueous liquid waste containing ink)
08 03 12	HM	กากตะกอนจากการใช้สารตกตะกอน (waste ink containing dangerous substances)
08 03 13		กากตะกอนที่ไม่ใช่ 08 03 12 (waste ink other than those mentioned in 08 03 12)
08 03 14	HM	กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลาย (ink sludges containing dangerous substances)
08 03 15		กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลาย (waste sludging solutions)
08 03 16	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิต (waste sludging solutions)
08 03 17	HM	กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลาย (waste printing toner containing dangerous substances)
08 03 18		กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลาย (waste printing toner other than those mentioned in 08 03 17)
08 03 19	HA	น้ำมันจากการกระเจา (dispersed oil)
08 03 99		ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
08 04		ของเสียจากสารเคลือบ การผสมสี และการใช้สารเคมีอื่น ๆ (wastes from MFSSU of adhesives and sealant (including waterproofing products))
08 04 09	HM	กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 04 09 (waste adhesives and sealant other than those mentioned in 08 04 09)
08 04 10		กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 04 09 (waste adhesives and sealant other than those mentioned in 08 04 09)
08 04 11	HM	กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 04 11 (adhesive and sealant sludge containing dangerous substances)
08 04 12		กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 04 11 (adhesive and sealant sludge other than those mentioned in 08 04 11)
08 04 13	HM	กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 04 13 (aqueous sludges containing adhesives or sealant containing organic solvents or other dangerous substances)

08 04 14		กากตะกอนจากสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 04 13 (aqueous sludges containing adhesives or sealant other than those mentioned in 08 04 13)
08 04 15	HM	น้ำสีหรือสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 04 15 (aqueous liquid waste containing adhesives or sealant containing organic solvents or other dangerous substances)
08 04 16		น้ำสีหรือสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 08 04 15 (aqueous liquid waste containing adhesives or sealant other than those mentioned in 08 04 15)
08 04 17	HA	น้ำมันจากสี (waste oil)
08 04 99		ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)
08 05		ของเสียที่มีลักษณะเฉพาะ (wastes not otherwise specified in 08 05)
08 05 01	HA	กากตะกอนจากการใช้สารตกตะกอน (waste isopropyl alcohol)
09		ของเสียจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ (Wastes from the photographic industry)
09 01		ของเสียจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ (wastes from the photographic industry)
09 01 01	HA	น้ำยาล้างฟิล์ม (water-based developers and activator solutions)
09 01 02	HA	น้ำยาล้างฟิล์ม (water-based developer solutions)
09 01 03	HA	ตัวทำละลายจากฟิล์ม (solvent-based developer solutions)
09 01 04	HA	สารละลาย fixer (bleach, solutions and bleached fixer solutions)
09 01 05	HA	สารละลายที่คงเหลือจากฟิล์ม (bleach, solutions and bleached fixer solutions)
09 01 06	HM	ของเสียที่มีลักษณะเฉพาะ (wastes from the photographic industry)
09 01 07		ฟิล์มและกระดาษที่เคลือบด้วยสารประกอบเงิน หรือสารประกอบเงิน (photographic film and paper containing silver or silver compounds)
09 01 08		ฟิล์มและกระดาษที่เคลือบด้วยสารประกอบเงิน หรือสารประกอบเงิน (photographic film and paper free of silver or silver compounds)
09 01 10		กล้องถ่ายภาพแบบใช้ฟิล์มที่เคลือบด้วยสารประกอบเงิน หรือกล้องถ่ายภาพแบบใช้ฟิล์มที่เคลือบด้วยสารประกอบเงิน (single-use cameras containing silver or silver compounds)
09 01 11	HA	กล้องถ่ายภาพแบบใช้ฟิล์มที่เคลือบด้วยสารประกอบเงิน หรือกล้องถ่ายภาพแบบใช้ฟิล์มที่เคลือบด้วยสารประกอบเงิน (single-use cameras without batteries)
09 01 12		กล้องถ่ายภาพแบบใช้ฟิล์มที่เคลือบด้วยสารประกอบเงิน หรือกล้องถ่ายภาพแบบใช้ฟิล์มที่เคลือบด้วยสารประกอบเงิน (single-use cameras containing silver or silver compounds)
09 01 13	HA	น้ำสีหรือสีที่มีตัวทำละลายอื่นที่ไม่ใช่ 09 01 06 (aqueous liquid waste from on-site reclamation of silver other than those mentioned in 09 01 06)
09 01 99		ของเสียอื่นที่ไม่ใช่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)

10	ของเสียจากกระบวนการใช้ความร้อน (Wastes from thermal processes)
10 01	ของเสียจากสถานีผลิตไฟฟ้าและโรงงานที่ใช้กระบวนการเผาไหม้ (ที่ไม่ใช่ของเสียจาก 19) (wastes from power stations and other combustion plants (except 19))
10 01 01	เขม่าถ่านหินและขี้เถ้าจากหม้อไอน้ำที่ไม่ใช่ 10 01 04 (bottom ash, slag and boiler dust (excluding boiler dust mentioned in 10 01 04))
10 01 02	HM เหลือจากการเผาไหม้ถ่านหิน (coal fly ash)
10 01 03	เหลืงจากการเผาไหม้ถ่านหินร่วม (peat) และจากไม้ที่ไม่มีการจวนน้ำยา (fly ash from peat and untreated wood)
10 01 04	HM น้ำมันและขี้เถ้าจากหม้อไอน้ำที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง (oil fly ash and boiler dust)
10 01 05	กากตะกอนแข็งของแข็งที่ใช้จากกระบวนการกำจัดกากตะกอนไม่ได้อีซี (calcium-based residual wastes from fine-gas desulfurisation in solid form)
10 01 07	กากตะกอนเหลวและของแข็งที่ได้จากกระบวนการกำจัดกากตะกอนไม่ได้อีซี (calcium-based reaction wastes from fine-gas desulfurisation in sludge form)
10 01 09	HA ทรายซิลิกา (silica sand)
10 01 13	HA เหลือจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงซึ่งมีการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง (fly ash from coal-fired hydrocarbons used as fuel)
10 01 14	HM เขม่าถ่านหินและขี้เถ้าจากหม้อไอน้ำที่ใช้การเผาไหม้ถ่านหินร่วม (bottom ash, slag and boiler dust from co-incineration containing dangerous substances)
10 01 15	เขม่าถ่านหินและขี้เถ้าจากหม้อไอน้ำที่ใช้การเผาไหม้ถ่านหินร่วม (bottom ash, slag and boiler dust from co-incineration other than those mentioned in 10 01 14)
10 01 16	HM เหลือจากการเผาไหม้ที่มีลักษณะการรวมตัวกันของเสียอันตราย (fly ash from co-incineration containing dangerous substances)
10 01 17	เหลืงจากการเผาไหม้ที่มีการเผาไหม้ของเสียอันตรายร่วมกัน (fly ash from co-incineration other than those mentioned in 10 01 16)
10 01 18	HM ของเสียจากการบำบัดก๊าซที่มีสารอันตราย (wastes from gas cleaning containing dangerous substances)
10 01 19	ของเสียจากการบำบัดก๊าซที่ไม่ใช่ 10 01 05 10 01 07 และ 10 01 08 (wastes from gas cleaning other than those mentioned in 10 01 05, 10 01 07 and 10 01 18)
10 01 20	HM กากตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่มีสารอันตราย (sludges from on-site effluent treatment containing dangerous substances)
10 01 21	กากตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ไม่ใช่ 10 01 20 (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 10 01 20)
10 01 22	HM กากตะกอนที่มีลักษณะการรวมตัวกันของเสียอันตราย (aqueous sludges from boiler cleaning containing dangerous substances)
10 01 23	กากตะกอนที่มีลักษณะการรวมตัวกันของเสียอันตราย (aqueous sludges from boiler cleaning other than those mentioned in 10 01 22)

10 01 24	ของเสียจากกระบวนการผลิตได้ดิบ (sludge from lime-fired beds)
10 01 25	ของเสียจากผลิตภัณฑ์ของโรงผลิตเหล็กและโรงงานถลุงเหล็ก (wastes from fixed storage and preparation of coal-fired power plants)
10 01 26	ของเสียจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (wastes from cooling-water treatment)
10 01 99	ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 02	ของเสียจากภาคโลหกรรม (wastes from the iron and steel industry)
10 02 01	ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from the processing of slag)
10 02 02	ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from the processing of slag)
10 02 07	HM ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 02 08	ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 02 10	HA ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 02 11	HA ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 02 12	ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 02 11)
10 02 13	HM ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 02 11)
10 02 14	ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from cooling-water treatment containing oil)
10 02 15	ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 02 13)
10 02 9	ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 03	ของเสียจากภาคโลหกรรม (wastes from aluminium thermal metallurgy)
10 03 02	ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from aluminium thermal metallurgy)
10 03 04	HA ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from aluminium thermal metallurgy)
10 03 05	HA ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from aluminium thermal metallurgy)
10 03 08	HA ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from aluminium thermal metallurgy)
10 03 09	HA ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from aluminium thermal metallurgy)
10 03 15	HM ของเสียจากกระบวนการผลิตเหล็ก (wastes from aluminium thermal metallurgy)
10 03 16	ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 03 17	HM ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 03 18	ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
10 03 19	HM ของเสียที่ยังไม่ได้ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)

10 03 20	ฝุ่นจากเตาหลอม ที่ไม่เข้า 10 03 09 (blue-gas dust other than those mentioned in 10 03 19)	
10 03 21	HA ฝุ่นละออง (รวมฝุ่นจาก ball-mill) ที่มีการอันตราย (other particulates and dust (including ball-mill dust) containing dangerous substances)	
10 03 22	HA ฝุ่นละออง (รวมฝุ่นจาก ball-mill) ที่ไม่เข้า 10 03 21 (other particulates and dust (including ball-mill dust) other than those mentioned in 10 03 21)	
10 03 23	HA ของเสียที่เป็นของแข็งจากการบำบัดก๊าซที่ปนเปื้อนสารอันตราย (solid wastes from gas treatment containing dangerous substances)	
10 03 24	HA ของเสียที่เป็นของแข็งจากการบำบัดก๊าซ ที่ไม่เข้า 10 03 23 (solid wastes from gas treatment other than those mentioned in 10 03 23)	
10 03 25	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากการบำบัดก๊าซที่มีสารอันตราย (sludges and filter cakes from gas treatment containing dangerous substances)	
10 03 26	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากการบำบัดก๊าซ ที่ไม่เข้า 10 03 25 (sludges and filter cakes from gas treatment other than those mentioned in 10 03 25)	
10 03 27	HA ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน (wastes from cooling-water treatment containing oil)	
10 03 28	HA ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน ที่ไม่เข้า 10 03 27 (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 03 27)	
10 03 29	HA ของเสียจากการบำบัดตะกอนก้นถังโลหะและกากตะกอนที่ปนเปื้อนสารอันตราย (wastes from treatment of oil sludge and black drosses containing dangerous substances)	
10 03 30	HA ของเสียจากการบำบัดตะกอนก้นถังโลหะและกากตะกอนที่ปนเปื้อนสารอันตราย (wastes from treatment of oil sludge and black drosses other than those mentioned in 10 03 29)	
10 03 99	HA ของเสียอื่น ๆ ที่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)	
10 04	HA ของเสียจากการหลอมโลหะ (wastes from metal melting)	
10 04 01	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (sludge from primary and secondary production)	
10 04 02	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (dross and skimmings from primary and secondary production)	
10 04 03	HA เหล็กขี้เถ้า (calcium arsenate)	
10 04 04	HA ฝุ่นจากเตาหลอม (blue-gas dust)	
10 04 05	HA ฝุ่นละอองอื่น ๆ (other particulates and dust)	
10 04 06	HA ของเสียที่เป็นของแข็งจากการบำบัดก๊าซ (solid wastes from gas treatment)	
10 04 07	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากการบำบัดก๊าซ (sludges and filter cakes from gas treatment)	
10 04 09	HA ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน (wastes from cooling-water treatment containing oil)	
10 04 10	HA ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน ที่ไม่เข้า 10 04 09 (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 04 09)	
10 04 99	HA ของเสียอื่น ๆ ที่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)	

10 05	HA ของเสียจากการหลอมโลหะ (wastes from metal melting)	
10 05 01	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (sludge from primary and secondary production)	
10 05 03	HA ฝุ่นจากเตาหลอม (blue-gas dust)	
10 05 04	HA ฝุ่นละอองอื่น ๆ (other particulates and dust)	
10 05 05	HA ของเสียที่เป็นของแข็งจากการบำบัดก๊าซ (solid wastes from gas treatment)	
10 05 06	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากการบำบัดก๊าซ (sludges and filter cakes from gas treatment)	
10 05 08	HA ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน (wastes from cooling-water treatment containing oil)	
10 05 09	HA ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน ที่ไม่เข้า 10 05 08 (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 05 08)	
10 05 10	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (sludge from primary and secondary production) ที่ไม่เข้า 10 05 10 (dross and skimmings other than those mentioned in 10 05 10)	
10 05 11	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (dross and skimmings from primary and secondary production)	
10 05 99	HA ของเสียอื่น ๆ ที่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)	
10 06	HA ของเสียจากการหลอมโลหะ (wastes from metal melting)	
10 06 01	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (sludge from primary and secondary production)	
10 06 02	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (dross and skimmings from primary and secondary production)	
10 06 03	HA ฝุ่นจากเตาหลอม (blue-gas dust)	
10 06 04	HA ฝุ่นละอองอื่น ๆ (other particulates and dust)	
10 06 06	HA ของเสียที่เป็นของแข็งจากการบำบัดก๊าซ (solid wastes from gas treatment)	
10 06 07	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากการบำบัดก๊าซ (sludges and filter cakes from gas treatment)	
10 06 09	HA ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน (wastes from cooling-water treatment containing oil)	
10 06 10	HA ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน ที่ไม่เข้า 10 06 09 (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 06 09)	
10 06 99	HA ของเสียอื่น ๆ ที่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)	
10 07	HA ของเสียจากการหลอมโลหะ (wastes from metal melting)	
10 07 01	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (sludge from primary and secondary production)	
10 07 02	HA กากตะกอนและกากของแข็งจากกระบวนการหลอมโลหะขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ (dross and skimmings from primary and secondary production)	
10 07 03	HA ของเสียอื่น ๆ ที่ระบุไว้ข้างต้น (wastes not otherwise specified)	

10 07 04		ฝุ่นละออง (other particulates and dust)
10 07 05		กากตะกอนและกากของเสียจากการบำบัดก๊าซ (sludges and filler cakes from gas treatment)
10 07 07	HA	ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน (wastes from cooling-water treatment containing oil)
10 07 08		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่น้ำมัน (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 07 07)
10 07 09		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไขมัน (wastes not otherwise specified)
10 08		ของเสียจากการหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (wastes from other non-ferrous thermal metallurgy)
10 08 04		ฝุ่นละออง (particulates and dust)
10 08 08	HA	กากหรือผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตปฐมภูมิและทุติยภูมิ (slag from primary and secondary production)
10 08 09		กากอื่น ๆ (other slags)
10 08 10	HM	เป็นอันตราย (toxic and inflammable) ไม่ได้อธิบายไว้แต่มีคุณสมบัติที่ก่อให้เกิดอันตราย (toxic and inflammable wastes that are flammable or emit, upon contact with water, flammable gases in dangerous quantities)
10 08 11		กากจากการหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก 10 08 10 (toxic and inflammable wastes other than those mentioned in 10 08 10)
10 08 12	HA	ของเสียที่เป็นอันตรายอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไขมัน (wastes from other non-ferrous thermal metallurgy)
10 08 13		ของเสียที่เป็นอันตรายอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไขมัน (wastes from other non-ferrous thermal metallurgy)
10 08 14		เศษวัสดุประเภท (metal scraps)
10 08 15	HM	ฝุ่นจากเตาเผาที่มีการใช้ความร้อน (blue-gas dust containing dangerous substances)
10 08 16		ฝุ่นจากเตาเผาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ 10 08 15 (blue-gas dust other than those mentioned in 10 08 15)
10 08 17	HM	กากตะกอนและกากของเสียจากการบำบัดที่มีสารอันตราย (sludges and filler cakes from blue-gas treatment containing dangerous substances)
10 08 18		กากตะกอนและกากของเสียจากการบำบัดที่มีสารอันตราย (sludges and filler cakes from blue-gas treatment other than those mentioned in 10 08 17)
10 08 19	HA	ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน (wastes from cooling-water treatment containing oil)
10 08 20		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน (wastes from cooling-water treatment other than those mentioned in 10 08 19)
10 08 99		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไขมัน (wastes not otherwise specified)
10 09		ของเสียจากการหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (wastes from casting of ferrous pieces)
10 09 03		กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (basase slag)
10 09 05	HM	กากและกากของเสียจากการใช้ความร้อน (wastes from casting of ferrous pieces)
10 09 06		กากและกากของเสียจากการใช้ความร้อน (wastes from casting of ferrous pieces)

10 09 07	HM	กากและกากของเสียจากการใช้ความร้อน (wastes from casting of ferrous pieces)
10 09 08		กากและกากของเสียจากการใช้ความร้อน (wastes from casting of ferrous pieces)
10 09 09	HM	ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก 10 09 07 (blue-gas dust containing dangerous substances)
10 09 10		ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก 10 09 09 (blue-gas dust other than those mentioned in 10 09 09)
10 09 11	HM	ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (other particulates containing dangerous substances)
10 09 12		ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก 10 09 11 (other particulates other than those mentioned in 10 09 11)
10 09 13	HM	กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (waste binders containing dangerous substances)
10 09 14		กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (waste binders other than those mentioned in 10 09 13)
10 09 15	HM	กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (waste binders containing dangerous substances)
10 09 16		กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (waste binders other than those mentioned in 10 09 15)
10 09 99		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไขมัน (wastes not otherwise specified)
10 10		ของเสียจากการหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (wastes from casting of non-ferrous pieces)
10 10 03		กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (basase slag)
10 10 05	HM	กากและกากของเสียจากการใช้ความร้อน (wastes from casting of non-ferrous pieces)
10 10 06		กากและกากของเสียจากการใช้ความร้อน (wastes from casting of non-ferrous pieces)
10 10 07	HM	กากและกากของเสียจากการใช้ความร้อน (wastes from casting of non-ferrous pieces)
10 10 08		กากและกากของเสียจากการใช้ความร้อน (wastes from casting of non-ferrous pieces)
10 10 09	HM	ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก 10 10 07 (blue-gas dust containing dangerous substances)
10 10 10		ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก 10 10 09 (blue-gas dust other than those mentioned in 10 10 09)
10 10 11	HM	ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (other particulates containing dangerous substances)
10 10 12		ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก 10 10 11 (other particulates other than those mentioned in 10 10 11)
10 10 13	HM	กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (waste binders containing dangerous substances)
10 10 14		กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (waste binders other than those mentioned in 10 10 13)
10 10 15	HM	กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (waste binders containing dangerous substances)
10 10 16		กากหรือผลิตภัณฑ์จากเตาหลอมโลหะ (waste binders other than those mentioned in 10 10 15)
10 10 99		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไขมัน (wastes not otherwise specified)
10 11		ของเสียจากการผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์แก้ว (wastes from manufacture of glass and glass products)

11 01 05	HA	กรดต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดการตกปรุ (pickling acids)
11 01 06	HA	กรดอื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการปรับสภาพผิว (acids not otherwise specified)
11 01 07	HA	ถังต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดการตกปรุ (pickling boxes)
11 01 08	HA	ภาคกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (biological process) (biological sludge)
11 01 09	HM	ภาคกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (filter cakes) ที่มีการใช้สารเคมี (sludges and filter cakes containing dangerous substances)
11 01 10		ภาคกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (filter cakes) ที่ไม่ใช้ 11 01 09 (sludges and filter cakes other than those mentioned in 11 01 09)
11 01 11	HM	น้ำทิ้ง (aqueous rinsing liquids) ที่มีการใช้สารเคมี (aqueous rinsing liquids containing dangerous substances)
11 01 12		น้ำทิ้ง (aqueous rinsing liquids) ที่ไม่ใช้ 11 01 11 (aqueous rinsing liquids other than those mentioned in 11 01 11)
11 01 13	HM	ของเสียจากการล้างไขมัน ที่มีการใช้สารเคมี (degreasing wastes containing dangerous substances)
11 01 14		ของเสียจากการล้างไขมัน ที่ไม่ใช้ 11 01 13 (degreasing wastes other than those mentioned in 11 01 13)
11 01 15	HM	การแลกเปลี่ยนไอออน และภาคกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่มีระบบแลกเปลี่ยนไอออน (ion exchange systems) ที่มีการใช้สารเคมี (sludges and sludges from membrane systems or ion exchange systems containing dangerous substances)
11 01 16	HA	เรซินที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียที่ใช้สารเคมี (ion exchange resins)
11 01 19	HM	ของเสียอื่น ๆ ที่มีการใช้สารเคมี (wastes not otherwise specified)
11 02		ของเสียจาก non-ferrous hydrometallurgical processes (wastes from non-ferrous hydrometallurgical processes)
11 02 02	HA	ภาคกระบวนการผลิตกรดอะซิติก จากกรดอะซิติก (acetic acid) (sludges from zinc hydrometallurgy (including arsenic, cobalt))
11 02 03		ของเสียจากการผลิตไฟฟ้าที่ใช้กระบวนการบำบัดน้ำเสีย (wastes from the production of acids for aqueous electrolytic processes)
11 02 05	HM	ของเสียจากกระบวนการผลิตทองแดง ที่มีการใช้สารเคมี (wastes from copper hydrometallurgical processes containing dangerous substances)
11 02 06		ของเสียจากกระบวนการผลิตทองแดง ที่ไม่ใช้ 11 02 05 (wastes from copper hydrometallurgical processes other than those mentioned in 11 02 05)
11 02 07	HM	ของเสียอื่น ๆ ที่มีการใช้สารเคมี (other wastes containing dangerous substances)
11 02 99		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช้ 11 02 07 (wastes not otherwise specified)
11 03		ภาคกระบวนการผลิตทองแดงจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า (sludges and sludges from leaching processes)
11 03 01	HA	ภาคกระบวนการผลิตทองแดงจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า (wastes containing cyanide)
11 03 02	HA	ภาคกระบวนการผลิตทองแดงอื่น ๆ (other wastes)
11 05		ของเสียจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่มีสารพิษ (wastes from hot galvanizing processes)

