

ภาคผนวก ง

---

มาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ณ วันที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

#### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนัลติสเปิร์ซไฟ อินฟราเรด ดิสเพอร์ส (Non-dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

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

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนสำหรับปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายไฮโปคลอไรต์โพแทสเซียม (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคัลโครโรไซด์โพแทสเซียมคอมเพลกซ์

๒๔๓

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลโฟนิค เอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะดูดกลืนความยาวคลื่นในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนเมตร

“ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

#### ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมีเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ลูกบาศก์เมตร

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

๒๔๔

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

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปิร์ซพี อินฟราเรด ซีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินัสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิสัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรุ่ม (High Volume-Air Sampler) สักตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอมป์โตรอน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

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

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

## 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 ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล รัฐมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมีเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๒) ค่าเฉลี่ยของผู้และของขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมีเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของผู้และของหรือผู้และของขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมีเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง  
(นายกรัฐมนตรี)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

#### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม  
“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงลงที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามกฎหมายมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการบริหารระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

#### ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

#### ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่แต่ละห้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่ปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรงจุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ซึ่งมีผลกระทบที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90,  $L_{90}$ )

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ ไทล์ที่ ๕๐ ( $L_{50}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB(A)

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

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่นเกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่นเกิน ๖๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่นเกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

### ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

#### หมวด ๑ บททั่วไป

##### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในแผ่นดิน ซึ่งหมายรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในดินแดนบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงบึงบาดาล และในกรณีแหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่ดินกรมเจ้าท่ากำหนด

#### หมวด ๒

##### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน  
(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้น้ำได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้  
(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สัตว์ กุ้ง และรสของน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

(๘) ไนเตรต (NO<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH<sub>3</sub>) 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) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> 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) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เมกเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เมกเคอเรลต่อลิตร

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

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

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

(๒๕) คีลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอไรด์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอไรด์อีปอไซด์ (Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร



(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

### หมวด ๓

#### วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

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

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

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

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวป์ เฟอว์เมนเตชัน เทคนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสเสเจอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

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

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซพอร์ชัน ไดเร็ก แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซพอร์ชัน โคลด์ เวกเปอร์ เทคนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซพอร์ชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

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

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโรว์ แบ็กกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตีที่บิโอออร์แกนิกแอลฟา คีตาครีน อัลตาครีน เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๘ 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. ๒๕๓๖

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๖)

ภาคผนวก จ

---

สำเนาใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

## Certificate of Calibration

## Customer

Name : SGS (Thailand) Limited  
 Address : 100 Nanglinchae Road, Chongnonsi, Yanaawa Bangkok 10120

Certificate No : 23-SLM-042  
 Request No : Req-2023-0296

## Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Sound Level Meter  
 Manufacturer : Cirrus  
 Model : CR-161B  
 Serial Number : G080132  
 ID : ENSL 18165  
 Resolution : 0.1 dB  
 Microphone Class : 1  
 Microphone Model : MK224  
 Microphone S/N : 205135A  
 Preamplifier Model : KM170  
 Preamplifier S/N : 0921  
 Instrument Status : Used

## Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C  
 Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
 Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
 Received Date : 2 February 2023  
 Calibrated Date : 9 February 2023  
 Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic test  
 Location of Calibration : Lab Acoustic

## Reference Standard

Instrument	Brand	Model	S/N	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	6 October 2023	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA00234	29 June 2023	TSI
Audio Generator	Stantek	Svan401	131	12 October 2023	WK Electric

## Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Mr. Noppadon Luangart

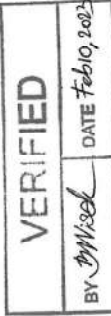
Calibration Officer

Approved By :

Mr. Pacit Madavorn  
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date :

9 February 2023



The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.  
 EN-108-SLM-01 Rev.0 Issue date 01/07/19

Certificate No : 23-SLM-042

Request No : Req-2023-0296

## 1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal Level (dB)	Before Adjust		Adjust		Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)	
FAST / A / 20-140						
Calibrator Setting						
1000 Hz 94.00 dB	93.81	94.2	+0.39	93.8	-0.01	0.3

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 38079

## 2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured (dB)	UNCERTAINTY (± dB)
FAST / 20-140		
UUC Weighting		
A	17.1	0.10

## 3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured (dB)	UNCERTAINTY (± dB)
FAST / 20-140		
UUC Weighting		
A	-	0.10
C	-	0.10
Z	26.6	0.10

## 4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respnse curve				Acceptance Limit (± dB)
	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	UUNCERTAINTY (± dB)	
FAST / 20-140					
STD Setting					
125 Hz	0.5	0.5	0.5	0.50	1.0
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	0.7
4000 Hz	-1.0	-0.8	-0.6	0.60	1.0
8000 Hz	0.0	0.2	0.5	0.70	+1.5 -2.5

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.  
 EN-108-SLM-01 Rev.0 Issue date 01/07/19



Certificate No : 21-SLM-042  
Request No : Req-2023-0296

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting		Deviation from various Frequency				UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
FAST / 20-140	STD Setting	Weighting Response curve					
		A (dB)	C (dB)	Z (dB)			
	63 Hz	0.3	0.1	0.1			1.0
	125 Hz	0.3	0.1	0.1			1.0
	250 Hz	0.2	0.1	0.0			1.0
	500 Hz	0.1	0.1	0.0		0.2	1.0
	1000 Hz	0.0	0.0	0.0			0.7
	2000 Hz	-0.1	0.0	0.0			1.0
	4000 Hz	-0.3	-0.2	0.0			1.0
	8000 Hz	-0.5	-0.3	-0.1			+1.5, -2.5
	16000 Hz	0.2	0.3	-0.2		+2.5, -16.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD REF (dB)	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
FAST / 20-140					
UUC Weighting					
A	114.00	114.0	0.0		0.2
C	114.00	114.0	0.0	0.2	0.2
Z	114.00	114.0	0.0		0.2

UUC Setting	STD REF (dB)	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
20-140 / A					
UUC Time Response					
Fast	114.00	114.0	0.0		0.1
Slow	114.00	114.0	0.0	0.2	0.1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.1

The results related only to the item callibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd  
PM-205-SLM-01 Rev.0 Issue date: 01/07/19

Certificate No : 21-SLM-042  
Request No : Req-2023-0296

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
	FAST / A / 20-140	UUC (dB)		
STD Setting				
Initial		114.0		
Final		114.0		
Deviated		0.0	0.1	0.1

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	FAST / A / 20-140	STD dB	Anticipated		Deviation		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
			REF (dB)		UUC (dB)	ERR (dB)		
139.00			139		139.0	0.0		0.8
134.00			134		134.0	0.0		0.8
129.00			129		129.0	0.0		0.8
124.00			124		124.0	0.0		0.8
119.00			119		119.0	0.0		0.8
114.00			114		114.0	0.0		0.8
109.00			109		109.0	0.0		0.8
104.00			104		104.0	0.0		0.8
99.00			99		99.0	0.0		0.8
94.00			94		94.0	0.0		0.8
89.00			89		89.0	0.0		0.8
84.00			84		84.0	0.0		0.8
79.00			79		79.1	0.1	0.3	0.8
74.00			74		74.1	0.1		0.8
69.00			69		69.1	0.1		0.8
64.00			64		64.1	0.1		0.8
59.00			59		59.1	0.1		0.8
54.00			54		54.1	0.1		0.8
49.00			49		49.1	0.1		0.8
44.00			44		44.1	0.1		0.8
39.00			39		39.1	0.1		0.8
34.00			34		34.1	0.1		0.8
29.00			29		29.1	0.1		0.8
24.00			24		24.3	0.3		0.8

The results related only to the item callibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd  
PM-205-SLM-01 Rev.0 Issue date: 01/07/19

Certificate No : 23-SLM-042  
 Request No : Req-2023-0296

## 12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 20-140	UUC (dB)	(± dB)	(± dB)
STD Setting			
Positive one-half cycle	143.5		
Negative one-half cycle	143.5		
Deviated	0.0	0.2	1.5