11 05 01		สังกะสีในรูปแบบ zinc
11 05 02		กรดอะซิติก (acetic acid)
11 05 03	HA	ของเสียอื่น ๆ ที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย (solid wastes from zinc treatment)
11 05 04	HA	กรดอะซิติก (acetic acid)
11 05 99		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช้ 11 05 03 (wastes not otherwise specified)
12		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 01		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 02		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 03		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 04		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 05		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 06	HA	น้ำมันที่ใช้ในการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 07	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 08	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 09	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 10	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 12	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 13		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 14	HM	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 15		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 16	HM	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 17		ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 18	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)
12 01 19	HA	ของเสียจากกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก (wastes from the production and processing of plastics)

16 02 16		removed from discarded equipment)	รื้อถอนหรือถอดแยกจากอุปกรณ์ที่ไม่ใช่รังสีแล้ว ที่ไม่ใช่อุปกรณ์ที่ถอดออกแล้ว
16 03			
16 03 03	HM	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (self-specification batches and unused products)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (self-specification batches and unused products)
16 03 04			
16 03 05	HM	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (other waste explosives)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (other waste explosives)
16 03 06			
16 04			
16 04 01	HA	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 04 02	HA	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 04 03	HA	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 05			
16 05 04	HM	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 05 05			
16 05 06	HM	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 05 07	HM	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 05 08	HM	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 05 09			
16 06			
16 06 01	HA	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 06 02	HA	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 06 03	HA	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)
16 06 04			
16 06 05			
16 06 06	HA	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)	ของเสียที่เกิดจากสารเคมีที่มีพิษ (waste ammonium)

16 07		batteries and accumulators)	ของเสียจากการรีไซเคิลหรือการบำบัด กับถังเก็บขนาดเล็ก และ ถังบรรจุขนาดเล็ก ที่มี H
		ของเสียประเภท 05 และ 13 (wastes from transport tank, storage tank and barrel cleaning (except 05 and 13))	
16 07 08	HA	ของเสียที่มีน้ำมัน (wastes containing oil)	
16 07 09	HM	ของเสียที่มีสารอันตราย (wastes containing other dangerous substances)	
16 07 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)	
16 08		การเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยา (spent catalysts)	
16 08 01		การเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยา เช่น เงิน ทองแดง ทองคำขาว หรือ แมงกานีส ที่ไม่ใช่ 16 08 07 (spent catalysts containing gold, silver, platinum, rhodium, palladium or platinum (except 16 08 07))	
16 08 02	HM	การเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นโลหะหรือสารประกอบโลหะทรานซิชันที่มีอันตราย (spent catalysts containing dangerous transition metals (transition metals namely tungsten, vanadium, manganese, cobalt, copper, yttrium, niobium, hafnium, tungsten, platinum, iridium, iron, nickel, zinc, zirconium, molybdenum and titanium) or dangerous transition metal compounds)	
16 08 03		การเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นโลหะหรือสารประกอบโลหะทรานซิชัน (spent catalysts containing transition metals or transition metal compounds not otherwise specified)	
16 08 04		การเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นของเหลว (spent liquid catalytic cracking catalysts (except 16 08 07))	
16 08 05	HM	การเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นกรดฟอสฟอริก (spent catalysts containing phosphoric acid)	
16 08 06	HA	ของเหลวที่ใช้ในการเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นของเหลว (spent liquids used as catalysts)	
16 08 07	HM	การเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นของเหลวที่มีอันตราย (spent catalysts contaminated with dangerous substances)	
16 09		การตกตะกอน (oxidizing substances)	
16 09 01	HA	การประกอบเปอร์ออกไซด์ เช่น เปอร์ออกไซด์ของเปอร์ออกไซด์ (peroxides, for example potassium permanganate) เป็นต้น	
16 09 02	HA	สารประกอบไฮดรอกไซด์ เช่น เปอร์ออกไซด์ของไฮดรอกไซด์ (hydroxides, for example sodium dichromate) เป็นต้น	
16 09 03	HA	สารประกอบไฮดรอกไซด์ เช่น ไฮดรอกไซด์ของเปอร์ออกไซด์ (peroxides, for example hydrogen peroxide) เป็นต้น	
16 09 04	HA	การตกตะกอนที่มีอันตราย (oxidizing substances, not otherwise specified)	
16 10		น้ำเสียที่ไม่ได้ผ่านการบำบัด (aqueous liquid wastes destined for off-site treatment)	
16 10 01	HM	น้ำเสียที่มีสารอันตราย (aqueous liquid wastes containing dangerous substances)	
16 10 02		น้ำเสียที่มีค่า pH > 12 (aqueous liquid wastes other than those mentioned in 16 10 01)	
16 10 03	HM	น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่มีสารอันตราย (aqueous concentrates containing dangerous substances)	

17 03		สารผสมปูนทราย นํ้ามันดินและผลิตภัณฑ์จากถ่านหิน (bituminous mixtures, coal tar and tarred products)
17 03 01	HA	สารผสมปูนทรายนํ้ามันดิน (bituminous mixtures containing coal tar)
17 03 02		สารผสมปูนทรายที่ไม่ใช่ 17 03 01 (bituminous mixtures other than those mentioned in 17 03 01)
17 03 03	HA	นํ้ามันดินและผลิตภัณฑ์จากถ่านหิน (coal tar and tarred products)
17 04		โลหะ และโลหะผสม (metals (including their alloys))
17 04 01		ทองแดง กึ่งทองกึ่ง ทองแดงสัง (copper, bronze, brass)
17 04 02		อลูมิเนียม (aluminium)
17 04 03		ตะกั่ว (lead)
17 04 04		สังกะสี (zinc)
17 04 05		เหล็ก ร้อยแปด (iron and steel)
17 04 06		เหล็ก (iron)
17 04 07		โลหะและโลหะปนกัน (mixed metals)
17 04 09	HM	กากโลหะปนกับหรือกากสารอันตราย (metal waste contaminated with dangerous substances)
17 04 10	HM	กากผลิตภัณฑ์น้ำมัน นํ้ามันดิน หรือกากอันตราย (cables containing oil, coal tar and other dangerous substances)
17 04 11		กากผลิตภัณฑ์ไม่ใช่ 17 04 10 (cables other than those mentioned in 17 04 10)
17 05		ดิน (รวมดินที่ขุดจากพื้นที่ปนเปื้อน) ที่ปนเปื้อนและของเสียจากการขุด (soil (including excavated soil from contaminated sites), slimes and dredging spoil)
17 05 01	HM	ดิน หรือหินที่มีสารอันตราย (soil and stones containing dangerous substances)
17 05 04		หิน หรือหินที่ไม่ใช่ 17 05 03 (soil and stones other than those mentioned in 17 05 03)
17 05 05	HM	ของเสียจากการขุดที่มีสารอันตราย (dredging spoil containing dangerous substances)
17 05 06		ของเสียจากการขุดที่ไม่ใช่ 17 05 05 (dredging spoil other than those mentioned in 17 05 05)
17 05 07	HM	หินโซลยวงกลมที่มีสารอันตราย (rock ballast containing dangerous substances)
17 05 08		หินโซลยวงกลมที่ไม่ใช่ 17 05 07 (rock ballast other than those mentioned in 17 05 07)
17 06		ฉนวน และวัสดุอุดรั่วที่มีหินใยหิน (insulation materials and asbestos-containing construction materials)
17 06 01	HM	ฉนวนที่มีหินใยหิน (insulation materials containing asbestos)
17 06 03	HM	ฉนวนที่มีหรือประกอบด้วยสารอันตราย (other insulation materials consisting of or containing dangerous substances)
17 06 04		ฉนวนที่ไม่ใช่ 17 06 01 และ 17 06 03 (insulation materials other than those mentioned in 17 06 01 and 17 06 03)
17 06 05	HM	วัสดุก่อสร้างที่มีหรือมีหินใยหิน (construction materials containing asbestos)
17 08		วัสดุก่อสร้างที่มีหรือมีปูนซีเมนต์ใยหิน (asbestos-based construction material)
17 08 01	HM	วัสดุก่อสร้างที่มีหรือมีปูนซีเมนต์ใยหินเป็นเนื้อเดียวกันอย่างสมบูรณ์ (asbestos-based construction

		materials contaminated with dangerous substances)
17 08 02		วัสดุหรือสิ่งที่มีปนเปื้อนวัสดุที่เป็นพิษที่มากกว่า 17 08 01 (waste-based construction materials other than those mentioned in 17 08 01)
17 09		ของเสียอื่น ๆ จากงานก่อสร้างและการรื้อถอนที่เกี่ยวข้อง (other construction and demolition wastes)
17 09 01	HM	ของเสียอื่น ๆ จากงานก่อสร้างและการรื้อถอนที่เกี่ยวข้องที่มีปรอท (construction and demolition wastes containing mercury)
17 09 02	HA	ของเสียอื่น ๆ จากงานก่อสร้างและการรื้อถอนที่เกี่ยวข้องที่มีสารโพลีคลอไรเนตในปริมาณสูง (construction and demolition wastes containing PCB (for example PCB-containing sealants, PCB-containing resin-based flooring, PCB-containing sealed glazing units, PCB-containing capacitors)) เป็นหลัก
17 09 03	HM	ของเสียอื่น ๆ จากงานก่อสร้างและการรื้อถอนที่เกี่ยวข้องที่มีสารอันตราย (รวมถึงของเสียปนเปื้อน) ที่มีสารอันตราย (other construction and demolition wastes (including mixed wastes) containing dangerous substances)
17 09 04		ของเสียที่มีปะปนกันจากงานก่อสร้างและการรื้อถอนที่เกี่ยวข้องที่มีทั้ง 17 09 01 17 09 02 และ 17 09 03 (mixed construction and demolition wastes other than those mentioned in 17 09 01, 17 09 02 and 17 09 03)
18		ของเสียจากการสาธารณสุขสำหรับการดูแลสุขภาพและชีวิต รวมถึงการวิจัยทางสาธารณสุข (wastes from human or animal health care and/or related research)
18 01		ของเสียจากการดูแลสุขภาพและชีวิต การวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันโรคภัยที่ร้ายแรง (wastes from health care, diagnosis, treatment or prevention of disease in human)
18 01 01		วัตถุที่มีปนเปื้อน 18 01 03 (except 18 01 03)
18 01 02		อวัยวะ ส่วนของร่างกาย รวมถึงถุงบรรจุเลือด และเลือดที่เก็บรักษา 18 01 03 (body parts and organs including blood bags and blood preservatives (except 18 01 03))
18 01 03	HA	ของเสียติดเชื้อ (wastes whose collection and disposal is subject to special requirements in order to prevent infection)
18 01 04		ของเสียที่ไม่ติดเชื้อ (wastes whose collection and disposal is not subject to special requirements in order to prevent infection (for example dressings, plaster casts, linen, disposable clothing, diapers))
18 01 06	HM	สารเคมีที่มีพิษอันตราย หรือมีองค์ประกอบสารอันตราย (chemicals consisting of or containing dangerous substances)
18 01 07		การแพทย์ที่มีปนเปื้อน 18 01 06 (chemicals other than those mentioned in 18 01 06)
18 01 08	HA	ยาที่มีปนเปื้อนจากวัสดุเคมี โดยของเหลว หรือเป็นพิษต่อเซลล์ที่มีชีวิต (cytotoxic and cytostatic medicines)
18 01 09		ยาที่มีปนเปื้อน 18 01 08 (medicines other than those mentioned in 18 01 08)

18 01 10	HA	ของเสียจากการใช้ทันตกรรม (amalgam waste from dental care)
18 02		ของเสียจากการวินิจฉัย การวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันโรคภัยที่ร้ายแรง (wastes from research, diagnosis, treatment or prevention of disease involving animals)
18 02 01		วัตถุที่มีปนเปื้อน 18 02 03 (except 18 02 02)
18 02 02	HA	ของเสียติดเชื้อ (wastes whose collection and disposal is subject to special requirements in order to prevent infection)
18 02 03		ของเสียที่ไม่ติดเชื้อ (wastes whose collection and disposal is not subject to special requirements in order to prevent infection (for example dressings, plaster casts, linen, disposable clothing, diapers))
18 02 05	HM	สารเคมีที่มีพิษอันตราย หรือมีองค์ประกอบสารอันตราย (chemicals consisting of or containing dangerous substances)
18 02 06		การแพทย์ที่มีปนเปื้อน 18 02 05 (chemicals other than those mentioned in 18 02 05)
18 02 07	HA	ยาที่มีปนเปื้อนจากวัสดุเคมี โดยของเหลว หรือเป็นพิษต่อเซลล์ที่มีชีวิต (cytotoxic and cytostatic medicines)
18 02 08		ยาที่มีปนเปื้อน 18 02 07 (medicines other than those mentioned in 18 02 07)
19		ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมของเสีย โรงบำบัดน้ำเสีย โรงผลิตน้ำประปา และ โรงผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (wastes from waste management facilities, off-site waste water treatment plants and the preparation of water intended for human consumption and water for industrial use)
19 01		ของเสียจากโรงงานของเสีย (wastes from incineration or pyrolysis of waste)
19 01 02		โลหะหนักที่แยกออกจากกาก (ferrous materials removed from bottom ash)
19 01 05		กากจากการเผาไหม้ของกาก (filter cake from gas treatment)
19 01 06	HA	น้ำเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (aqueous liquid wastes from gas treatment and other aqueous liquid wastes)
19 01 07	HA	ของเสียที่เป็นของแข็งจากการบำบัดน้ำเสีย (solid wastes from gas treatment)
19 01 10	HA	กากที่เหลือจากโรงบำบัดน้ำเสีย (slag activated carbon from flue-gas treatment)
19 01 11	HM	กากที่มีพิษต่อเซลล์ที่มีสารอันตราย (bottom ash and slag containing dangerous substances)
19 01 12		กากที่มีพิษต่อเซลล์ที่มีปนเปื้อน 19 01 11 (bottom ash and slag other than those mentioned in 19 01 11)
19 01 13	HM	กากที่มีพิษต่อเซลล์ที่มีปนเปื้อน (fly ash containing dangerous substances)
19 01 14		กากที่มีปนเปื้อน 19 01 13 (fly ash other than those mentioned in 19 01 13)
19 01 15	HM	กากที่เหลือจากโรงบำบัดน้ำเสีย (boiler dust containing dangerous substances)
19 01 16		กากที่เหลือจากโรงบำบัดน้ำเสีย 19 01 15 (boiler dust other than those mentioned in 19 01 15)
19 01 17	HM	ของเสียจากการเผาไหม้ของกาก (pyrolysis wastes containing dangerous substances)
19 01 18		ของเสียจากการเผาไหม้ของกากที่มีปนเปื้อน 19 01 17 (pyrolysis wastes other than those mentioned in 19 01 17)
19 01 19		กากที่เหลือจากโรงบำบัดน้ำเสีย (sands from fluidised beds)
19 01 20		กากที่เหลือจากโรงบำบัดน้ำเสีย (wastes not otherwise specified)

19 08 11	HM	การแยกของเสียจากการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรมโดยวิธีการทางชีวภาพ (sludges containing dangerous substances from biological treatment of industrial wastewater)
19 08 12		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสียจากการบำบัดน้ำเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ว่า 19 08 11 (sludges from biological treatment of industrial waste water other than those mentioned in 19 08 11)
19 08 13	HM	กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสียจากการบำบัดน้ำเสียอื่น ๆ (sludges containing dangerous substances from other treatment of industrial waste water)
19 08 14		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสียจากการบำบัดน้ำเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ว่า 19 08 13 (sludges from other treatment of industrial waste water other than those mentioned in 19 08 13)
19 08 99		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
19 09		ของเสียจากการผลิตหรือใช้สำหรับ และน้ำที่ใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสีย (wastes from the preparation of water intended for human consumption or water for industrial use)
19 09 01		ของเสียในรูปแบบของกากกรอง และตะกอนของแข็ง (solid waste from primary filtration and screening)
19 09 02		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from water clarification)
19 09 03		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from decarbonation)
19 09 04		กากของเสียที่ใช้สำหรับ (spent activated carbon)
19 09 05		กากของเสียที่ใช้สำหรับ (spent or spent ion exchange resins)
19 09 06		กากของเสีย หรือกากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (solid waste from effluents and sludges from regeneration of ion exchangers)
19 09 99		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
19 10		ของเสียจากการคัดแยกของเสียที่มีโลหะ (wastes from shredding of metal-containing wastes)
19 10 01		ของเสียที่มีโลหะหนักหรือเหล็ก (iron and steel waste)
19 10 02		ของเสียที่มีโลหะอื่น ๆ (non-ferrous waste)
19 10 03	HM	กากของเสียที่มีโลหะหนักหรือเหล็ก (heavy metal fraction and dust containing dangerous substance)
19 10 04		กากของเสียที่มีโลหะอื่น ๆ (light metal fraction and dust other than those mentioned in 19 10 03)
19 10 05	HM	กากของเสียอื่น ๆ (other fractions containing dangerous substances)
19 10 06		กากของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ว่า 19 10 05 (other fractions other than those mentioned in 19 10 05)
19 11		ของเสียจากการปรับปรุงคุณภาพดิน (wastes from soil remediation)
19 11 01	HA	กากของเสียที่เป็นของแข็ง (solid clayey)
19 11 02	HA	กากของเสียที่เป็นของเหลว (liquid waste)
19 11 03	HA	กากของเสียที่เป็นของแข็ง (solid waste)
19 11 04	HA	กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastes from cleaning of fuel with boxes)
19 11 05	HM	กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment)

19 11 06		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from on-site effluent treatment other than those mentioned in 19 11 05)
19 11 07	HA	ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastes from flue-gas cleaning)
19 11 99		ของเสียอื่น ๆ ที่ไม่ระบุไว้ (wastes not otherwise specified)
19 12		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสียของเสียที่มีโลหะหนัก ซึ่งไม่ได้อยู่ในรายการอื่น ๆ (for example sorting, crushing, compacting, pelleting) (wastes from the mechanical treatment of waste (for example sorting, crushing, compacting, pelleting) not otherwise specified) (wastes)
19 12 01		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (paper and cardboard)
19 12 02		กากของเสีย (ferrous metal)
19 12 03		กากของเสีย (non-ferrous metal)
19 12 04		กากของเสีย (plastic and rubber)
19 12 05		กากของเสีย (glass)
19 12 06	HM	กากของเสีย (wood containing dangerous substances)
19 12 07		กากของเสีย (wood other than that mentioned in 19 12 06)
19 12 08		กากของเสีย (textiles)
19 12 09		กากของเสีย (minerals (for example sand, stones)) (wastes)
19 12 10		กากของเสีย (combustible waste (refuse derived fuel))
19 12 11	HM	กากของเสีย (waste containing dangerous substances)
19 12 12		กากของเสีย (waste containing dangerous substances)
19 12 13		กากของเสีย (waste containing dangerous substances)
19 13		ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (wastes from soil remediation)
19 13 01	HM	ของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (solid waste from soil remediation other than those mentioned in 19 13 01)
19 13 02		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from soil remediation containing dangerous substances)
19 13 03	HM	กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from soil remediation other than those mentioned in 19 13 03)
19 13 04		กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from groundwater remediation containing dangerous substances)
19 13 05	HM	กากของเสียจากการบำบัดน้ำเสีย (sludges from groundwater remediation other than those mentioned in 19 13 05)

19 13 07	HM	น้ำเสีย หรือของเสียที่ถูกทำให้แข็งจากการที่ถูกลำไคดิน ที่มีการเติมทราย (aqueous liquid wastes and aqueous concentrates from ground-water remediation containing dangerous substances)
19 13 08		น้ำเสีย หรือของเสียที่ถูกทำให้แข็งจากการที่ถูกลำไคดิน ที่ไม่ใช่ 19 13 07 (aqueous liquid wastes and aqueous concentrates from ground-water remediation other than those mentioned in 19 13 07)
19 80		ของเสียจากการบำบัดของเสียที่มีลักษณะของของเสียอันตรายที่ไม่ใช่ของเสียอันตราย (wastes from air pollution control system not otherwise specified in the list)
19 80 01	HM	ของเสียที่เป็นของแข็ง เช่น ฝุ่นจากกระบวนการบำบัดมลพิษทางอากาศ ได้แก่ Baghouse ESP Cyclone Scrubber ที่มีการใช้ทราย (solid wastes, such as particulates collected from air pollution control system (i.e., Baghouse ESP Cyclone Scrubber), containing dangerous substances) เป็นตัว
19 80 02		ของเสียที่เป็นของแข็ง เช่น ฝุ่นจากกระบวนการบำบัดมลพิษทางอากาศ ได้แก่ Baghouse ESP Cyclone Scrubber ที่ไม่ใช่ 19 80 01 (solid wastes, such as particulates collected from air pollution control system (i.e., Baghouse ESP Cyclone Scrubber), other than those mentioned in 19 80 01) เป็นต้น
19 80 03	HM	ภาชนะบรรจุของเสียที่เป็นอันตรายจากของเสียอันตราย (Sludges from air pollution control systems containing dangerous substances)
19 80 04		ภาชนะบรรจุของเสียที่เป็นอันตรายจากของเสียที่ไม่ใช่ 19 80 03 (Sludges from air pollution control systems other than those mentioned in 19 80 03)
19 80 99		ของเสียอื่นที่ไม่ได้ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified)