## 13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 20-140	UUC (dB)	(± dB)	(± dB)
STD Setting			
Initial	139.0		
Final	139.0		
Deviated	0.0	0.1	0.1

End of Certificate

Certificate No : 23-SLM-042  
 Request No : Req-2023-0296

## 9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	REF	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A			UUC (dB)	(± dB)	(± dB)
UUC Range			ERR (dB)		
20-140	25.1	114.0	0.0	0.3	0.8

## 10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
A / 20-140	Toneburst (ms)	Ref (dB)	UUC (dB)	(± dB)	(± dB)
UUC Time Response			ERR (dB)		
Fast	200	136.0	136.0	0.0	0.5
	2	119.0	118.8	-0.2	+1.0, -1.5
	0.25	110.0	109.9	-0.1	+1.0, -3.0
Slow	200	129.6	129.5	-0.1	0.5
	2	110.0	109.9	-0.1	+1.0, -3.0
SEL	200	130.0	130.0	0.0	0.5
	2	110.0	110.0	0.0	+1.0, -1.5
	0.25	101.0	100.9	-0.1	+1.0, -3.0

## 11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / C / 20-140	REF (dB)	UUC (dB)	(± dB)	(± dB)
STD Setting		ERR (dB)		
Complete cycle	135.4	135.6	+0.20	2.0
Positive half cycle	134.4	134.2	-0.20	1.0
Negative half cycle	134.4	134.2	-0.20	1.0



## Certificate of Calibration

**Customer**  
Name : SGS (Thailand) Limited.  
Address : 100 Nanglinchoe Road, Chongnoosi, Yanawa Bangkok 10120  
Certificate No : 23-SLM-089  
Request No : Req-2023-0583

### Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter  
Manufacturer : Cirrus  
Model : CR171B  
Serial Number : 0078137  
ID : ENSL 16126  
Resolution : 0.1 dB  
Calibration Environment and Details  
Temperature : 23 °C ± 1 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 7 March 2023  
Calibrated Date : 13 March 2023  
Calibration Procedure : In-house method (CP-SLM-0) based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic  
Reference Standard : Lab Acoustic

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	6 October 2023	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	29 June 2023	TSI
Audio Generator	Svanek	Svan401	131	12 October 2023	WK Electric

### Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :   
Mr. Noppadon Luangart  
Calibration Officer

Approved By :   
Mr. Paet Mahavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
13 March 2023



Certificate No : 23-SLM-089  
Request No : Req-2023-0583

### 1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Noninal	Level	Level	Before Adjust	Adjust	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 20-140		(dB)		UUC (dB)	ERR (dB)	(± dB)	(± dB)
Calibrator Setting							
1000 Hz 94.00 dB		94.03		93.7	-0.23	0.20	0.3

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR-315, SN. 80490

### 2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 20-140	(dB)	(± dB)
UUC Weighting		
A	17.2	0.10

### 3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 20-140	(dB)	(± dB)
UUC Weighting		
A	-	0.10
C	16.8	0.10
Z	29.4	0.10

### 4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency	Weighting Responce curve	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / 20-140	A	C	Z	(± dB)
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.3	0.1	0.0	0.50
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-0.1	0.1	0.3	0.60
8000 Hz	0.3	0.4	0.7	+1.5-2.5



### 5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

EUC Testing		Deviation from various Frequency				UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		Weighting Response curve					
		A (dB)	C (dB)	Z (dB)			
FAST / 20-140							
STD Setting							
63 Hz		0.3	0.0	0.0		1.0	
125 Hz		0.2	0.0	0.0		1.0	
250 Hz		0.1	0.0	0.0		1.0	
500 Hz		0.1	0.0	0.0	0.2	1.0	
1000 Hz		0.0	0.0	0.0		0.7	
2000 Hz		-0.2	0.0	0.0		1.0	
4000 Hz		-0.4	-0.2	0.0		1.0	
8000 Hz		-0.4	-0.3	-0.2		+1.5, -2.5	
16000 Hz		0.2	0.3	-0.2		+2.5, -16.0	

## 6. Frequency and time weightings at 1kHz

b