- ภาคผนวกที่ 2
- ลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่ตัวที่เป็นของแข็งอันตราย
- ข้อ 1 สิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่ตัวที่เป็นของแข็งอันตราย (ignitable substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้
- 1.1 เป็นของเหลวที่มีความไวไฟ (flash point) ต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส แต่ไม่รวมถึงสารละลายที่มีแอลกอฮอล์ผสมอยู่น้อยกว่า 24% โดยปริมาตร วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการวัดค่าดัชนีของ Penzky-Martens Closed Cup Tester ตามวิธีทดสอบของมาตรฐาน ASTM Standard D-93-79 หรือ D-93-80 หรือการวัดด้วยเครื่องมือ Smallish Closed Cup Tester ตามวิธีทดสอบของมาตรฐาน ASTM Standard D-3278-78
- 1.2 เป็นสารที่นำไปใช้ของเหลวสามารถถูกเป็นไฟได้ เมื่อมีการเติมเชื้อ หรือเมื่อเกิดการรวมกัน หรือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่มองไม่เห็นสารนี้ และมีจุดติดไฟเป็นไฟจะเกิดขึ้นอย่างรุนแรงและอย่างต่อเนื่องที่ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ ภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (ความดัน 1 บรรยากาศ และอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส)
- 1.3 เป็นก๊าซหรือของเหลวที่อัดแรงดันได้ (ignitable compressed gas) ซึ่งก๊าซอัดนี้ ให้มวลถึงวัสดุหรือของเหลวใด ๆ ที่บรรจุอยู่ในถังบรรจุที่มีปริมาณความดันบรรจุ (Absolute pressure) มากกว่า 2.81 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส หรือมีความดันสัมบูรณ์ มากกว่า 7.31 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการวัดตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D-323
- 1.4 เป็นสารออกซิไดเซอร์ (Oxidizer) ซึ่งสามารถไปกระตุ้นให้เกิดการเผาไหม้ของสารอินทรีย์อื่น ๆ ได้ ได้แก่ สารประกอบจำพวก dilutable peroxide organic peroxide และ nitrate
- ข้อ 2 สิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่ตัวที่เป็นของแข็งอันตราย (Corrosive substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้
- 2.1 เป็นสารละลาย (Aqueous solution) ที่มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ 2 หรือต่ำกว่า และค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เท่ากับ 12.5 หรือสูงกว่า วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการวัดค่า pH-meter ตามวิธีทดสอบของ US EPA Method 9040
- 2.2 เป็นของเหลวที่กัดกร่อนแก่เหล็กกล้าชั้น SAE 1020 ให้เป็นอัตราสูงกว่า 6.35 มิลลิเมตรต่อปี ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส วิธีทดสอบหรือวิธีวิเคราะห์ทำได้โดยการให้วิธีทดสอบของ NACE (National Association of Corrosion Engineers) Standard TM-01-69

ข้อ 3 สิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ผ่านประเภทสารที่เกิดปฏิกิริยาได้วาง (Resactive substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

- 3.1 เป็นสารที่มีสภาพไม่คงตัว สามารถทำปฏิกิริยาได้อย่างรวดเร็วและอย่างรุนแรง โดยไม่มีการระคายเคือง
- 3.2 เป็นสารซึ่งทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ
- 3.3 เป็นสารซึ่งเมื่อรวมกับน้ำจะได้ของผสมที่ระเบิดได้
- 3.4 เป็นสารซึ่งเมื่อผสมกับน้ำ จะทำให้เกิดก๊าซพิษ ไอพิษ หรือควันพิษขึ้น ในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพบุคคลและสิ่งแวดล้อมได้
- 3.5 เป็นสารที่มีองค์ประกอบของโซดาในเคหรือซัลไฟด์ เมื่อสัมผัสในสภาวะแวดล้อมที่มีความเป็นกรดสูง (pH) ระหว่าง 2 ถึง 11.5 แล้ว สามารถก่อให้เกิดก๊าซพิษ ไอพิษ หรือควันพิษขึ้น ในปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพบุคคลและสิ่งแวดล้อมได้
- 3.6 เป็นสารซึ่งเมื่อถูกทำให้ร้อนในที่จำกัดจะทำให้เกิดปฏิกิริยาระเบิดรุนแรงได้
- 3.7 เป็นสารซึ่งสามารถระเบิดได้ทันที หรือเกิดปฏิกิริยาระเบิดได้ในสภาวะอุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (ความดัน 1 บรรยากาศและอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส) จะปฏิกิริยารุนแรง

ข้อ 4 สิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ผ่านประเภทสารพิษ (Toxic substances) ที่มีลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

- 4.1 เป็นสารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม เพราะมีคุณสมบัติของความเป็นสารก่อมะเร็ง สารพิษแบบเฉียบพลัน สารพิษแบบเรื้อรัง สารที่มีคุณสมบัติสะสมในเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต หรือตกค้างยาวนานในสิ่งแวดล้อม เช่น สารตกค้างที่ก่อให้เกิดมะเร็งจากยุงหรือเชื้อในกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2A และกลุ่มที่ 2B ของ International Agency for Research on Cancer เป็นต้น
- 4.2 เป็นสารที่มีความเป็นพิษ ดังต่อไปนี้

เป็นสารที่ไม่มีค่า Acute oral LD₅₀ หรือค่า 2,500 มิลลิกรัมค่อนน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม เมื่อใช้หนู (Rat) เป็นสัตว์ทดลอง หรือมีค่า Acute inhalation LC₅₀ น้อยกว่า 10,000 ส่วนในล้านส่วนของสภาพของไอหรือก๊าซ หรือเมื่อใช้กระด้างเป็นสัตว์ทดลอง มีค่า acute dermal LD₅₀ น้อยกว่า 4,300 มิลลิกรัมค่อนน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม ทั้งนี้ ค่า LD₅₀ หมายถึง ค่า(ปริมาณ)กึ่งพิษของสารพิษ (Median lethal dosage) ที่ทำให้สัตว์ที่ใช้ในการทดลองเสียชีวิต ไปครึ่งหนึ่ง (50%) ค่า LD₅₀ มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมของสารพิษต่อน้ำหนักตัวสัตว์ทดลองหนึ่งกิโลกรัม และค่า LC₅₀ หมายถึง ค่า(ความเข้มข้น)กึ่งพิษของสารพิษ (Median lethal concentration) ในตัวกลางซึ่งทำให้สัตว์ที่ใช้ในการทดลองเสียชีวิต ไปครึ่งหนึ่ง (50%) ค่า LC₅₀ มีหน่วยเป็นส่วน (โดยปริมาตรหรือน้ำหนัก) ของสารพิษต่อส่วนล้าน (โดยปริมาตรหรือน้ำหนัก) ของตัวกลาง

- 4.3 เป็นสารที่มีค่า Acute aquatic 96-hour LC₅₀ น้อยกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อวัดในน้ำจืด (ความเข้มข้นของสารเท่ากับ 40-48 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปเกลือคาร์บอเนต) กับปลา Fathead minnows (Pimephales promelas) ปลา rainbow trout (Salmo gairdneri) หรือปลา golden shiners (Notemigonus crysoleucas) ตามที่กล่าวไว้ใน Part 800 ของ the "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (16th Edition)," American Public Health Association, 1985
- 4.4 เป็นสารที่มีองค์ประกอบของสารที่ระบุข้างล่างนี้ ในปริมาณความเข้มข้นของสารใดสารหนึ่งหรือปริมาณรวมของสารทั้งหมด มากกว่าหรือเท่ากับ 0.001% โดยน้ำหนัก

- 4.4.1 2-Acetylaminofluorene (2-AAF)
- 4.4.2 Acrylonitrile
- 4.4.3 4-Aminodiphenyl
- 4.4.4 Benzidine and its salts
- 4.4.5 bis (Chloromethyl) ether (BCME)
- 4.4.6 Methyl chloromethyl ether
- 4.4.7 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)
- 4.4.8 3,3'-Dichlorobenzidine and its salts (DCB)
- 4.4.9 4-Dimethylaminobenzene (DAB)
- 4.4.10 Ethylenimine (EI)
- 4.4.11 alpha-Naphthylamine (1-NA)
- 4.4.12 beta-Naphthylamine (2-NA)
- 4.4.13 4-Nitrophenyl (4-NBP)
- 4.4.14 N-Nitrosodimethylaniline (DNM)
- 4.4.15 beta-Propiolactone (BPL)
- 4.4.16 Vinyl chloride (VCM)

ข้อ 5 สิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ผ่านองค์ประกอบของสิ่งเจือปน ที่กำหนดไว้ดังนี้

- 5.1 เมื่อคำนวณหาความเข้มข้นของสิ่งเจือปน พบว่าเมื่อองค์ประกอบของสารอนินทรีย์อินทรีย์และสารอินทรีย์อื่นหลาย ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อหนึ่งกิโลกรัมของสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ได้ผ่าน (mg/kg; wet weight) เกินกว่าหรือมากกว่า Total Threshold Limit Concentration (TTLTC) ที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

แอนติโมนี และหรือสารประกอบแอนติโมนี 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (Antimony and/or antimony compounds)

สารหนู และ/หรือสารประกอบของสารหนู (Arsenic and/or arsenic compounds)	500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
แร่ใยหินหรือแอสเบสตอส (Asbestos)	1.0 (ร้อยละ)
แบเรียม และ/หรือสารประกอบแบเรียม (ยกเว้นแบเรียมไรต์และแบเรียมซัลไฟด์)	10,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Barium and/or barium compounds (excluding barite and barium sulfate))	
เบริลเลียม และ/หรือสารประกอบเบริลเลียม	75 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Beryllium and/or beryllium compounds)	
แคดเมียม และ/หรือสารประกอบแคดเมียม	100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Cadmium and/or cadmium compounds)	
สารประกอบของโครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Chromium (VI) compounds)	500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
โครเมียม และ/หรือ สารประกอบของโครเมียมไตรวาเลนท์	2,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Chromium and/or chromium (III) compounds)	
โคบอลต์ และ/หรือ สารประกอบของโคบอลต์	8,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Cobalt and/or cobalt compounds)	
ทองแดง และ/หรือ สารประกอบทองแดง	2,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Copper and/or copper compounds)	
สารประกอบเกลือของฟลูออไรด์ (Fluoride salts)	18,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ตะกั่ว และ/หรือสารประกอบตะกั่ว	1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Lead and/or lead compounds)	
ปรอท และ/หรือสารประกอบปรอท	20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Mercury and/or mercury compounds)	
โมลิบดีนัม และ/หรือสารประกอบ โมลิบดีนัม (ไม่รวม โมลิบดีนัม ไดซัลไฟด์)	3,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Molybdenum and/or molybdenum compounds, excluding molybdenum disulfide)	
นิกเกิล และ/หรือสารประกอบนิกเกิล	2,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Nickel and/or nickel compounds)	
ซีลีเนียม และ/หรือสารประกอบซีลีเนียม	100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Selenium and/or selenium compounds)	
เงิน และ/หรือสารประกอบของเงิน	500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(Silver and/or silver compounds)	

ธาตุซีสม และ/หรือสารประกอบธาตุซีสม (Thallium and/or thallium compounds)	700 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
วานาเดียม และ/หรือสารประกอบวานาเดียม (Vanadium and/or vanadium compounds)	2,400 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
สังกะสี และ/หรือสารประกอบสังกะสี (Zinc and/or zinc compounds)	5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
แอลูมิเนียม (Aluminum)	1.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
คลอเดน (Chlordane)	2.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ดีดีที ดีดีที หรือ ดีดีดี (DDT, DDE, DDD)	1.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
2,4-ดี (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ดีแอลดี (Dieldrin)	8.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ไดออกซิน (Dioxin (2,3,7,8-TCDD))	0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
เอนดริน (Endrin)	0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
เฮปทาคลอร์ (Heptachlor)	4.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
คีโปน (Kepone)	21 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
สารประกอบอินทรีย์ของตะกั่ว (Lead compounds, organic)	13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ลินเดน (Lindane)	4.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)	100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ไมเร็กซ์ (Mirex)	21 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
เพนทาคลอร์ โรซินอน (Pentachlorophenol)	17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
โพลีคลอริเนตเตด ไบฟีนิล (Polychlorinated biphenyls (PCBs))	50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ทอซอพีน (Toxaphene)	5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ไตรคลอโรเอทไธน (Trichloroethylene)	2,040 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
ซีลีเนียม 2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid)	10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(หมายเหตุ - - ถ้าทำการทดสอบของอินทรีย์ เป็นค่าที่วัดเป็นความเข้มข้นของธาตุ ไม่ใช่ของสารประกอบ
- ในการสืบของเอชแอลซีและ ไอโซธราด ค่าที่คำนวณไว้ให้ใช้กับสารที่อยู่ในสภาพพร้อมยื่น
ผลและยื่นเท่านั้น ทั้งนี้ แอสเบสตอส จะรวมถึง chrysotile amosite crocidolite tremolite
anthophyllite และ actinolite)

5.2 สิ่งปลูกหรือวัตถุที่ไม่ได้แก้วที่ถือว่ามีค่าด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) และวิธีวิเคราะห์น้ำตกแก้ว มีองค์ประกอบของสารอินทรีย์อินทรีย์และสารอินทรีย์อินทรีย์ตาม

ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อลิตรของน้ำกลั่น (mg/L) เท่ากับหรือมากกว่า Soluble Threshold Limit Concentration (STLC) ที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

สารหนู และ/หรือสารประกอบของสารหนู (Arsenic and/or arsenic compounds)	5.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
แวนาเดียม และ/หรือสารประกอบแวนาเดียม (Vanadium and/or vanadium compounds)	100	มิลลิกรัมต่อลิตร
(ยกเว้นแบโรไทต์และเบรียล)		
(Barium and/or barium compounds (excluding barite and barium sulfate)		
เบรียลและ/หรือสารประกอบเบรียล	0.75	มิลลิกรัมต่อลิตร
(Beryllium and/or beryllium compounds)		
แคดเมียม และ/หรือสารประกอบแคดเมียม (Cadmium and/or cadmium compounds)	1.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
สารประกอบของโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium (VI) compounds)	5	มิลลิกรัมต่อลิตร
โครเมียม และ/หรือ สารประกอบของโครเมียมไตรวาเลนต์ (Chromium and/or chromium (III) compounds)	5	มิลลิกรัมต่อลิตร
โคบอลต์ และ/หรือ สารประกอบของโคบอลต์ (Cobalt and/or cobalt compounds)	30	มิลลิกรัมต่อลิตร
ทองแดง และ/หรือ สารประกอบทองแดง (Copper and/or copper compounds)	25	มิลลิกรัมต่อลิตร
สารประกอบเกลือของฟลูออไรด์ (Fluoride salts)	180	มิลลิกรัมต่อลิตร
ตะกั่ว และ/หรือสารประกอบตะกั่ว (Lead and/or lead compounds)	5.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
ปรอท และ/หรือสารประกอบปรอท (Mercury and/or mercury compounds)	0.2	มิลลิกรัมต่อลิตร
โมลิบดีนัม และ/หรือสารประกอบ โมลิบดีนัม (Molybdenum and/or molybdenum compounds, excluding polymolybdenum disulfide)	350	มิลลิกรัมต่อลิตร
นิกเกิล และ/หรือสารประกอบนิกเกิล (Nickel and/or nickel compounds)	20	มิลลิกรัมต่อลิตร
ซิลิเนียม และ/หรือสารประกอบซิลิเนียม (Selenium and/or selenium compounds)	1.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
เงิน และ/หรือสารประกอบเงิน (Silver and/or silver compounds)	5	มิลลิกรัมต่อลิตร
ธาตุลิเทียม และ/หรือสารประกอบธาตุลิเทียม	7.0	มิลลิกรัมต่อลิตร

(Thallium and/or thallium compounds)

วานาเดียม และ/หรือสารประกอบวานาเดียม (Vanadium and/or vanadium compounds)	24	มิลลิกรัมต่อลิตร
สังกะสี และ/หรือสารประกอบสังกะสี (Zinc and/or zinc compounds)	250	มิลลิกรัมต่อลิตร
เอทิลีน (Alidin)	0.14	มิลลิกรัมต่อลิตร
คลอเคน (Chloroene)	0.25	มิลลิกรัมต่อลิตร
ดีดีที ดีดีที หรือ ดีดีที (DDT, DDE, DDD)	0.1	มิลลิกรัมต่อลิตร
2,4-ดี (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	10	มิลลิกรัมต่อลิตร
ดีดีที (Dieldrin)	0.8	มิลลิกรัมต่อลิตร
ไดออกซิน (Dioxin (2,3,7,8-TCDD))	0.001	มิลลิกรัมต่อลิตร
เอมไดริน (Endrin)	0.02	มิลลิกรัมต่อลิตร
เฮปทาคลอร์ (Heptachlor)	0.47	มิลลิกรัมต่อลิตร
คีโปน (Kepone)	2.1	มิลลิกรัมต่อลิตร
ลินเดน (Lindane)	0.4	มิลลิกรัมต่อลิตร
เมททอกซีลอร์ (Methoxychlor)	10	มิลลิกรัมต่อลิตร
ไมเรกซ์ (Mirex)	2.1	มิลลิกรัมต่อลิตร
เพนทาคลอร์โรฟีนอล (Pentachlorophenol)	1.7	มิลลิกรัมต่อลิตร
พอลิคลอรีเนตเต็ดไบฟีนิล (Polychlorinated biphenyls (PCBs))	5.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
ทอซอเฟน (Toxaphene)	0.5	มิลลิกรัมต่อลิตร
ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)	204	มิลลิกรัมต่อลิตร
ซิลิโคน (Silicone; 2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid)	1.0	มิลลิกรัมต่อลิตร

(หมายเหตุ - ถ้าที่กำหนดของสารอนินทรีย์ ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของธาตุ ไม่ใช่ของสารประกอบ)

5.3 การทดสอบสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว โดยน้ำหนักด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) จะทำขึ้นเมื่อ ค่าความเข้มข้นทั้งหมด (Total Concentration) ของสารอันตราย ใดๆ มีค่าไม่เกินค่า TRLC ในข้อ 5.1 แต่มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า STLC ของสารนั้นที่กำหนดในข้อ 5.2 หรือเมื่อต้องการนำสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ใช่เหล่านั้น ไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบ

ข้อ 6 การนำค่าความเข้มข้นทั้งหมด การทดสอบ และการวิเคราะห์ค่าปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายไปใช้เพื่อ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

6.1 ในการเตรียมตัวอย่างสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่เส้น ที่ต้องการทดสอบหากำ ปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอินทรีย์ในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร (Total Concentration) หรือ ปริมาณความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในน้ำสกัดในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร (Extractable Concentration) ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

6.1.1 ชนิดที่ 1 – สำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่เส้นที่มีลักษณะเป็นของแข็ง ที่สามารถบดได้ จะต้องนำไปร่อน หรือ ไปบดเพื่อให้สามารถกรองผ่านตะแกรงมาตรฐานก่อนนำไป วิเคราะห์ หากตัวอย่างมีวัสดุที่ไม่สามารถบดได้ และร่อนไม่ผ่านตะแกรงมาตรฐานก็ใช้ได้ และเป่าให้แห้ง ที่อุณหภูมิที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่เส้นนั้น ให้แยกออกแล้วทิ้ง แล้ว นำมาบดและบดอย่างละเอียดอย่างสม่ำเสมอผ่านตะแกรงมาตรฐาน ก่อนจะนำไปปรามและผสมกันอย่าง ทั่วถึงกับส่วนของตัวอย่างที่ไม่ต้องผ่านการบด เพื่อรอการวิเคราะห์ ต่อไป

6.1.2 ชนิดที่ 2 – สำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่เส้นที่มีลักษณะเป็นของเหลว ระหว่างของแข็งและของเหลวที่สามารถนำไปกรองได้ โดยมีองค์ประกอบของแข็งของเหลวมากกว่าหรือ เท่ากับร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก จะต้องทำการกรองตัวอย่างที่แยกของแข็งออกจากของเหลว โดยการ กรองผ่านแผ่นกรองแบบวน (membrane filter) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกรอง 0.45 ไมครอน จากนั้น ทำการวัดปริมาณของตัวอย่างที่กรองได้และเก็บไว้ โดยส่วนนี้จะถือว่าเป็น Initial Filtrate ส่วนของแข็งที่ แยกได้จะนำไปบดและร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐาน (สิ่งแปลกปลอมจะถูกแยกทิ้งไป) และนำไปผสมกับ ของแข็งที่ผ่านตะแกรงนี้โดยไม่ต้องบด ซึ่งส่วนที่เป็นของแข็งนี้จะถูกนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีในข้อ 6.4 โดย ถัดจากนั้นของน้ำสกัด (extraction solution) ที่ใช้ คือ 10 มิลลิตรของน้ำสกัดของน้ำดื่มร้อนที่กรดของ ของแข็ง เมื่อเสร็จสิ้นการสกัดแล้ว สามารถแยกที่สกัดได้จะถูกนำไปกรองและไปผสมกับ Initial Filtrate อย่าง ที่กล่าวก่อนนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีในข้อ 6.5.2

6.1.3 ชนิดที่ 3 – สำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่เส้นที่มีลักษณะเป็นกาก ตะกอน (sludge) เอน (slurry) หรือที่ไม่น้ำมัน (oil) น้ำมันลิน(acy) หรือ resinous material ที่ไม่ สามารถกรองหรือบดได้ หลังจากแยกสิ่งแปลกปลอมออกแล้ว ตัวอย่างที่เหลือนั้นจะถูกลำเลียงไป วิเคราะห์ต่อไป

6.1.4 หากจำเป็นจะต้องมีการคำนวณตัวอย่างที่เป็นของแข็ง หรือองค์ประกอบ ของแข็งก่อนทำการร่อน บด หรือแยกสิ่งแปลกปลอมออก หรือได้มีการทำให้ของแข็งเป็นแก๊สก่อนทำการ วิเคราะห์ จะต้องทำการบันทึกค่าน้ำหนักที่หายไป และต้องบันทึกขนาดของกรรน้ำให้แม่นยำไว้ด้วย

6.1.5 ให้ใช้ตะแกรงมาตรฐานขนาด 2 มิลลิเมตร (เบอร์ 10) ในการหล่าปริมาณ ความเข้มข้นทั้งหมดของสารอินทรีย์ในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณความเข้มข้นของสาร อินทรีย์ในน้ำสกัดในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร แต่ทั้งนี้ในการที่ดำเนินการทำการหาปริมาณความเข้มข้นทั้งหมด ของสารอินทรีย์อีกความในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร ให้ใช้ตะแกรงมาตรฐานขนาด 1 มิลลิเมตร

6.2 สำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่เส้นที่มีลักษณะเป็นของเหลว หรือมีของแข็ง ที่ไม่สามารถนำไปปรามปริมาณที่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก จะต้องนำมาสกัด โดยวิธี Waste Extraction Test (WET) แต่สามารถนำไปวิเคราะห์ค่าค่าของการต่างๆ ได้โดยตรง และจะถือว่าเป็นของเสีย อินทรีย์ ก็คือเมื่อค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอินทรีย์ในหน่วยมิลลิกรัมต่อลิตรน้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร TTLC ที่กำหนด ให้สามารถให้ค่าที่แปรปรวนนั้น

อย่างไรก็ตาม หากค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสารอินทรีย์ในหน่วยมิลลิกรัม ต่อลิตรของการร่อนนั้น มีค่าน้อยกว่าค่า TTLC ที่มากกว่าค่า TTLC ที่ถือเป็นความเข้มข้นในหน่วย มิลลิกรัมต่อลิตร จะต้องนำตัวอย่างของเหลวนี้มากรองผ่านแผ่นกรองแบบวน (membrane filter) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกรอง 0.45 ไมครอน แล้วนำของเหลวที่ผ่านการกรองไปทำการวิเคราะห์ ที่นี้ถ้าค่าของตัวอย่างที่กรองได้เป็นของเสียอินทรีย์ ก็คือเมื่อค่าปริมาณความเข้มข้นทั้งหมดของสาร อินทรีย์ในของเหลวที่ผ่านการกรองมีค่ามากกว่าค่า TTLC ที่ระบุไว้สำหรับสารนั้น

6.3 ให้ใช้ สารละลาย 0.2 M sodium citrate ที่ pH 5.0 ± 0.1 เป็นสารสกัดที่ใช้ใน วิธี WET (WET extraction solution) โดยเตรียมจากการนำสารละลาย citric acid ในปริมาณที่เหมาะสม มาปรับ pH ให้เป็น 5.0 ด้วย สารละลาย 4.0 N NaOH

สารละลาย citric acid สามารถเตรียมได้โดยนำสาร analytical grade citric acid ไป ละลายใน deionized water

สำหรับการวิเคราะห์การทำแยกสารละลายน้ำ กราเมียน (elutriation (v)) ให้ใช้ deionized water เป็นน้ำสกัด

6.4 การสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) มีขั้นตอนดังนี้ 6.4.1 นำ 50 กรัมของตัวอย่างใส่ลงในภาชนะที่ทำจากแก้วหรือพลาสติกประเภทที่ทนต่อกรด (ควรใช้ภาชนะที่ทำจากแก้วเมื่อต้องการวิเคราะห์สารอินทรีย์/อินทรีย์) อย่างต่อเนื่องด้วยสารละลาย

ภาชนะที่ใช้ในการสกัด ควรผ่านการล้าง (rinsed) อย่างต่อเนื่องด้วยสารละลาย citric acid ซึ่งสามารถเตรียมได้จากการนำ water citric acid solution มาผสมกับ deionized water ใน อัตราส่วน 1 ต่อ 1 โดยปริมาตร

6.4.2 เติมน้ำ 500 มิลลิตรของน้ำสกัดลงในตัวอย่าง จากนั้นนำของเหลวไปใส่ อ่างด้วยวิธีในโครมเป็นเวลา 15 นาที เพื่อ ไดออกซิเจนในน้ำที่ติดอยู่ไป และป้องกันไม่ให้ ออกซิเจนในอากาศละลายลงไปในตัวอย่าง เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการวัดค่าการะเบียดมวลแล้ว และนำไป เหย้าโดยใช้ table shaker หรือ overhead stirrer หรือ rotary extractor ซึ่งสามารถทำให้ของเหลวอยู่ใน สภาพของการหมุนอยู่ตลอดเวลา (vigorousy agitated suspension) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง

สำหรับการวิเคราะห์ค่าสารที่ระบุได้ข้าง ใต้เช่น เช่น celluloselylene จะกึ่งทำ การ ใส่อากาศและออกซิเจนออกจากน้ำสกัด ก่อนที่จะเติมลงในตัวอย่าง ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารนั้น

ภาคผนวกที่ 3

แผนป้องกันอุบัติเหตุและแผนฉุกเฉิน

ข้อ 1 ผู้ประกอบการต้องเตรียมแผนป้องกันอุบัติเหตุและแผนฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้นกับสถานประกอบการ เพื่อลดข้อพิพาทพหุคูณและสิ่งวุ่นวายจากการเกิดอัคคีภัย การระเบิด หรือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด รวมถึงการรั่วไหลของของเสียอันตรายสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ 2 แผนป้องกันอุบัติเหตุและแผนฉุกเฉิน อย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 2.1 ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติ ในการตอบสนองต่ออัคคีภัย การระเบิด การรั่วไหล หรือการรั่วไหลของของเสียอันตรายหรือส่วนประกอบของเสียอันตราย
- 2.2 การเตรียมการกับหน่วยงานท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล และหน่วยกู้ชีพ เป็นต้น เพื่อให้มีความช่วยเหลือและประสานงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

2.3 รายชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ (ที่บ้านและที่ทำงาน) ของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และรายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจุบันและผู้แทน หากมีผู้รับผิดชอบหลายท่าน ให้เรียงรายชื่อตามลำดับความรับผิดชอบโดยให้ผู้ที่รับผิดชอบโดยตรงอยู่ต้นต้นและให้ผู้อื่นรับผิดชอบแทนอยู่ในลำดับถัดมา

2.4 รายการแสดงอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์ที่เก็บอยู่ภายในสถานประกอบการ (เช่น ระบบดับเพลิง อุปกรณ์ป้องกันการตกถล่ม ระบบการสื่อสารและแจ้งเตือนภัย (สัญญาณและกะลาใบ) และอุปกรณ์สำหรับความสะอาดสารปนเปื้อน เป็นต้น) พร้อมทั้งสิ่งที่จะต้องระบุถึงสถานที่เก็บอุปกรณ์เหล่านี้ รายละเอียดและขั้นตอนการใช้จำนวนของอุปกรณ์เหล่านั้นด้วย

2.5 แผนการหนีภัยสำหรับบุคลากรของสถานประกอบการ หากมีความจำเป็น จะต้องหนีภัยในทันทีทันใด แผนหนีภัยจะต้องอิงถึงสัญญาณที่จะใช้เพื่อให้เริ่มทำการหนีภัย เส้นทางหนีภัยจะต้องเลือกที่ปลอดภัยกับชีวิต (ในกรณีเส้นทางหนีภัยถูกปิดกั้นจากการรั่วไหลของสาร หรือ ไฟไหม้)

ข้อ 3 ต้องจัดเตรียมข้อมูล ตำแหน่งและขั้นตอน วิธีการปฏิบัติให้พร้อมเพื่อให้สถานีตำรวจท้องถิ่น สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล และหน่วยกู้ชีพสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

ข้อ 4 หลังเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน ต้องจัดเตรียมขั้นตอนการดำเนินการถ้ามีการได้รับบาดเจ็บ บาดเจ็บ หรือ กำจัด ของเสียที่รั่วไหลได้ และจัดทำแผนที่ifu กรณีมีการปนเปื้อนของของเสียอันตรายสู่สาธารณะแวดล้อม ต้องจัดทำแผนบำรุงรักษาสิ่งป้องกันเพื่อตรวจสอบการรั่วไหลเชิงปกติ การเสื่อมสภาพ ข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงานและการรั่วไหลที่เกิดจากการรั่วไหลไม่ถูกตรวจพบของสารอันตรายสู่สภาพแวดล้อม หรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลหรือสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวกที่ 4

หลักเกณฑ์และวิธีการ ในการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ข้อ 1 ผู้ประกอบการกิจการโรงงานที่ประสงค์จะดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามประเภทที่ภายในบริเวณโรงงาน ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 การจัดการ ให้ดำเนินการจัดการ โดยจัดให้มีระบบเก็บ รวบรวม การตรวจสอบ การรวบรวม ระบบรวบรวมขยะและระบบบำบัดน้ำเสีย ตามความเหมาะสมของชนิดหรือประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้นๆ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ต้อง ได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

1.2 การเคลื่อนย้ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมที่จะยื่นอันตราย ให้ดำเนินการโดยหน่วยงานตามมาตรฐานของมลสารที่ระบบของของยกปล่อง ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผาขยะสด ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2540

ห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีคุณสมบัติเป็นของอันตราย เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากกรม โรงงานอุตสาหกรรม

1.3 การจัดการ โดยวิธีอื่นๆ เช่น การนำมากทำปุ๋ย การถมที่ การนำกลับไปใช้ประโยชน์อื่น เป็นต้น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรม โรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ 2 ให้ใช้รหัสเลข 3 หลักที่กำกับบนภาชนะหรือภาชนะบรรจุสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Treatment and Disposal codes) ในการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามแบบ ยก. 3 และในการของข้อมูลสำเนียงสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกเขตบริเวณ โรงงาน ดังต่อไปนี้

- 2.1 การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว สามารถแบ่งเป็น 8 ประเภท ดังนี้
- | | | |
|-------|-----------|-----------------------------------|
| 2.1.1 | ประเภท 01 | การคัดแยก (Sorting) |
| 2.1.2 | ประเภท 02 | การกักเก็บในภาชนะบรรจุ (Storage) |
| 2.1.3 | ประเภท 03 | การนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) |
| 2.1.4 | ประเภท 04 | การนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recovery) |
| 2.1.5 | ประเภท 05 | การนำกลับคืนมาใหม่ (Recovery) |
| 2.1.6 | ประเภท 06 | การบำบัด (Treatment) |
| 2.1.7 | ประเภท 07 | การกำจัด (Disposal) |
| 2.1.8 | ประเภท 08 | การจัดการด้วยวิธีอื่นๆ |

ตาม 8 ประเภทในข้อ 2.1 มีดังนี้
2.2 รหัสเลข 3 หลัก สำหรับการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

- 011 จัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ (sold)
- 021 ถังเก็บในภาชนะบรรจุ (store) ให้ระบุลักษณะการกักเก็บและภาชนะบรรจุ
- 031 ใช้วัสดุเติมทดแทน (use as raw material substitution) ให้ระบุกระบวนการหรือผลิตภัณฑ์
- 032 ส่งกลับสู่ทางที่ออก (return to original producer for disposal) ให้ระบุผู้รับกลับ
- 033 ส่งกลับสู่ทางที่ออกกับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ (reuse container; to be refilled) ให้ระบุผู้ซื้อผู้ขายที่รับกลับ
- 039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ (other reuse methods) ให้ระบุ
- 041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (use as fuel substitution or burn for energy recovery)
- 042 นำเชื้อเพลิงทดแทน (fuel blending)
- 043 เผาเพื่อพลังงาน (burn for energy recovery) ให้ระบุลักษณะการเผา
- 044 เป็นวัสดุเติมทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์ (use as co-material in cement kiln or rotary kiln) ให้ระบุผลิตภัณฑ์
- 049 นำกลับมาใช้ประโยชน์ด้วยวิธีอื่นๆ (other recycle methods) ให้ระบุ
- 051 ผู้กระษานการนำตัวทำละลายกลับมาใหม่ (solvent reclamation/regeneration)
- 052 ผู้กระษานการนำโลหะกลับมาใหม่ (reclamation/regeneration of metal and metal compounds)
- 053 ผู้กระษานการกักเก็บกรด/ด่าง (acid/base regeneration)
- 054 ผู้กระษานการกักเก็บกากตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst regeneration)
- 059 นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่นๆ กลับคืนมาใหม่ (other recovery utilised materials) ให้ระบุ
- 061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment)
- 062 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี (chemical treatment)
- 063 บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ (physical treatment)
- 064 บำบัดด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment)
- 065 บำบัดด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment of wastewater)
- 066 ผู้กระษานบำบัดน้ำเสียรวม (direct discharge to central wastewater treatment plant)
- 067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี (chemical stabilization)
- 068 ปรับเสถียร/ครี้งทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic (chemical fixation using cementitious and/or pozzolanic material)

- 069 วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดความเป็นอันตราย (other detoxification methods) ให้ระบุ
- 071 หักลดตามหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 072 หักลดอย่างปลอดภัย (secure landfill)
- 073 หักลดอย่างปลอดภัย มีวิธีการแปรสภาพหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว (secure landfill of stabilized and/or solidified wastes)
- 074 เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป (burn for destruction) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย (burn for destruction in hazardous waste incinerator)
- 076 เผาทำลายร่วมกับเตาเผาปูนซีเมนต์ (co-incineration in cement kiln)
- 077 อัดกลบฝัง ใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล (Deepwell or underground injection; sealed injection)
- 079 กักตัวด้วยวิธีอื่นๆ (other disposal methods) ให้ระบุ
- 081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ (collect and export)
- 082 หมายเหตุหรือข้อมูล (land reclamation) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 083 นำมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพดิน (composting or soil conditioner) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น
- 084 ทำอาหารสัตว์ (animal feed) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

အိန္ဒိယ

001	กลิ่นเปรี้ยวมาแต่ท้องแม่	065	บ้านพี่ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
002	กลิ่นไม้ใบชาเขาบรรทัด	066	เจ้าพระมาแต่ลิ้นฟ้าสีม่าน
003	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	067	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
004	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	068	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
005	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	069	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
006	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	070	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
007	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	071	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
008	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	072	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
009	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	073	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
010	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	074	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
011	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	075	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
012	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	076	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
013	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	077	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
014	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	078	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
015	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	079	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
016	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	080	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
017	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	081	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
018	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	082	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
019	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	083	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา
020	กลิ่นขี้ลูกหมากเขาบรรทัด	084	ปิ่นอยู่ริมน้ำท่ามกลีลาคนหา

ข้อ ๑๖ ๑. กรณีที่ผู้รับใบอนุญาตฯ ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในใบอนุญาตฯ

2. กยศ. ไม่อนุญาต หากทำกันไม่ทันคืบ สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผล^๙ไปยังอธิบดีกรมการงานอุตสาหกรรม

3. หากท่านสนใจที่รับมาศึกษาวิจัย ขอให้ติดต่อออกนอกรับผิด โรงเรียน โดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิด

1.1.3

ใบแจ้งเกิดชวกับรายละเอียดถึงปฏิทินชีวิตที่ไปใช้แล้ว

ตัวรับผู้ก่อการพิเศษปฏิบัติการเรอัวชดหไม่ใช้แถว

บันทึก.....๗.๕๑.....

ข้าพเจ้า.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

.....

ไทยสมัยรัชกาลที่ ๕

โรงเรียนตงอู่เฉิงที้..... หมู่ที่..... ต.ตงอู่เฉิงที้

ตำบลนางรอง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

หมายเหตุประจำตัว

ขอแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับถึงปฏิญญาเรอัวตลุมไมให้แล้วทั้งรายการต่อไป

ข้อ ๑. รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งผิดหรือผิดกฎหมายไปใช้แล้วละเมิด

ก้าจัต
แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 1

ข้อ 2 แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตและแพคเกจจิ้งมาถึง

บัญญัติหรือข้อเท็จจริงที่ไม่ใช่แล้ว
แสดงไว้ในเอกสารฉบับที่ 2

ข้อ 3 แผนผังแสดงถ้อยานที่กับ กัดแยก และจัดการภายในโรงงาน

ข้อ 4 ความเปลี่ยนแปลงในปริมาณและความถี่ของสิ่งปลูก

หรือวัตถุที่ไม่ใช้แล้วเกิดขึ้นเปรียบเทียบกับข้อมูลของปีที่

ค่าแบบ
แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 4

ข้อ 5 รายละเอียดของผู้ดำเนินการรวบรวม จนถึง บัญชีและกำจัด

ถึงปฏิญญารัตนสาร^๕ไม่ใช้แล้ว
แสดงไว้ในเอกสารฉบับที่ ๕

ข้อ ๘ แผนการป้องกันกันอุบัติเหตุผู้ตอบสนงของแพตฤกเงิน

ไม่ว่าจะเกิดเหตุร้ายอะไร อักขิภัย การระมัดระวังถึงภัยพิบัติหรือ

วิถีชีวิตที่ไม่ใช่แค่การร่อนเร่ แต่รวมถึงการใช้เทคโนโลยี

ข้อ 7 รายงานการตอบสนองและการประนีประนอม

ต่ออีกแหล่งข้อมูลจากเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

รายละเอียดของผู้ดำเนินการรวบรวม จนส่ง บัญชีและทำข้อตกลงปฏิบัติสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่สัตว์

ชื่อผู้ประกอบการรายที่ 1	<input type="checkbox"/> ผู้ก่อตั้ง
นามแฝงประจำตัว	<input type="checkbox"/> ผู้รวบรวมและขนส่ง
ที่อยู่	<input type="checkbox"/> ผู้บำบัดและกำจัด
โทรศัพท์..... โทรสาร	
วิธีการฯ/ขนส่ง.....	
ชื่อผู้ประกอบการรายที่ 2	<input type="checkbox"/> ผู้ก่อตั้ง
นามแฝงประจำตัว	<input type="checkbox"/> ผู้รวบรวมและขนส่ง
ที่อยู่	<input type="checkbox"/> ผู้บำบัดและกำจัด
โทรศัพท์..... โทรสาร	
วิธีการฯ/ขนส่ง.....	
ชื่อผู้ประกอบการรายที่ 3	<input type="checkbox"/> ผู้ก่อตั้ง
นามแฝงประจำตัว	<input type="checkbox"/> ผู้รวบรวมและขนส่ง
ที่อยู่	<input type="checkbox"/> ผู้บำบัดและกำจัด
โทรศัพท์..... โทรสาร	
วิธีการฯ/ขนส่ง.....	
ชื่อผู้ประกอบการรายที่ 4	<input type="checkbox"/> ผู้ก่อตั้ง
นามแฝงประจำตัว	<input type="checkbox"/> ผู้รวบรวมและขนส่ง
ที่อยู่	<input type="checkbox"/> ผู้บำบัดและกำจัด
โทรศัพท์..... โทรสาร	
วิธีการฯ/ขนส่ง.....	

หมายเหตุ รายละเอียดผู้ประกอบการได้รับดำเนินการจัดการกับสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่สัตว์ตามที่
ผู้ประกอบการลงทะเบียน ภายใต้ข้อตกลงนำสัตว์สิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่สัตว์ไปใช้เป็นตัวคิดค้น
ของใหม่เกิดเกิดกับผู้อื่น ให้ระบุเป็นผู้ออกันเกิด และให้ระบุกระบวนการที่ใช้
รวมผลที่ไม่ใช่พืชและไม่ใช่สัตว์และไม่ใช่สิ่งมีชีวิตและจัดการนำสิ่งมีชีวิตหรือวัตถุที่ไม่
ใช่แล้วนำไปใช้

แผนการป้องกันอุบัติเหตุที่สอดคล้องกับแผนของหน่วยงาน

ลงชื่อ _____ ผู้ประกอบการโรงงาน
(_____)
วันที่ _____

ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งผิดปกติหรือวัสดุที่ไม่ใช่ตัว

สำหรับผู้รวบรวมและขนส่งถึงสิ่งผิดปกติหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

ข้าพเจ้า.....	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
สำนักงานเลขที่..... หมู่ที่.....	ตำบลรวมและขนส่ง
ตำบล/แขวง.....	ครอก/ชอย..... ถนน.....
โทรศัพท์.....	อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....
สถานที่รวบรวมขนส่งตั้งอยู่เลขที่..... หมู่ที่.....	โทรสาร.....
ตำบล/แขวง.....	ถนน.....
โทรศัพท์.....	อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....
นายทะเบียนประจำตัว.....	โทรสาร.....

ขอแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งผิดปกติหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วส่งรายการต่อไปนี้

ข้อ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งผิดปกติหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

และวิธีขนส่ง

ข้อ 2 แผนผังแสดงการจัดการภายในสถานขนส่ง สถานกักเก็บและกักขังสิ่งผิดปกติหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

ข้อ 3 รายละเอียดของผู้ถืออำนาจ กำจัดและกำจัดสิ่งผิดปกติหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

ข้อ 4 แผนการป้องกันอุบัติเหตุที่ตอบสนองของเหตุฉุกเฉินในกรณีเกิดเหตุร้ายแรง ชัยภูมิ การระมัดระวังสิ่งผิดปกติหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว หรือเหตุที่คาดไม่ถึง

ข้อ 5 รายงานการสอบสวนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

แสดงไว้ในเอกสารกำกับที่ 1

แสดงไว้ในเอกสารกำกับที่ 2

แสดงไว้ในเอกสารกำกับที่ 3

แสดงไว้ในเอกสารกำกับที่ 4

แสดงไว้ในเอกสารกำกับที่ 5

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(.....)

วันที่.....

รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและวิธีขนส่ง ประจำปี

ผู้ก่อกำเนิด	หมายเลข ประจำตัว	รหัส	ชื่อและคำบรรยาย	ปริมาณ (ระบุหน่วย)	บรรจุภัณฑ์และ วิธีการขนส่ง	ผู้บำบัดและกำจัด	หมายเลข ประจำตัว

ลงชื่อ _____ ผู้จัดเตรียมเอกสาร
(_____)
ตำแหน่ง _____

ลงชื่อ _____ ผู้ประกอบการ
(_____)
วันที่ _____

ลงชื่อ _____ ผู้จัดเตรียมเอกสาร
(_____)
ตำแหน่ง _____

ลงชื่อ _____ ผู้ประกอบการ
(_____)
วันที่ _____

แนบทั้งแบบแสดงการจัดการกากของเสียอันตรายและกากของเสียอันตรายหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

เอกสารกำกับที่ 3
รายละเอียดของผู้กำกับโรค บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ชื่อผู้ประกอบการที่ 1

นาย/นาง/นางสาว

ที่อยู่

- ☐ ผู้ก่อมลพิษ
☐ ผู้รวบรวมและขนส่ง
☐ ผู้บำบัดและกำจัด

โทรศัพท์

โทรสาร

วิธีจัดการ/ขนส่ง

ชื่อผู้ประกอบการที่ 2

นาย/นาง/นางสาว

ที่อยู่

- ☐ ผู้ก่อมลพิษ
☐ ผู้รวบรวมและขนส่ง
☐ ผู้บำบัดและกำจัด

โทรศัพท์

โทรสาร

วิธีจัดการ/ขนส่ง

ชื่อผู้ประกอบการที่ 3

นาย/นาง/นางสาว

ที่อยู่

- ☐ ผู้ก่อมลพิษ
☐ ผู้รวบรวมและขนส่ง
☐ ผู้บำบัดและกำจัด

โทรศัพท์

โทรสาร

วิธีจัดการ/ขนส่ง

ชื่อผู้ประกอบการที่ 4

นาย/นาง/นางสาว

ที่อยู่

- ☐ ผู้ก่อมลพิษ
☐ ผู้รวบรวมและขนส่ง
☐ ผู้บำบัดและกำจัด

โทรศัพท์

โทรสาร

วิธีจัดการ/ขนส่ง

หมายเหตุ รายละเอียดผู้ประกอบการที่ยกเว้นการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากตาราง
ประกอบการขอทำฯ หากผู้รับสมัครดำเนินการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้นไม่ใช้ถังขยะลูกบาศก์
ก่อนใช้ถังขยะลูกบาศก์อื่น ให้ระบุเป็นข้อๆกำกับ และให้ระบุกระบวนการกำจัด หากผู้รับสมัครเป็นบุคคล
ธรรมดาที่ไม่ใช่ผู้ประกอบการและไม่ได้ประกอบกิจการ ให้ระบุวิธีการขนส่งและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่
ใช้แล้วนั้นไปให้

แผนการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน

เอกสารกำกับที่ 4

ลงชื่อ..... ผู้ประกอบการ
(.....)
วันที่.....

ใบแจ้งเกี่ยวกับการขอเสนอตั้งปฏิทินหรือวัตุที่ไปใช้แล้ว

สำหรับผู้นำบิตและที่ตั้งปฏิทินหรือวัตุที่ไปใช้แล้ว

รายงานการตอบตนเองและหาประโยชน์ผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทุกถิ่นที่เกิดขึ้น

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

ตำแหน่งหน้าที่..... หมู่ที่..... ต.รอน/ชอ. ก.ม.

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

ข้าพเจ้า..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

หมายเหตุประจำตัว.....

ขอแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับปฏิทินหรือวัตุที่ไม่ได้ส่งผลการกลับไปมี

ข้อ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับปฏิทินหรือวัตุที่ไม่ได้ส่งผลการกลับไปมี

ข้อ 2 แผนผังการไปของกระบวนการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือ

วัตถุที่ไม่ใช่แล้ว และดำเนินการขอรับการประเมินผลผลิตที่ได้

ข้อ 3 แผนผังแสดงสถานที่เก็บ น้ำเสีย/ขยะ ก๊าซ ทั้ง หรือสิ่ง และ

จุดตรวจขอใบพิจารณา (Moliet) และ

ข้อ 4 รายละเอียดของข้อมูลการรับทราบและแจ้งสิ่งปฏิกูลหรือ

วัตถุที่ไม่ใช่แล้ว

ข้อ 5 แผนการป้องกันอุบัติเหตุที่ต่อคนของเหตุฉุกเฉิน

ในการผลิตหรือใช้ของเหลว วัสดุ การระเบิดของสิ่งปฏิกูลหรือ

วัตถุที่ไม่ใช่แล้ว หรือเหตุที่คาดไม่ถึง

ข้อ 6 รายงานการตอบตนเองและหาประโยชน์ผลกระทบ

ต่อสิ่งแวดล้อมจากเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

ข้อ 7 ผลการตรวจสอบคุณภาพการบำบัดน้ำเสีย

(Groundwater quality) และผลการขอรับการประเมิน

มลพิษ

แสดงไว้ในเอกสารฉบับที่ 7

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบการ

(.....)

วันที่.....

[illegible][illegible]

แผนผังการ ในของกระบวนการปฏิบัติและวิถีชีวิตของผู้ปฏิบัติและผู้ปฏิบัติ และ
 ตำบลบางกระบือและการละเมิดสิทธิผู้

ลงชื่อ _____ ผู้สมัครรับเอกสาร
 ()
 ตำแหน่ง _____

ลงชื่อ _____ ผู้รับผิดชอบโครงการ
 ()
 วันที่ _____

เอกสารกำกับที่ 5

เอกสารกำกับที่ 6

แผนการป้องกันภัยพิบัติที่อาคารตามแบบมาตรฐาน

รายงานการประเมินผลและการปรับปรุงแผนการป้องกันภัยพิบัติที่เกิดขึ้น

ลงชื่อ _____ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(_____)

วันที่ _____

ลงชื่อ _____ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(_____)

วันที่ _____

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า เพื่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ “โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า” หมายความว่า โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน “เชื้อเพลิงถ่านหิน” หมายความว่า เชื้อเพลิงถ่านหินที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ ถ่านหินประเภท ซับบิทูมินัส (Sub - Bituminous) ลิกไนต์ (Lignite) บิทูมินัส (Bituminous) พีต (Peat) และแอนทราไซต์ (Anthracite) ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ” หมายความว่า เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งผลิตได้จากหลุมน้ำมันหรือหลุมก๊าซบกกหรือในทะเลสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้า “เชื้อเพลิงน้ำมัน” หมายความว่า เชื้อเพลิงน้ำมันที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าไม่โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล น้ำมันปาล์มและน้ำมันอื่น ๆ ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงประเภทที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต ผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ การทำป่าไม้ เช่น ไม้พื้น เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบย่อย ใบปาล์ม กระลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กระลามะพร้าว โยมะพร้าว เศษพืช เป็นต้น ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพ” หมายความว่า เชื้อเพลิงประเภทก๊าซชีวภาพที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ โดยเกิดขึ้นจากโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพ

“พลังงานอื่น ๆ” หมายความว่า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ และพลังงานลม ที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการ ทั้งจากกระบวนการผลิต พลังงานไฟฟ้า ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ หรือน้ำเสียจากกิจกรรมอื่นในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ที่ผ่านการบำบัดจนเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ทั้งนี้ ไม่รวมสิ่งน้ำที่ผ่านเครื่องกั้นน้ำ สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้า และกิจกรรมอื่นตามประเภทเชื้อเพลิงหรือพลังงานอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๑	ความเป็นกรด และค่า pH	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒	ของแข็ง ละลายน้ำ ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมด เกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมด ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมด เกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมด ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมด เกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมด ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๓	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕	ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๖	น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
๗	ไนเตรด (Nitrate)	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๘	ทีเคเอ็น (TKN)	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๙	ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๑๐	เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๑๑	สารหนู (As)	ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-
๑๒	ปรอท (Hg)	ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๑๓	ซีลีเนียม (Se)	ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบระบายความร้อนด้วยน้ำดังต่อไปนี้

ลำดับ	พารามิเตอร์	ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ		
		ผ่านครั้งเดียว (Once Through Cooling Water System)	หอหล่อเย็น (Cooling Tower)	
๑	ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	-	๕.๕ - ๙.๐
๒	อุณหภูมิ (Temperature)	ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส	ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส	ไม่เกิน ๕๐ องศาเซลเซียส
๓	คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔	สังกะสี (Zn)	-	-	ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๔ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มีการใช้เชื้อเพลิงมากกว่า ๑ ประเภท ให้โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้านั้น ถูกควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้วยมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าทุกประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้งาน และถูกควบคุมด้วยค่ามาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด

ข้อ ๕ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มีการระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้า และกิจกรรมอื่น ร่วมกับน้ำทิ้งจากระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ให้โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้านั้น ถูกควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้วยมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากทุกประเภทน้ำทิ้ง และถูกควบคุมด้วยค่ามาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด

ข้อ ๖ ห้ามมิให้ระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประเภทอื่นรวมกับน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าเข้าแก่การระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลร่วมกับน้ำระบายความร้อนของโรงผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในทะเลในการระบายความร้อน (co-location) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล

- (๒) เพล็ก ให้ใช้วิธีฟีนแอนโทรลีน (Phenanthroline)
- (๓) สารหนู และซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมิกแอมบอร์บ์ซันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรตเจนเรซัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔) โปรท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมิกแอมบอร์บ์ซันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๑๐ รายละเอียดของวิธีตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดหรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๑ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าอื่น นอกเหนือจากที่กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งไว้ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้มีมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามประเภทกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๑๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามร้อยหกสิบห้าวันนับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

วราวุธ ศิลปอาชา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ข้อ ๗ น้ำทิ้งที่จะระบายจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมต้องไม่ใช้วิธีให้เจือจาง (Dilution)
- ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ดังนี้
- ๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บเป็นจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้ง ในกรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุด ให้เก็บทุกจุด
- ๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๘.๑ ให้เก็บแบบบัง (Grab Sample)
- ข้อ ๙ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๙.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๙.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๙.๓ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๙.๔ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๙.๕ บีโอดี ให้ใช้วิธีการบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๙.๖ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๙.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

๙.๘ คลอรินอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๙.๙ ไนเตรต ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

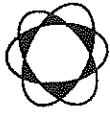
๙.๑๐ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (kjeldahl)

๙.๑๑ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี และทองแดง ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรดด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมิกแอมบอร์บ์ซันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ภาคผนวก ฉ

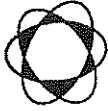
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้
ในการตรวจวิเคราะห์



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควิเสณแวดลอมไทย จํากัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

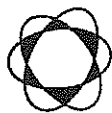
Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Method/SK25EX Digital Barometer/PHB-318 Digital Thermometer/DP-52 Electronic Balance/METTLER TOLEDO Gas Aanalyzer (E-instrument)/SICA-230 Gas Aanalyzer (E-instrument)/SICA-230	S/N 604 S/N B11409 S/N L491773 S/N 1116392227 S/N 1021405000337 S/N 1021405000337	07/02/2024 08/05/2023 31/08-13/09/2023 11/04/2023 04/07/2023 04/07/2023	February 2025 May 2024 August 2024 April 2024 July 2024 July 2024
2.	Ambient Air	NO _x as NO ₂ SO ₂ TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 0068 S/N TSP-37 S/N TSP-3 S/N TSP-35 S/N TSP-39 S/N 1116392227	21/09/2022 13/07/2023 04/07/2023 11/07/2023 05/07/2023 11/04/2023	September 2023 July 2024 July 2024 July 2024 July 2024 April 2024
		PM-10	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 0068 S/N PM10-23 S/N PM10-9 S/N PM10-20 S/N PM10-30 S/N 1116392227	21/09/2022 05/07/2023 05/07/2023 13/07/2023 05/07/2023 11/04/2023	September 2023 July 2024 July 2024 July 2024 July 2024 April 2024
		NO ₂	CERTIFICATE OF ACCURACY : Linde NO _x Analyzer/API 200A NO _x Analyzer/API 200E NO _x Analyzer/API 200E NO _x Analyzer/API 200E	S/N A00917SK S/N 542 S/N 481 S/N 2789 S/N 5154	05/07/2023 10/11/2023 09/11/2023 10/11/2023 09/11/2023	July 2026 May 2024 May 2024 May 2024 May 2024



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

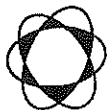
Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
2.	Ambient Air (Cont.)	SO ₂	Personal Air Sampler/Gilian	S/N TET-001	15/02/2023	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N TET-009	15/02/2023	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N TET-013	15/02/2023	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N TET-006	15/02/2023	March 2024
		WS & WD	Spectrophotometer/Perkin Elmer Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N 365K9042909 S/N WC40105A43	18/08/2023 21/06/2023	August 2024 June 2024
3.	Water	pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2023	October 2024
		Color	Spectrophotometer/Perkin Elmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		TSS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		BOD	BOD Incubator/Model i250-DS	S/N 2059-1017-0029	29/06/2023	June 2024
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D7SJ0013	14/01/2023	February 2025
4.	Sound Level	Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		Leq 24 hr	Sound Level Calibrator/ST-120	S/N ST120C0263E	21/12/2023	December 2024
		& เสียงรบกวน	Integrated Sound Level/ST-11D	S/N 821299	04/01/2024	January 2025
			Integrated Sound Level/ST-11D	S/N 820878	30/01/2024	January 2025
			Integrated Sound Level/ST-11D	S/N 820393	14/12/2023	December 2024
			Integrated Sound Level/ST-11D	S/N 821294	04/01/2024	January 2025
			Integrated Sound Level/ST-11D	S/N 820877	30/01/2024	January 2025
			Integrated Sound Level/ST-11D	S/N 820879	30/01/2024	January 2025
			Integrated Sound Level/ST-11D	S/N 820392	14/12/2023	December 2024



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
5.	Occupational Safety and Health	Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/TENIMARS TM-100	S/N 181203570	16/01/2023	August 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110099	02/02/2024	March 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160098	02/02/2024	March 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160211	02/02/2024	March 2024
		Heat	Heat Stress Monitor/DELTA OHM/HD32.2	S/N 2204310	02/05/2023	May 2024
6.	Ash	Light Intensity	Heat Stress Monitor/DELTA OHM/HD32.2	S/N 2204311	02/05/2023	May 2024
			Lux Meter/Digicon LX-50	S/N AC. 39620	09/11/2023	November 2024
			pH Meter/Horiba F-71G	S/N V381F8H3	31/10/2023	October 2024
		Electrical Conductivity	Conductivity Meter/Horiba	S/N S205087	10/04/2023	April 2024
			Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	10/04/2023	April 2024
			Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	10/04/2023	April 2024
		Total Phosphate Cr ⁺⁶	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Total Potassium	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Na	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
6.	Ash (Cont.)	Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Cu	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Pb	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Mn	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Ni	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Cr	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024

**TET**THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด**CONTROL UNIT CALIBRATION**

(Metric units , mm)

Date **7-Feb-24**

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	759.10	759.50	759.30	mmHg

Dry Gas Meter DataConsole No. **M50-06**

Metering System ID

DGM Number **604**DGM Model **SK25EX****Reference Dry Gas Meter Data**Serial No. **913428**Model. **S-110**Correction factor(Yr) **1.0209**Last Calibration Data **26-May-23**

Orifice manometer setting ΔH mm H ₂ O	Ref .	DGM	Temperature (° C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H@$ mm H ₂ O
	DMG	Volume	Ref DGM T _r	Dry Gas Meter					
	Volume V _r Liters	V _m Liters		Inlet T _i	Outlet T _o	Avg T _m			
15.00	100.00	100.01	28.00	28.00	29.00	28.50	8.36	1.0210	46.0144
25.00	100.00	99.98	28.00	28.00	29.00	28.50	6.49	1.0203	46.2635
50.00	100.00	99.76	28.00	28.00	29.00	28.50	4.58	1.0201	46.1911
80.00	100.00	99.47	28.00	28.00	29.00	28.50	3.59	1.0201	45.5396
100.00	100.00	99.21	28.00	28.00	29.00	28.50	3.23	1.0209	46.1689

Average **1.0205** **46.0355**Dued Date of Calibrate **8-Feb-25**

Calibrated by :

Approved :

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.02 .Note: For $\Delta H@$, Orifice pressure differential that equates to 0.75cfm (0.0212m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.2 inches (5.1mm)H₂O.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23P1365
Page : 1 of 2

Equipment : Barometer
Manufacturer: Lutron
Model : PHB-318
Serial No.: B011409
ID No.: 3

Condition As-Received: Used Item
Received Date: 25 April 2023
Calibration Date: 08 May 2023

Reference: 2304-0600DSC
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %
Atmospheric Pressure: 1011 mbar

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Manometer	767367	91R724799	23P1270	25 Apr 2024

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 7.50062 mmHg

4.This result of calibration instrument was in absolute pressure.

5.This instrument was used clean air as pressure media.

6.This instrument was installed in vertical orientation and center of the device was used as the reference level.

7.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Suwit Aussarree
Issue Date : 09 May 2023

Approved Signatory :

Attapol P.
[] Phalinee Prabpaipal
[] Sura Suwannasri
[x] Attapol Panurach

B 0314103



Cert.No.: 23P1365

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 730 mmHg to 770 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution : 0.1 mmHg

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	730.85	740.85	750.85	760.85	770.85
UUC* Indication (mmHg)	730.2	740.2	750.2	760.2	770.2
Error (mmHg)	-0.65	-0.65	-0.65	-0.65	-0.65

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	770.85	760.85	750.85	740.85	730.85
UUC* Indication (mmHg)	770.2	760.2	750.2	740.2	730.2
Error (mmHg)	-0.65	-0.65	-0.65	-0.65	-0.65

The uncertainty of measurement was ± 0.27 mmHg

* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Attapal P.

a 1160425



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23T1577

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: I.491773

ID No.: No.13

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 23 August 2023

Calibration Date: 31 August 2023
to 13 September 2023

Reference: 2308-0733DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with Platinum Resistance Thermometer (PRT) into liquid bath temperature controller and comparison with Standard Thermocouple (Type R/S) into high temperature furnace.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Platinum Resistance Thermometer	935-14-95	261589/1	23I796	11 Jul 2024
2) Digital Thermometer	1529-R	B19520	23I796	11 Jul 2024
3) Digital Multimeter	2700	4016315	22E3264	05 Oct 2023
4) Thermocouple Type S	TCS	TCS-002	TT-0125-22	28 Oct 2023

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008
- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Theerapong Ameen
Issue Date : 18 September 2023

Approved Signatory : _____

- ☐ Phalinee Prabpaipal
☒ Chatchawan Khunpituek
☐ Wanlop Larpkern

B 0323475



Cert. No.: 23T1577

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K ID No. No.13

Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

Immersion	Standard	UUC*		Uncertainty
<u>Depth</u>	<u>Temperature</u>	<u>Reading</u>	<u>Error</u>	<u>of Measurement</u>
(mm.)	(°C)	(°C)	(°C)	(±°C)
180	200.0055	201.1	1.0945	0.73
180	400.0090	401.3	1.2910	1.4
180	600.00	602.6	2.6000	3.1

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-

a 1180872



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM160

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

ID No. : TET.LAB.BAL01

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 10 April 2023
Calibration Date : 11 April 2023
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by : Malu .
Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 25 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0053464



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0146OC-12
Procedure used :-

Cert.No.: 23MM160

Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by External Calibration

Range capacity : 0 g to 210 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
100	99.9982	+0.0018	0.18	2.00
200	199.9965	+0.0035	0.29	2.00

After Adjustment :

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine**

(n = 10)

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation of Reading (g)</u>
(g)	
100	0.00007
200	0.00007

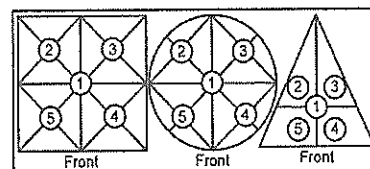
Malu



Equipment : Electronic Balance
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2304-0146OC-12
Result of calibration

Cert.No.: 23MM160

Page: 3 of 3



2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed at various positions on the pan.
 The weighing machine reading error obtained is given in the table

Maximum difference between
 off-center and central loading
 (g)
 0.0001

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0002	-0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0002

3. Departure from nominal value

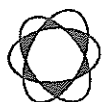
Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.14	2.11
0.01	0.0100	0.0000	0.14	2.11
0.1	0.1001	-0.0001	0.14	2.11
0.5	0.5000	0.0000	0.14	2.11
1	1.0001	-0.0001	0.14	2.11
5	5.0000	0.0000	0.14	2.11
10	9.9999	+0.0001	0.14	2.11
25	24.9998	+0.0002	0.15	2.07
50	49.9998	+0.0002	0.16	2.05
100	99.9999	+0.0001	0.18	2.00
200	200.0000	0.0000	0.29	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Mali.

a 1158498



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : Sauermann
Instrument Model : SICA-230
Instrument serial no. : 1021405000337
Instrument ID : 12

Date of Calibration: 4-Jul-23
Ambient Condition
Temperature (23±5 °C) : 25.0 °C
Humidity (55±15 % RH) : 50.0 % RH
Barometer (mmHg) : 759.5 mmHg

Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O ₂)	27906	Linde	August 4, 2023
Nitric Oxide(NO)	D025806	Linde	August 18, 2023
	D824524	Linde	August 22, 2025
Nitrogen Dioxide(NO ₂)	CC518873	Airgas	August 17, 2024
	CC518878	Airgas	August 18, 2024
Sulfur Dioxide (SO ₂)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024
Carbon Monoxide(CO)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024

Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O ₂ (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	13.9	13.9	0.0		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	199.0	198.0	-1.0		
	392.0	390.0	-2.0		
NO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	40.1	39.0	-1.1		
	82.2	83.0	0.8		
SO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	405.0	-1.0		
	804.0	804.0	0.0		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	405.0	1.0		
	793.0	792.0	-1.0		

Calibrate by:

Approved by:

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: September 21, 2022	Rootsmeter S/N: 438320	Ta: 296 °K	
Operator: Jim Tisch		Pa: 748.3 mm Hg	
Calibration Model #: TE-5025A	Calibrator S/N: 0068		

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3760	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9710	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8730	8.0	5.00
4	7	8	1	0.8300	8.8	5.50
5	9	10	1	0.6870	12.7	8.00

Data Tabulation					
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9870	0.7173	1.4080	0.9957	0.7236	0.8895
0.9828	1.0121	1.9912	0.9914	1.0211	1.2579
0.9806	1.1233	2.2262	0.9893	1.1332	1.4064
0.9796	1.1802	2.3349	0.9882	1.1907	1.4750
0.9744	1.4184	2.8160	0.9830	1.4309	1.7789
QSTD	m=	2.01042	QA	m=	1.25889
	b=	-0.03659		b=	-0.02312
	r=	0.99996		r=	0.99996

Calculations	
Vstd= $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va= $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
Qstd= $Vstd/\Delta Time$	Qa= $Va/\Delta Time$
For subsequent flow rate calculations:	
Qstd= $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	Qa= $1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$

Standard Conditions	
Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsmeter manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

RECALIBRATION
US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No. 37)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 750.8
Average Temp (°C) : 28.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) :
Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch
Model : TE-5025A
Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042
Qstd Intercept : -0.36590
Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.2297 Intercept : 0.1413 Corr. Coeff : 0.9875 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.20	1.691	54.0	52.00	
3	7.20	1.517	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No.3)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 28.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.8558 Intercept : 0.1836 Corr. Coeff : 0.9932 # of Observations: 5
1	12.30	1.926	60.0	57.00	
2	10.00	1.755	54.0	52.00	
3	7.60	1.553	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

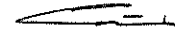
m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 11-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No.35)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 28.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.1571 Intercept : 0.3626 Corr. Coeff : 0.9846 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.20	1.691	54.0	52.00	
3	7.00	1.498	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m(I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$


m = sampler slope

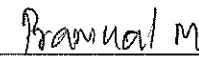
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No.39)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 28.9

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.36590

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.4911 Intercept : 1.2335 Corr. Coeff : 0.9818 # of Observations: 5
1	12.80	1.962	60.0	57.00	
2	9.20	1.691	54.0	52.00	
3	7.00	1.498	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

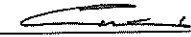
Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response

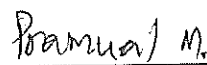
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m((I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 23)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 29.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.1530 Intercept : 0.0074 Corr. Coeff : 0.9904 # of Observations: 5
1	12.80	1.798	62.0	62.00	
2	10.20	1.607	56.0	56.00	
3	7.60	1.389	52.0	52.00	
4	5.20	1.152	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_a/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

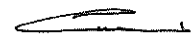
m = sampler slope

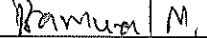
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 9)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 27.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.3684 Intercept : 0.0092 Corr. Coeff : 0.9923 # of Observations: 5
1	12.00	1.741	60.0	60.00	
2	9.00	1.510	54.0	54.00	
3	7.20	1.353	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use


m = sampler slope

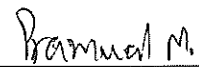
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 20)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 750.6
Average Temp (°C) : 29.3

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : -
Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch
Model : TE-5025A
Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042
Qstd Intercept : -0.03659
Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.6244 Intercept : 0.7804 Corr. Coeff : 0.9913 # of Observations: 5
1	12.20	1.756	60.0	60.00	
2	9.20	1.527	54.0	54.00	
3	7.20	1.353	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	30.0	30.00	

Calculations

$$Q_{std} = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$


Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av}))(P_{av}/760)] - b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 30)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 29.3

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 32.9327 Intercept : 3.4433 Corr. Coeff : 0.9925 # of Observations: 5
1	13.00	1.812	62.0	62.00	
2	10.20	1.607	56.0	56.00	
3	7.80	1.407	52.0	52.00	
4	5.20	1.152	42.0	42.00	
5	3.20	0.908	32.0	32.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use


m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Limited

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong,
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:

1734/23

Date of Issue:

5-Jul-2023

Expiry date:

5-Jul-2026

Material Details

Production Order:

90178560

Material Code:

640300-SK-44

Cylinder No.:

A009175K

Gas content:

5.520 M³

Filling pressure:

145.0 bar

Valve:

CGA 660 SS

Cylinder Owner:

LINDE

Cylinder Material:

Spectra seal

Cylinder Size:

40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Nitric Oxide	40.0 ppm	40.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	28-Jun & 5-Jul-2023
Other NOx impurity in Nitrogen		Less than 2.0 ppm			

Reference Standard used in Assay

Reference Standard

Nitric Oxide
in Nitrogen

Cylinder number

258013SG

Concentration

25.32 ± 0.25 ppm

Expiry date

13-Dec-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model
FTIR Spectrometers Nicolet iS50Analytical Principle
FTIR-NOLast Multipoint Calibration
28-Jun-2023

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure 6.1.
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard, which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Sukanya Parinyasontorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

Linde (Thailand) Public Company Limited

Unit 15, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna-Trad Rd., 6.5 Road, Bangnae

Bangplee, Samutprakarn 10540, Thailand. Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, 1 Bangsamak, A, Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand. Tel (66) 38 570 479-93

Fax (66) 38 570 323

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.C. Registration No. 010757700785

15th floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna-Trad Rd., 6.5 Road, Bangnae

Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, 1 Bangsamak, A, Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand. Tel (66) 38 570 479-93

Fax (66) 38 570 323



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกล้างแวลด้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 10-Nov-23
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 A
Serial Number : 542 (No. 29)
Range : 500 ppb

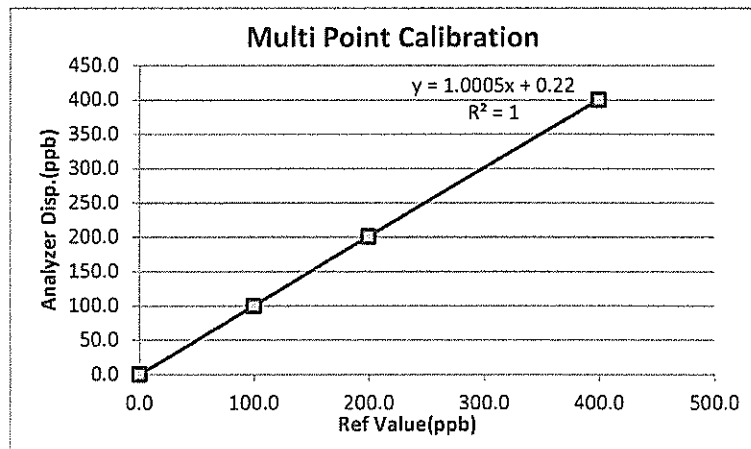
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	2.3	1.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	417.0	411.0	6.0	400.0	400.0	0.0	0.0

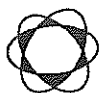
Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.1	0.4	0.10	0.000	0.03
100.0	100.2	99.9	0.3	-0.10	-0.001	0.10
200.0	201.3	201.1	0.2	1.10	0.005	0.55
400.0	400.5	400.1	0.4	0.10	0.000	0.03
Average Diff (%)						0.22



Calibrate by:

Approved by:



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 9-Nov-23
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 E
Serial Number : 481 (No.37)
Range : 500 ppb

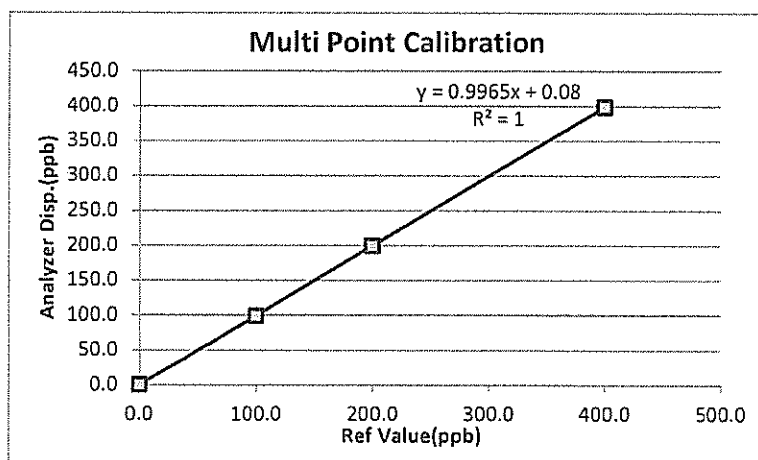
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.9	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	408.0	401.0	7.0	400.0	400.0	0.0	0.0

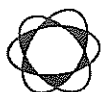
Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.8	0.4	0.4	0.40	0.001	0.10
100.0	99.6	99.1	0.5	-0.90	-0.009	0.90
200.0	200.5	199.7	0.8	-0.30	-0.002	0.15
400.0	399.5	398.7	0.8	-1.30	-0.003	0.33
Average Diff (%)						0.37



Calibrate by:

Approved by:



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 10-Nov-23
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 E
Serial Number : 2789 (No. 36)
Range : 500 ppb

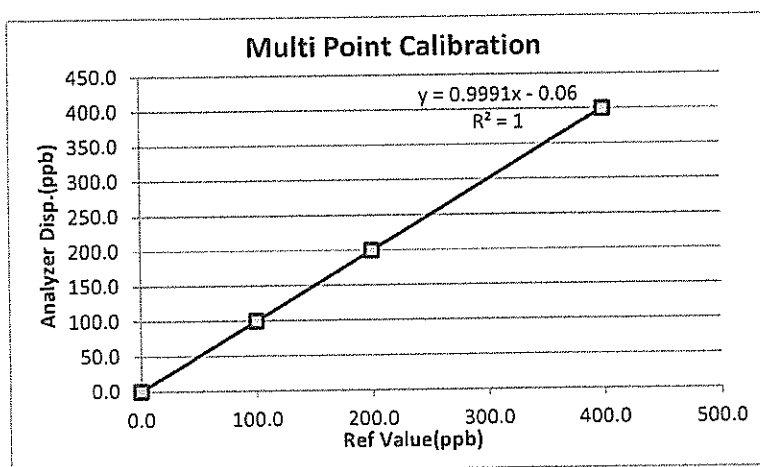
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	2.5	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	391.0	385.0	6.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.2	0.3	0.20	0.001	0.05
100.0	100.2	99.8	0.4	-0.20	-0.002	0.20
200.0	199.5	199.3	0.2	-0.70	-0.003	0.35
400.0	400.3	399.8	0.5	-0.20	0.000	0.05
Average Diff (%)						0.16

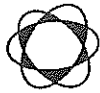


Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกล้างแวลด้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 9-Nov-23
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : T200
Serial Number : 5154 (No. 30)
Range : 500 ppb

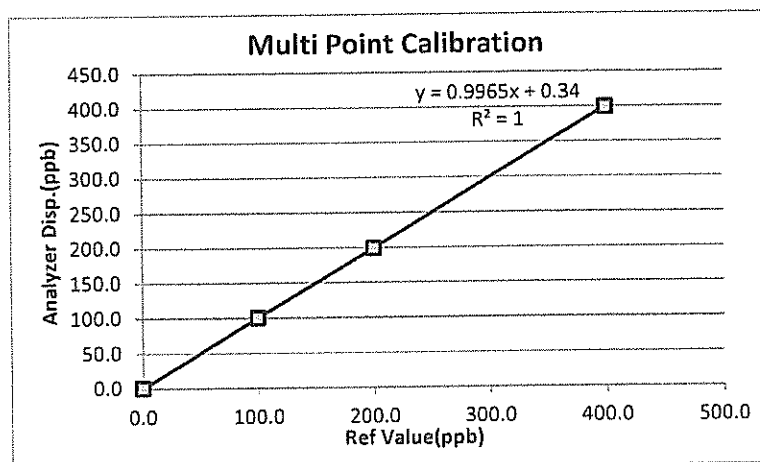
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.8	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	408.0	401.0	7.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.3	0.2	0.30	0.001	0.08
100.0	100.3	100.4	-0.1	0.40	0.004	0.40
200.0	199.7	199.1	0.6	-0.90	-0.005	0.45
400.0	399.5	399.1	0.4	-0.90	-0.002	0.22
Average Diff (%)						0.36



Calibrate by:

Approved by:



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 21 June, 2023

Certification No. 218/23

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC40105A43 ID No. : No.8

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

: Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

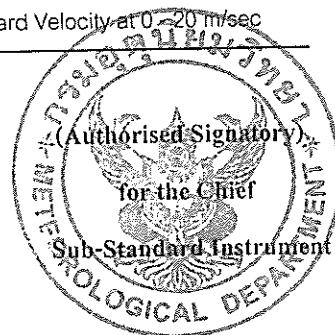
Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 218/23

21 June, 2023

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.7	0.32

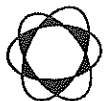
Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer





Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler
Equipment Range : 0.1-7.0 U/min
Calibration Range : 0.1-4.0 U/min
Calibration Type : Drycal
Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	TET-001	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000
2.	TET-009	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000
3.	TET-013	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000
4.	TET-006	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000

Calibration Date 15 / 02 / 67

Calibration By ๒๕๖๐๑

Remark : Uncertainty Type A = $\sigma = \frac{SD}{\sqrt{n}}$

: SD = Standard deviation

: \bar{X} = Mean



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO641

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	F-71G
Serial No. :	V3B1F8H3
ID No. :	Ins-LAB-025
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	31 October 2023
Calibration Date :	31 October 2023
Reference :	2310-0843OC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature :	(25.8 - 24.6) °C
Relative Humidity :	(69.3 - 65.6) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-OCH2 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Khit Ruttanaprapachai
Approved by :	 Approved Signatory
(✓) Saithip Meangmai	
() Warakorn Lerngagtrakul	
() Ponpan Paipim	
Issue Date :	10 November 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0060437



Cert. No.: 23CHO641

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	43160066	130RC092	23E1284	10 Apr 2024
2) Digital Thermometer	-	130RC018	23T1595	13 Sep 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

- Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	931958	01 Oct 2025
pH 6.865	CPA chem	788996	01 Jan 2024
pH 9.181	CPA chem	931960	01 Oct 2024

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results**Function : mV Measurement**

Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: V3B1F8H3	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,9)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.031	160.0	0.0052	2.00
	6.865	6.870	-7.4	0.0087	2.00
	9.181	9.186	-142.0	0.014	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Saithip

a 1188742



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO493

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Perkin Elmer
Model : Lambda 365
Serial No. : 365K9042909
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 18 August 2023
Calibration Date : 18 August 2023
Reference : 2308-0469OC-1
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.5 - 25.3) °C (On-Site)
Relative Humidity : (57.8 - 60.6) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

Calibrated by : Kunchit Promprat

Approved by :

Approved Signatory

- ☒ Saithip Meangmai
☐ Warakorn Lerngagtrakul
☐ Ponpan Paipim

Issue Date : 22 August 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0057186



Cert. No. : 23CHO493

Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	8331	105939	28 Sep 2024
2. Wavelength Standard set	8417	100498	25 Mar 2024
3: Wavelength Standard set	8418	100499	25 Mar 2024
4. Stray Light Standard set	8419	108963	01 Feb 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through :

- Starna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 1 nm
Scan Speed : 30 nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor <i>k</i>
418.53	418.54	0.12	2.00
536.52	536.13	0.12	2.00
638.00	637.64	0.14	2.05
684.50	684.49	0.13	2.00
879.41	879.42	0.12	2.00

Santhip

a 1176586



Cert. No. : 23CHO493

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (\pm Abs)	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5712	0.5699	0.0031	2.00
	0.7510	0.7494	0.0031	2.00
	1.0893	1.0877	0.0033	2.00
546.1	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5224	0.5209	0.0028	2.00
	0.6856	0.6839	0.0028	2.00
	0.9937	0.9921	0.0028	2.00
635.0	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5397	0.5375	0.0028	2.00
	0.6832	0.6810	0.0028	2.00
	0.9886	0.9861	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 260.74 nm \pm 0.11 nm	Reading at 260.74 nm \pm 0.11 nm
Abs	2.0488
%T	0.8951

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at wavelength 260.74 nm \pm 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.74 nm \pm 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Smith

a 1176585



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM272

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

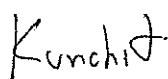
ID No. : Ins-LAB-033

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 09 April 2024
Calibration Date : 10 April 2024
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-14

Cert.No.: 24MM272

Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0020-23	30 Jan 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by External Calibration

Range capacity : 0 g to 210 g **Resolution** 0.0001 g

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
100	100.0000	0.0000	0.19	2
200	200.0001	-0.0001	0.30	2

After Adjustment :

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine** (n = 10)

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation</u>
(g)	of Reading (g)
100	0.00007
200	0.00008



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-14

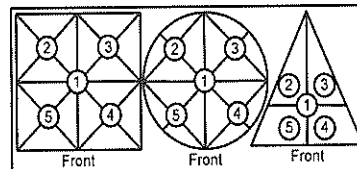
Cert.No.: 24MM272

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed at various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between
off-center and central loading
(g)
0.0003

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
0.0000	+0.0001	0.0000	+0.0001	+0.0003

3. Departure from nominal value

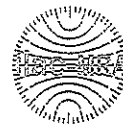
Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
Unload	0.0000	0.0000	0.14	2.11
0.01	0.0101	-0.0001	0.14	2.11
0.1	0.1001	-0.0001	0.14	2.11
0.5	0.5002	-0.0002	0.14	2.11
1	1.0002	-0.0002	0.14	2.11
5	5.0000	0.0000	0.14	2.11
10	10.0001	-0.0001	0.14	2.11
25	25.0000	0.0000	0.15	2.07
50	49.9999	+0.0001	0.15	2.06
100	100.0002	-0.0002	0.19	2
200	200.0002	-0.0002	0.30	2

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM704

Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : Accuplus
Model : i250-DS
Serial No. : 2059-1017-0029
ID No. : LAB BOD 06
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Received Order : 29 June 2023
Calibration Date : 29 June 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by :

Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea

Issue Date :

5 July 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0053593



Equipment : BOD Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2306-0712OC-8

Cert. No.: 23TM704
 Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013823	23LM66	TPA	25 Mar 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

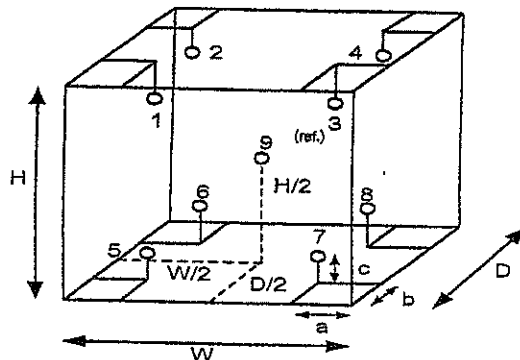
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	67	64
AC Supply (Volt)	229	227



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	21-17RTD-01
2	21-17RTD-02
3	17RTD-03
4	17RTD-04
5	17RTD-05
6	17RTD-06
7	17RTD-07
8	23-17RTD-08
9 (ref.)	23-17RTD-09

Probe Installation Details :

a = 10 cm
 b = 10 cm
 c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.48 m
 W = 0.50 m
 H = 1.1 m
 Capacity = 0.26 m³

Malu.

a 1168975



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2306-0712OC-8
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM704

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	19.7	0.38	0.36	1.1	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.244	20.180	20.158	20.066	20.002	19.974	19.712	19.822	19.965	0.58

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-oOo-

Malu.

a 1168974



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-9

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : OM-71G

Serial Number : D75J0013

ID. Number : No.08

Environmental Conditions

Ambient Temperature : 23 °C \pm 2 °C Received Date : 07 Feb 2024

Relative Humidity : 50 % \pm 15 % Calibration Date : 09 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 09 Feb 2025

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 10 Feb 2024

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Yodyaim Chansang)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020097-9

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot S0027-23 _	21C31	21 Mar 2028

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.



Result of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-9

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : mg/L

Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
0.00	0.00	0.00	0.13
8.24	7.81	-0.43	0.13

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



SCARLET | TECH



Certificate of Calibrator

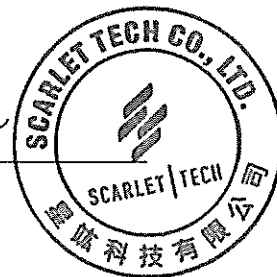
for ST-120 Sound Calibrator

No. 20231221J143

Name of Product Sound Calibrator
Type ST-120
Serial Number ST120C0263E
Specification Class 1
Date 2023/12/21

Tested by

Jim Lin



1. Outside : OK
2. Sound Pressure Level : 93.97 dB ; 114.03 dB
3. Frequency : 998.30 Hz
4. Distortion : 1.15 % ; 1.35 %

Environment conditions :

Air temperature : 18 °C
Relative humidity : 62 %
Static pressure : 101.9 kPa

Scarlet Tech Co., Ltd.

4F-3, No. 347, HePing E Rd, 2nd Sec, DaAn District, Taipei City 106, Taiwan
E-mail: info@scarlet.com.tw www.scarlet-tech.com



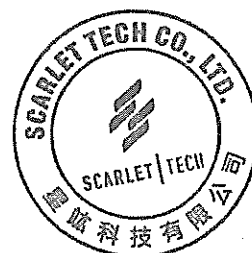
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20231130192

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	821299
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-04
Due Date:	2025-01-03

Calibrated by:

Jim Lin



- This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-60004

4. Measuring up limit: 140 dBA

3. Adjustments to indicated sound levels:

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Type of Calibrator B&K 4231

Sound Pressure Level 94.0 dB

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-70.6	-14.5	-0.8	1000	0.1	0.0	0.0
20	-50.1	-6.1	-0.3	2000	1.3	-0.1	0.0
31.5	-39.3	-3.0	0.0	4000	1.2	-0.7	0.0
63	-26.1	-0.8	-0.1	8000	-1.0	-3.0	0.0
125	-16.1	-0.1	0.0	12500	-6.0	-7.9	-0.1
250	-8.6	0.0	0.0	16000	-11.7	-13.7	0.0
500	-3.1	0.1	0.0	20000	-23.8	-25.8	-0.2

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C
Relative humidity: 50 %
Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2025-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2025-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2025-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of $\pm 20\%$.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

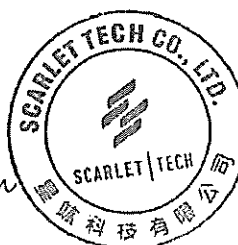
References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20240130118

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820878
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-30
Due Date:	2025-01-29

 Calibrated by: *Jim Lin*


- I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
- II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

4. Measuring up limit: 140 dBA

 2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-52493

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

3. Adjustments to indicated sound levels:

 Type of Calibrator B&K 4231 Sound

 Pressure Level 94.0 dB

 Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.5	-0.1	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.2	-0.3	2000	0.0	-0.1	-0.1
31.5	-39.4	-3.0	-0.3	4000	1.3	-0.2	-0.1
63	-26.2	-0.8	-0.1	8000	1.1	-0.7	0.0
125	-16.2	-0.2	-0.1	12500	5.9	-7.8	0.0
250	-8.6	0.1	-0.1	16000	-11.6	-13.7	0.1
500	-3.2	0.1	-0.1	20000	-23.8	-25.8	-0.1

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

9.1 dB(A)	10.7 dB(C)	15.0 dB(Z)
-----------	------------	------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	0.0

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting) :

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz) :

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
L _{Aeq,T}	103.2	103.2	0.0
L ₅	110.8	110.8	0.0
L ₁₀	108.8	108.8	0.0
L ₅₀	92.9	92.8	0.1
L ₉₀	76.9	76.8	0.1
L ₉₅	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scartel's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests



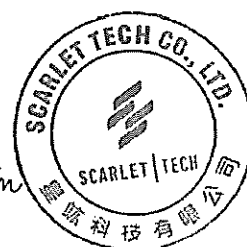
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20231214061

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820393
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2023-12-14
Due Date:	2024-12-13

Calibrated by:

Jim Lin



- This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-52174

3. Adjustments to indicated sound levels:

Type of Calibrator B&K 4231 Sound

Pressure Level 94.0 dB

4. Measuring up limit: 140 dBA

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.6	0.2	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.4	-0.3	2000	0.1	0.0	0.0
31.5	-39.4	-2.1	0.1	4000	1.2	-0.1	0.0
63	-26.1	-0.4	-0.1	8000	1.2	-0.8	0.0
125	-16.4	-0.1	-0.1	12500	-5.2	-7.2	0.1
250	-8.6	0.1	0.0	16000	-11.5	-13.3	0.2
500	-3.1	0.1	0.1	20000	-23.4	-25.8	-0.3

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

7.7 dB(A)	8.4 dB(C)	13.9 dB(Z)
-----------	-----------	------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.2
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting) :

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz) :

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
L _{Aeq,T}	103.2	103.2	0.0
L ₅	110.8	110.8	0.0
L ₁₀	108.8	108.8	0.0
L ₅₀	92.9	92.8	0.1
L ₉₀	76.9	76.8	0.1
L ₉₅	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C
Relative humidity: 50 %
Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests



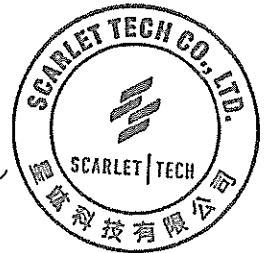
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20231130187

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	821294
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-04
Due Date:	2025-01-03

Calibrated by:

Jim Lin



- I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
- II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-57484

4. Measuring up limit: 140 dBA

3. Adjustments to indicated sound levels:

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Type of Calibrator B&K 4231

Sound Pressure Level 94.0 dB

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-70.8	-14.5	-0.8	1000	0.1	0.0	0.0
20	-50.2	-6.2	-0.1	2000	1.3	-0.1	-0.1
31.5	-39.4	-3.0	-0.2	4000	1.2	-0.7	0.0
63	-26.2	-0.8	-0.1	8000	-1.1	-3.1	0.0
125	-16.2	-0.2	0.1	12500	-6.0	-7.9	-0.1
250	-8.7	0.0	-0.1	16000	-11.8	-13.8	0.0
500	-3.2	0.0	0.0	20000	-23.8	-25.8	-0.2

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C
Relative humidity: 50 %
Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2025-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2025-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2025-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of $\pm 20\%$.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

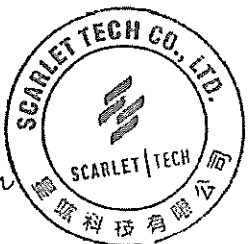
IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20240130117

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820877
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-30
Due Date:	2025-01-29

Calibrated by: *Jim Lin*



- This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

- Preliminary inspection: OK
- Type & serial No. of Microphone: AWA14425-50891
- Adjustments to indicated sound levels:
Type of Calibrator B&K 4231 Sound
Pressure Level 94.0 dB
- Measuring up limit: 140 dBA
- Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.6	-0.1	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.1	-0.2	2000	1.1	-0.1	-0.1
31.5	-39.3	-2.9	0.0	4000	1.4	-0.8	-0.1
63	-26.1	-0.8	0.0	8000	1.2	-3.1	0.0
125	-16.1	-0.1	0.0	12500	5.8	-7.8	0.0
250	-8.6	0.1	0.0	16000	-11.3	-13.6	0.1
500	-3.1	0.1	0.0	20000	-23.5	-25.9	-0.1

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

7.3 dB(A)	7.8 dB(C)	14.8 dB(Z)
-----------	-----------	------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting) :

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz) :

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

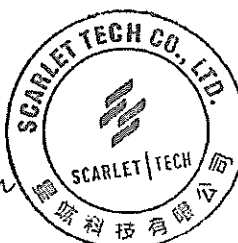


CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20240130119

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820879
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-30
Due Date:	2025-01-29

Calibrated by: *Jim Lin*



- This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

- Preliminary inspection: OK
- Type & serial No. of Microphone: AWA14425-51126
- Adjustments to indicated sound levels:
Type of Calibrator B&K 4231 Sound
Pressure Level 94.0 dB
- Measuring up limit: 140 dBA
- Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.5	-0.1	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.1	-0.3	2000	0.1	0.0	0.0
31.5	-39.4	-2.9	0.0	4000	1.3	-0.1	0.0
63	-26.1	-0.8	-0.1	8000	1.2	-0.7	0.0
125	-16.1	-0.2	0.0	12500	5.8	-7.8	0.0
250	-8.6	0.0	0.0	16000	-11.3	-13.6	0.1
500	-3.2	0.1	0.0	20000	-23.2	-25.8	-0.6

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

9.6 dB(A)	10.4 dB(C)	15.7 dB(Z)
-----------	------------	------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting) :

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz) :

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C
 Relative humidity: 50 %
 Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

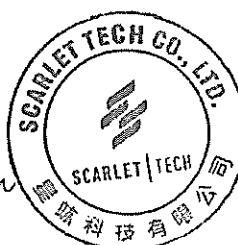


CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20231214060

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820392
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2023-12-14
Due Date:	2024-12-13

Calibrated by: *Jim Lin*



- This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-52235

3. Adjustments to indicated sound levels:

Type of Calibrator B&K 4231 Sound

Pressure Level 94.0 dB

4. Measuring up limit: 140 dBA

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.6	0.2	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.4	-0.3	2000	0.1	0.0	0.0
31.5	-39.4	-2.1	0.1	4000	1.2	-0.1	0.0
63	-26.1	-0.7	-0.1	8000	1.2	-0.8	0.0
125	-16.4	-0.1	-0.1	12500	-5.6	-7.2	0.1
250	-8.6	0.1	0.0	16000	-11.5	-13.3	0.2
500	-3.1	0.1	0.1	20000	-23.4	-25.8	-0.3

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

10.5 dB(A)	9.5 dB(C)	16.1 dB(Z)
------------	-----------	------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.3
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting) :

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz) :

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload Indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
L _{Aeq,T}	103.2	103.2	0.0
L ₅	110.8	110.8	0.0
L ₁₀	108.8	108.8	0.0
L ₅₀	92.9	92.8	0.1
L ₉₀	76.9	76.8	0.1
L ₉₅	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180303528

Calibration Date : 2-Feb-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.50 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 1-Mar-2024

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
31	ACO	6226	110098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
32	ACO	6226	110105	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
33	ACO	6226	110096	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
35	ACO	6226	110097	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
36	ACO	6226	110102	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
37	ACO	6226	110101	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
38	ACO	6226	110106	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
39	ACO	6226	110104	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 




Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

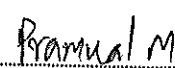
Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ± 0.3 dB and 114.0 ± 0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz $\pm 1\%$
Calibrator Serial NO. : 1802015728

Calibration Date : 2-Feb-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23 \pm 3) $^{\circ}$ C : 25.50 $^{\circ}$ C
Relative Humidity(50 \pm 15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 1-Mar-2024

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust \pm dB	Deviation \pm dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
52	ACO	6226	150142	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
53	ACO	6226	160095	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
55	ACO	6226	160097	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
58	ACO	6226	160143	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
60	ACO	6226	160204	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180303528

Calibration Date : 2-Feb-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.50 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 1-Mar-2024

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
61	ACO	6226	160205	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
62	ACO	6226	160211	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
63	ACO	6226	160212	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
64	ACO	6226	160213	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
66	ACO	6226	160215	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
67	ACO	6226	160216	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
68	ACO	6236	222036	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
70	ACO	6236	222038	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23H927

Page : 1 of 2

Equipment : Heat Stress Monitor

Manufacturer: DELTA OHM

Model : HD 32.2

Serial No.: 22004310

ID No.: HD 13

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 25 April 2023

Calibration Date: 02 May 2023

Reference: 2304-0600DSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Handheld Thermometer With Sensor	1523	3240076	23I305	15 Mar 2024


2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti
Issue Date : 05 May 2023

Approved Signatory :


[☒] Chakrit Waewwanjua
[☐] Pornthippa Tameyakul
[☐] Viporn Tantiyawutti

B 0313363



Cert. No.: 23H927

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature Measurement.

This instrument was connected with temperature probe.

Measurement Function	Model of Sensor	Serial of Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
Tn	HP3201.2	22015695	19.998	19.9	-0.098	0.42
			25.013	24.9	-0.113	0.42
			29.978	29.8	-0.178	0.42
			34.964	34.9	-0.064	0.42
			39.997	39.8	-0.197	0.42
Tg	TP3276.2	22014924	19.998	20.1	0.102	0.42
			25.013	25.1	0.087	0.42
			29.978	30.1	0.122	0.42
			34.964	35.1	0.136	0.42
			39.997	40.1	0.103	0.42
T	TP3276.2	22015199	19.998	20.1	0.102	0.42
			25.013	25.1	0.087	0.42
			29.978	30.1	0.122	0.42
			34.964	35.1	0.136	0.42
			39.997	40.1	0.103	0.42

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2.00$, providing confidence level approximately 95%.

-o-o-

a 1159757



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23H928

Page : 1 of 2

Equipment : Heat Stress Monitor
Manufacturer: DELTA OHM
Model : HD 32.2
Serial No.: 22004311
ID No.: HD 14

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 25 April 2023

Calibration Date: 02 May 2023

Reference: 2304-0600DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with
standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Handheld Thermometer With Sensor	1523	3240076	23I305	15 Mar 2024

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti
Issue Date : 05 May 2023

Approved Signatory :

- [☒] Chakrit Waewwanjua
[☐] Pornthippa Tameyakul
[☐] Viporn Tantiyawutti

B 0313364



Cert. No.: 23H928

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature Measurement.

This instrument was connected with temperature probe.

Measurement Function	Model of Sensor	Serial of Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
Tn	HP3201.2	22015696	19.998	20.1	0.102	0.42
			25.013	25.0	-0.013	0.42
			29.978	30.0	0.022	0.42
			34.964	35.1	0.136	0.42
			39.997	40.0	0.003	0.42
Tg	TP3276.2	22014939	19.998	20.0	0.002	0.42
			25.013	25.0	-0.013	0.42
			29.978	30.1	0.122	0.42
			34.964	35.1	0.136	0.42
			39.997	40.1	0.103	0.42
T	TP3276.2	22015195	19.998	20.0	0.002	0.42
			25.013	25.0	-0.013	0.42
			29.978	30.0	0.022	0.42
			34.964	35.0	0.036	0.42
			39.997	40.0	0.003	0.42

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2.00$, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

a 1159756



Request No. : 22-67 / 0063

MTC No. : PSL-P 0014 / 67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter
Maker : DIGICON

Serial No. : AC.39620
Model : LX-50

Customer : **THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED**
Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Date of receipt : 26 October 2023

Date of calibration : 9 November 2023

Place of calibration : Photometry and Temperature Standards Laboratory, MTC. (Bangpoo)

Basis of calibration : calibration at 0 ~ 5000 lux.

Condition of calibration : - Ambient temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$

- Relative humidity : $(60 \pm 20) \%$

Reference Standard : Working Standard Luminous Intensity Lamp, Serial No.: FEL003 and 3501,
can be traceable to international system of units (SI), through calibration certificate
MTC No. PSL-P 131/66 and PSL-P 132/66, date of calibration 12 May 2023.

Traceability : This certificate is traceable to SI units through the National Institute of Metrology (Thailand)
calibration certificate No. TP-1010-23, TP-1011-23 and TP-1012-23

Support Equipment : 1. Photometric bench , 3.0 meter long
2. DC power supply, Serial No.: BC - 341006035007/2
3. Digital Multimeter , Model : R 6551 , S/N : 92041186 and 92041192

Calibration Procedure : The measurement was done in accordance with WI.CP.10.
The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage
factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

page 1 of 2

R.P.

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



Request No. : 22-67 / 0063

MTC No. : PSL-P 0014 / 67

Serial No. : AC.39620

Results :

UUC Range (lux)	Standard (lux)	*UUC Reading Before Adj.(lux)	UUC Reading After Adj.(lux)	Uncertainty of Measurement \pm (lux)
2000	100	105	103	2.0
	500	512	504	10
	1000	1017	1002	20
	1500	1516	1496	30
	2000	-	1988	40
20000 ($\times 10$)	2000	202	201	40
	3000	303	302	60
	4000	402	403	80
	5000	502	499	100
50000 ($\times 100$)	2000	21	20	70
	3000	31	30	90
	4000	41	40	100
	5000	51	50	120

Note : *UUC = Unit Under Calibration.

...end of certificate...

Calibrated by :

Rattana 9.

(Ms. Rattanawadee Pholprom)

Approved by :

Kamchai Singhapiwat

(Mr. Kamchai Singhapiwat)
Director

Photometry and Temperature Standards Laboratory

Ref. : 2012266102604262001

Issued date : 16 November 2023

page 2 of 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BL.MTC.002 Rev.4



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO261

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : Conductivity Meter
Manufacturer : Horiba
Model : ES-51E
Serial No. : S205087
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 10 April 2023
Calibration Date : 10 April 2023
Reference : 2304-0146OC-15
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (30.2 - 31.3) °C (On-Site)
Relative Humidity : (37.7 - 36.1) % (On-Site)
Calibration Procedure: In -house method :
- CP-OCH3 : based on direct measurement by
using certified reference material (CRM)

Calibrated by : Saithip Meangmai

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (✓) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai
() Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 25 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0053466



Cert.No.: 23CHO261

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Digital Thermometer	307901	70RC137	2211236	10 Oct 2023

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials :-

- Conductivity calibration solution, CPA chem Ltd., The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Conductivity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
1.413 mS/cm	CPA Chem	826595	09 July 2023

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 ± 0.2) °C

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration results

Function : Conductivity Measurement

(*) After Adjustment at 1413.0 μ S/cm

Conductivity Electrode Serial No.: 9C0A0150

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (\pm)	Coverage factor k
1.413 mS/cm	1.256 mS/cm	1.413 mS/cm	0.011 mS/cm	2.00

Remark - UUC* = Unit Under Calibration

- Adjustment Cell constant = 1.030 cm^{-1}

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu.

a 1158495



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO262

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Labtech
Model : Blue Star A
Serial No. : 1606UV1507
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 10 April 2023
Calibration Date : 10 April 2023
Reference : 2304-0146OC-16
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (30.8 - 31.1) °C (On-Site)
Relative Humidity : (50.2 - 50.7) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

Calibrated by : Saithip Meangmai

Approved by :

Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lergagtrakul

Issue Date : 25 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0053467



Cert. No. : 23CHO262

Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	32593	100581	30 Mar 2024
2. Wavelength Standard set	29829	94776	02 Sep 2023
3. Wavelength Standard set	29829	94777	02 Sep 2023
4. Stray Light Standard set	32629	9112980	03 Aug 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained at :

- National Physical Laboratory (NPL), The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor k
361.00	360.6	0.16	2.00
472.47	471.8	0.16	2.00
536.66	536.3	0.18	2.00
748.48	748.5	0.18	2.00
879.27	878.9	0.18	2.00

Malu.



Cert. No. : 23CHO262

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (\pm Abs)	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0001	0.0028	2.00
	0.5701	0.5680	0.0028	2.00
	0.7147	0.7110	0.0029	2.00
	1.0031	0.9974	0.0029	2.00
546.1	Zero	0.0001	0.0028	2.00
	0.5195	0.5185	0.0030	2.00
	0.7007	0.6973	0.0029	2.00
	0.9833	0.9786	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0001	0.0028	2.00
	0.5615	0.5588	0.0028	2.00
	0.7659	0.7612	0.0030	2.00
	1.0763	1.0701	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 280.05 nm \pm 0.11 nm	Reading at 280.05 nm \pm 0.11 nm
Abs	1.8711
%T	1.35

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at wavelength 280.05 nm \pm 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 280.05 nm \pm 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Mabu

a 1158493



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

Customer : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดลอมไทย จำกัด Address : 1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH User Name: คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม Phone: 02-3737799 E-mail: phorntip.p@tet1995.com ketsarin.c@tet1995.com	Date Tested: 29-ก.ย.-66 Recommendation Recertification Period 6 Months Recertification Due: 28-มี.ค.-67 Date Last Certified: 30-มี.ค.-66 Visit Number: 1 of 2 TH ONE SOURCE Phone: 081-7316733, 082-1086572 E-mail: thonesource@gmail.com
---	--

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	MG0-057	



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503
DATE TESTED
29-ก.ย.-66
1. OPTIC CHECKS

A. Optical alignment condition (if necessary)

☐ OK

B. Condition of Mirrors, Lenses etc. (if necessary)

☐ OK

C. D2, HCL beam adjust (if necessary)

☐
2. GAS SYSTEM CHECKS

A. Leak test all internal and external gas box joints

☐ OK

B. All gas box safety features

☐ OK

C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket

☐ OK

D. Drain system (safety)

☐ F

3. ELECTRONICS CHECKS

A. Power Supplies

 + 5.00 Vdc \pm 0.2 Vdc

+ 5.02 Vdc

 + 11.50 Vdc \pm 0.2 Vdc

+ 11.46 Vdc

 + 15.00 Vdc \pm 1.0 Vdc

+14.99 Vdc

 - 15.00 Vdc \pm 1.0 Vdc

-15.06 Vdc

 + 35.00 Vdc \pm 3.0 Vdc

+35.13 Vdc

4. WAVELENGTH ACCURACY TEST

 A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm \pm 0.3 nm.

213.83 nm.

 B. Fe Lamp wavelength 248.3 nm \pm 0.3 nm.

231.92 nm.

 C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm \pm 0.3 nm.

324.87 nm.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER	<u>040S0110503</u>	DATE TESTED	<u>29-n.11.-66</u>
5. PERFORMANCE TESTS		SPEC.	RESULTS
*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)			
Neutral Density Filter 0.2 ± 10%	0.180	<u>0.174</u>	Abs.
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)			
Integration time	= 0.5 seconds		
Replicates	= 99 times		
Standard Deviation	≤ 0.001	<u>0.001</u>	
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)			
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds			
10 replicates, standard burner)			
Stainless steel nebulizer	≥ 0.25	<u>0.275</u>	Abs.
	%RSD ≤ 0.3	<u>0.20</u>	%
Measured Characteristic Concentration :		<u>0.080</u>	mg/L



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL
AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503DATE TESTED 29-ก.ย.-66

Remarks :

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

Method Name: Cu Baseline Element: Cu
Method Description: Cu BL Noise

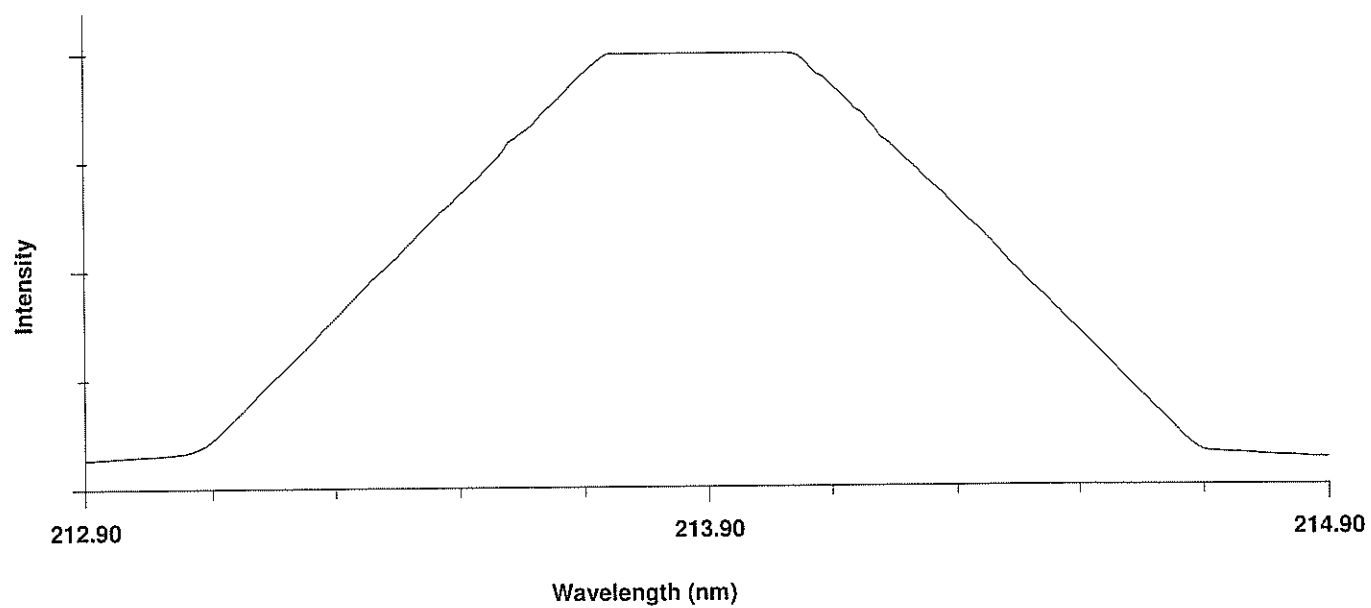
Date: 01/01/2002
Technique: Flame Calibration Equation: Zero Intercept: Nonlinear
Wavelength: 324.8 nm Slit Width: 0.70 nm
Lamp Current: 15 Energy: 72
Sample Info File: Untitled Results Data Set:

Element: Cu Seq. No.: 2 AS Loc.: --- Date: 01/01/2002
Sample ID: CU BLN Noise

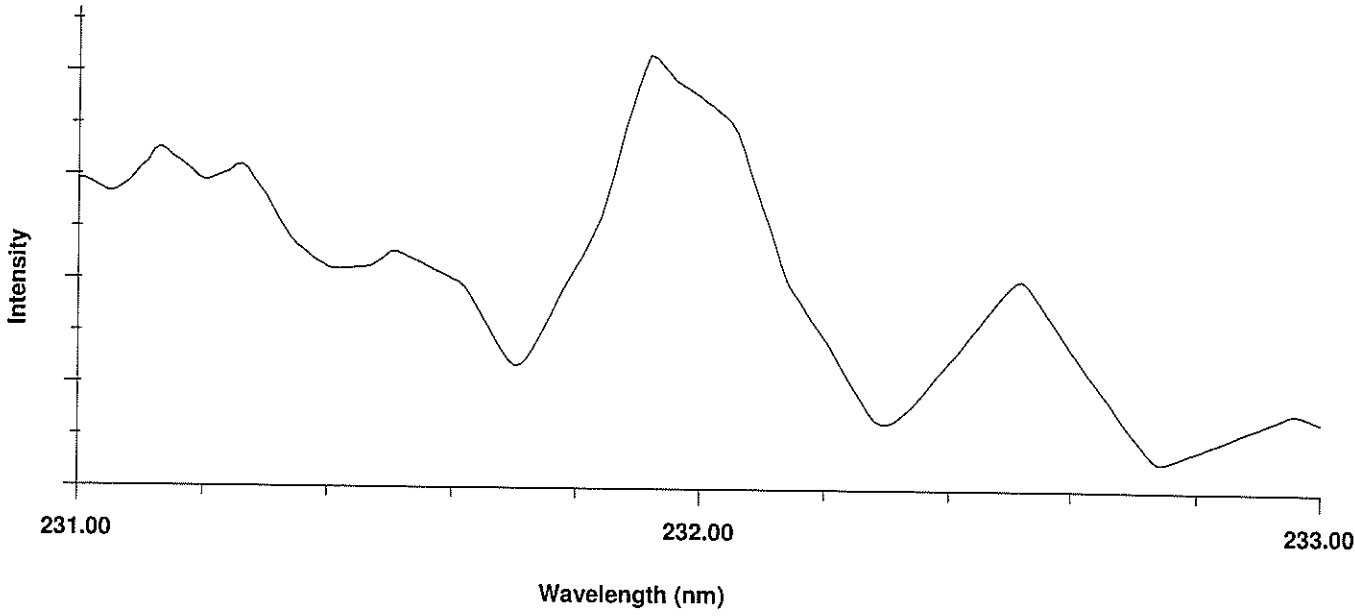
Repl	SampleConc	StdConc	Blncorr	Time
#	mg/L	mg/L	Signal	
1			0.000	10:35:46
2			0.000	10:35:49
3			0.000	10:35:51
4			0.000	10:35:53
5			0.000	10:35:55
6			-0.001	10:35:57
7			-0.001	10:36:00
8			-0.002	10:36:02
9			-0.001	10:36:04
10			0.000	10:36:07
11			-0.001	10:36:09
12			0.001	10:36:11
13			0.001	10:36:13
14			0.001	10:36:15
15			0.001	10:36:17
16			0.000	10:36:19
17			-0.001	10:36:21
18			0.001	10:36:24
19			0.000	10:36:26
20			0.001	10:36:28
21			0.000	10:36:30
22			0.002	10:36:32
23			0.000	10:36:34
24			0.000	10:36:36
25			0.002	10:36:38
26			0.002	10:36:41
27			0.001	10:36:43
28			0.001	10:36:45
29			0.000	10:36:47
30			-0.001	10:36:49
31			-0.002	10:36:51
32			-0.001	10:36:53
33			-0.001	10:36:55
34			0.000	10:36:58
35			0.000	10:37:00
36			0.000	10:37:03
37			0.003	10:37:05
38			0.000	10:37:07
39			0.000	10:37:09
40			0.001	10:37:11
41			-0.001	10:37:13
42			-0.001	10:37:16
43			-0.002	10:37:18
44			-0.001	10:37:20
45			0.002	10:37:22
46			0.000	10:37:24
47			0.001	10:37:26
48			0.000	10:37:28
49			0.000	10:37:30
50			0.001	10:37:33
51			0.002	10:37:35
52			0.002	10:37:37
53			0.001	10:37:39
54			0.000	10:37:41
55			-0.001	10:37:43
56			0.001	10:37:45
57			0.001	10:37:47
58			0.000	10:37:50
59			0.001	10:37:52

60	0.001	10:37:54
61	0.000	10:37:56
62	0.001	10:37:58
63	0.000	10:38:00
64	-0.001	10:38:03
65	-0.002	10:38:06
66	-0.002	10:38:08
67	-0.001	10:38:10
68	-0.001	10:38:12
69	-0.002	10:38:14
70	0.000	10:38:16
71	0.000	10:38:18
72	0.000	10:38:21
73	0.000	10:38:23
74	-0.001	10:38:25
75	-0.001	10:38:27
76	0.002	10:38:29
77	0.002	10:38:31
78	0.000	10:38:33
79	0.002	10:38:36
80	0.001	10:38:38
81	0.000	10:38:40
82	0.001	10:38:42
83	-0.001	10:38:44
84	-0.001	10:38:46
85	-0.001	10:38:49
86	-0.002	10:38:51
87	-0.002	10:38:53
88	-0.001	10:38:55
89	-0.001	10:38:57
90	-0.001	10:39:00
91	0.000	10:39:02
92	-0.001	10:39:04
93	0.000	10:39:07
94	0.000	10:39:09
95	-0.001	10:39:11
96	-0.001	10:39:13
97	0.000	10:39:16
98	0.002	10:39:18
99	0.001	10:39:20
Mean:	0.000	
SD :	0.001	
%RSD:	4766.11	

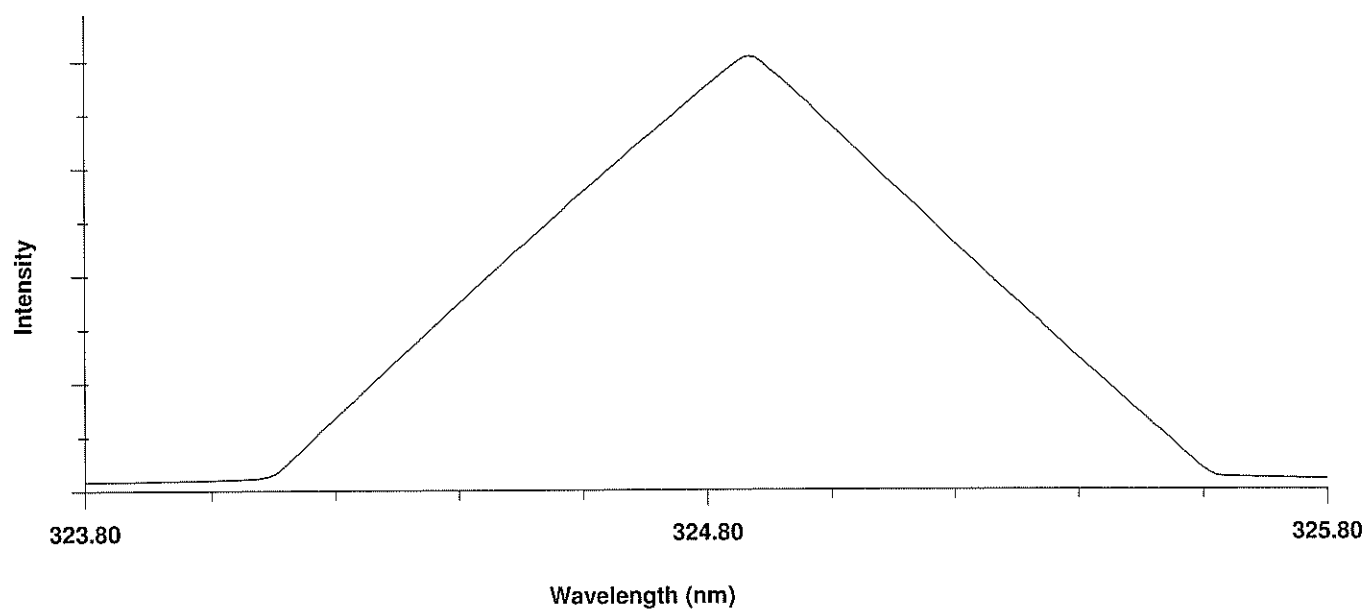
Current Wavelength: 214.90 Peak Wavelength: 213.83



Current Wavelength: 233.00 Peak Wavelength: 231.92



Current Wavelength: 325.80 Peak Wavelength: 324.87



```

=====
Method Name: Cu5ppm          Element: Cu
Method Description: Cu 5 ppm

Date: 01/01/2002
Technique: Flame             Calibration Equation: Zero Intercept: Nonlinear
Wavelength: 324.8 nm        Slit Width: 0.70 nm
Lamp Current: 15            Energy: 72
Sample Info File: Untitled   Results Data Set:
=====

```

```

=====
Element: Cu   Seq. No.: 3      AS Loc.: ---   Date: 01/01/2002
Sample ID: Calib Blank
=====

```

Repl #	SampleConc mg/L	StdConc mg/L	Blncorr Signal	Time
1			-0.011	11:30:33
2			-0.011	11:30:46
3			-0.011	11:31:00
4			-0.011	11:31:14
5			-0.011	11:31:28
6			-0.011	11:31:43
7			-0.011	11:31:57
8			-0.012	11:32:11
9			-0.012	11:32:24
10			-0.012	11:32:38
Mean:			-0.011	
SD :			0.000	
%RSD:			3.15	

Auto-zero performed.

```

=====
Element: Cu   Seq. No.: 4      AS Loc.: ---   Date: 01/01/2002
Sample ID: Copper 5 ppm
=====

```

Repl #	SampleConc mg/L	StdConc mg/L	Blncorr Signal	Time
1			0.275	11:33:12
2			0.275	11:33:26
3			0.274	11:33:40
4			0.274	11:33:54
5			0.274	11:34:08
6			0.276	11:34:23
7			0.275	11:34:37
8			0.275	11:34:50
9			0.274	11:35:04
10			0.274	11:35:18
Mean:			0.275	
SD :			0.001	
%RSD:			0.20	

ภาคผนวก ข

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน (ว-236)



ที่ อท ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๒ มิถุนายน

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสืออ้างอิงถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับรองขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๔ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยต้องประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายรัฐพงศ์ โคตะมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๑
- ๒) นางสาววราภรณ์ ประทุมแดง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๒
- ๓) นางพรทิพย์ เพชรชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๓
- ๔) นายสมชาย ปิยะวารณกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๔
- ๕) นายประมวล มูลสาร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๕
- ๖) นายรัฐพล สุขจิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวทอฝัน ยศวิชัยวิกรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๑
- ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ตัมมงคล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๒
- ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประจักษ์ไทย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๓
- ๔) นางสาวฐิพรพรณ ศรีสวรรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๔
- ๕) นางสาวอนิศา กุญชาจิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๕
- ๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๖
- ๗) นางสาวพัชรพรณ ส่วนภพ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๗
- ๘) นายสุริยะพงศ์ ยงพุทธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๘
- ๙) นางสาวดอกรัก สีเหล็ก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๙
- ๑๐) นางสาวศิริพร กาจิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๐
- ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๑
- ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วัฒน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัฒน์

- ๒ -

- ๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทะสัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๓
- ๑๔) นางสาวนิตยา เข็มวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๔
- ๑๕) นางสาวณัฐญา สารแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๕
- ๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๖
- ๑๗) นายเทวพงศ์ เพียรวิภาะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๗
- ๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๘
- ๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๙
- ๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๐
- ๒๑) นายวิบูลย์ วัลย์รัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๑
- ๒๒) นางสาวสอาด จอสูงเนิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๒
- ๒๓) นางสาวสุกัญญา อยู่รัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๓
- ๒๔) นายเจษฎา ทรัพย์ไธรมะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๔
- ๒๕) นายอรุณ วงศ์สวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๕
- ๒๖) นายประทีป จิวเดช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๖
- ๒๗) นายบุญพล กรังดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๗
- ๒๘) นายวิมล บุคณา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๘
- ๒๙) นายพิชญ์ อยู่รัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๙
- ๓๐) นายณัฐชัย ศรีรัตนวิฑาญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๓๐
- ๓๑) นายณัฐชัย ศรีรัตนวิฑาญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๓๑

ค. ขอข้ายสามารถที่จะได้รับชี้ทะเบียนให้วิเคราะห์น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือ
วัตถุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้ไปแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ
๙/๖ ๑๖/๙

✓ (นายประสม คำรณพงษ์)

ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงาน
บุรีรัมย์

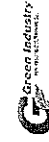
กองวิจัยและพัฒนาด้านพลังงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวหน้า โลก ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองอายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๒๖
ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๙ ๖ ลงวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖
ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๙ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^(a)
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^(a)
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
10	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^(a)
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)

17 Endosulfan I...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^(a)
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^(a)
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^(a) 2) Soxhlet Extraction Method ^(a)
31	pH	Electrometric Method ^(a)
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^(a)
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
34	Sulfide	1) Iodometric Method ^(a) 2) Methylene Blue Method ^(a)
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^(a)
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^(a)
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^(a)
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^(a)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
5	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
11	Benz(b)fluoranthene	Mass Spectrometric Method ^(a)
12	Benz(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

13 Benzoic acid...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

32 Chromium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
34	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^(a)
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
70	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
71	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
72	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
94	pH	Electrometric Method ^(a)
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
105	TPH (C ₅ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

106 TPH (C₅-C₁₆)...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
78	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
79	Mercury	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

91 N-Nitrosodi-n-propylamine...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,22)
107	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,23)
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾
2	Arsenic	3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
3	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
4	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
5	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾
6	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ⁽⁵⁾
8	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
9	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
10	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
11	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾
12	Mercury	3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
13	Opacity	Ringelmann's Method ⁽²⁾
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾

15 Sulfur dioxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽³⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽³⁾
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽³⁾
18	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24)
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,14)
3	Arsenic	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,17) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,17)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,14)

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,14)
6	Cadmium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,14)
7	Chlordane	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,14)

3) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.10) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.19) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.15.19) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.16.18) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.14.18) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.15.18) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.16.18) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.16.18)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1.18) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(6.18)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.19)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.19)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.9.24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12.4)
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12.4)
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12.4)
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12.4)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12.4)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24) 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,19) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,19) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,19) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,19) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,19)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,19) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,24) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,9,24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,24)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,19) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,19) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,19) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,19) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,19)
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,19) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,19) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,19) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,19) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,19)
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,23) 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,23) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,23)

2,2',4,5,5'...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,4',5,5'-Pentachlorobiphenyl Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.9.24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.21) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.21) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

32 Toxaphene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12.7) 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12.28) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12.28) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12.28) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.14) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
33	Trichloroethylene	
34	Vanadium	
35	Vinyl chloride	
36	Zinc	

๑๗...

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.21)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.17)
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
11	Benzol(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
12	Benzol(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15)

2) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
19	Bromodichloromethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
22	Butyl benzyl phthalate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
23	Cadmium	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.28)
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15)

2) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (iii)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.2.15.18) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.2.16.18) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.2.14.18)
34	Chromium (vi)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.18)
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^(28.29.30) 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(28.29.30)
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)

49 cis-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
70	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
71	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
72	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)

73 Hexachlorocyclopentadiene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
92	Polychlorinated Biphenyls	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,25)
	Aroclor 1016	
	Aroclor 1221	
	Aroclor 1232	
	Aroclor 1242	
	Aroclor 1248	
	Aroclor 1254	
	Aroclor 1260	
	2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	
	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	
	2,2',3,4,4',5'-	
	Hexachlorobiphenyl	
	2,2',4,4',5,5'-	
	Hexachlorobiphenyl	
	2,2',3,4,4',5,5'-	
	Heptachlorobiphenyl	
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,23)
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,23)
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21)
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)

100 1,1,2,2-Tetrachloroethane...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
75	Indene(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,23)
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,23)
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

89 Nitrobenzene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
104	TPH (C ₅ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
105	TPH (C ₁₀ -C ₁₄)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
106	TPH (C ₁₅ -C ₃₀)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.13) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)

120 Xylene (Total)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.26)
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.13) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 114.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่ปล่อยป็นอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไ้โร้ผลิตสารที่เ้ากลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 125.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3555A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. *SM*
- United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.
24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014. *SM*

ภาคผนวก ซ

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการ
ทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง
และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ



แบบ กว.บญ
ฉ.กคช

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๖๒๑๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

อนุญาตให้.....บริษัท เมทริกซ์แอสโซซิเอตส์ จำกัด.....
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๗๕๐๘๕๙๙๑.....
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๔/๖ ซอยร่มเกล้า ๑๔๔ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎหมายว่าด้วย
กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยในกรรบริหาร, จัดการ, และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๘ ไม่เคยเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎหมายว่าด้วยพระราชบัญญัติการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ
สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแบบ กว.บญ
รายชื่อบุคลากรที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เมทริกซ์แอสโซซิเอตส์ จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๑๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

๑. นายปิยะชัย บุตรรุ่งเกียรติ	๒. นายประมวล บุตรสาร
๓. นายวิบูล วลัยรัตน์	๔. นายประยัด จิวเดช
๕. นายรัฐพล สุทธิ	๖. นายเกียรติศักดิ์ วัณดี
๗. นายสุริยพงษ์ อิงฤทธิ์	๘. นายสุวิวัฒน์ อินทะเสย์
๙. นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	๑๐. นายธนปิติ มะลัย
๑๑. นายพิเชฐ อยู่ศิริรัมย์	๑๒. นายสุชาติ ศรีบุญ
๑๓. นางสาววรรณศิริ สุริยางค์	๑๔. นายอนันต์ชัย เสือใหม่
๑๕. นางสาวนิตยา ไชยะเสน	๑๖. นายสุรภูมิ มะลิงาม
๑๗. นางสาวอาภาธิ อุดรนาถ	๑๘. วรุต โสณ
๑๙. นางสาวปวีดา วัณรัมย์	๒๐. นางสาวพนิดา สักวาสัย
๒๑. นางสาวสุรัชดา สุทธิรักษ์	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



ໃບອະນຸຍາດເສຍທີ່ ໐໒໐໗-໐໗-໗໕໕-໐໐໐໗

[illegible]

พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

๑. นายณัฐพงศ์ โคธมา
๒. นายพรพจน์ เขียวดีเกาะ
๓. นางสาวอดิศักดิ์ สีนหัตถ์
๔. นางสาวนันทวรรณ ไร่ประจางิทย
๕. นายกิตติศักดิ์ เมืองงม
๖. นางสาวณัฐธยา ศรีแสง
๗. นายจจ เป้าวัน
๘. นางสาวนณัฏฐณัน ตั้งแสง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗
ให้ใช้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
(นายสมพงษ์ กวาทแก้ว)



แบบ ก.บ.ญ
ฉ.๒๓๔

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๕๐๑๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

อนุญาตให้.....บริษัท เพชรบุรีสิ่งแวดล้อม จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๔๙๙๐๐๔๙๐๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๙/๑ ซอยรามคำแหง ๑๙๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎหมายว่าด้วย
กฎหมายแรงงานในกองบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในภาวการณ์ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ไม่มีการตรวจวัดและวิเคราะห์
สภาพการณ์ทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้กิจการ
เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ การงแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแบบ ก.บ.ญ
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
ของบริษัท เพชรบุรีสิ่งแวดล้อม จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๕๐๑๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

๑. นายปิยะชัย	นายรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกัญดา	จอกสูงเนิน
๓. นางสาวสุกัญญา	อู่มี
๔. นายศพล	มทวงศ์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โสมมายุ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ การงแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



ใบจันทน์เทศ

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๗-๒๕๖๔-๐๐๐๓

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๘๕๔๙๗๖๐๑๙๔๙๓๒...

ตั้งอยู่ เลขที่ ๓/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.

[illegible]

หนังสือพิมพ์ที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กว้างแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ไม่มีบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับเสียง

ໃບອະນຸຍາດເລກທີ ໐໔໐໗-໐໗-໒໕໖໔-໐໐໐໗

ប្រធានក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

จอกสูงเนิน

ឧប្បត្តិ

มหาวิทยาลัย

โองมายุ

วันที่ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวณแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน




๒๔. กิ่งนอกใน

ใบมอบภูษาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

[illegible]

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕


(นายสมพงษ์ กวาทแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรบนท้ายใบอนุญาต
เป็นมิลิบูคณีย์ให้บริกตรจวตั้งและวิเคราะห์สถานการณ์ทางเกี่ยวกับแหล่ง
ของเงินที่ ทคณีสั่งแหล่งต่อไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๕-๐๓๒๕๖๕๐๐๓

๑. นายปิยะชัย
๒. นางสาวกมลกล
๓. นางสาวสุกัญญา
๔. นายอดุล
๕. นางสาวอมรัตน์

- บุญรุ่งเกียรติ
จอกสูงเนิน
อยู่นิม
มหาวังค์
โสมภาย์

วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

เพื่อให้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมเจตน์ กวางแก้ว)

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน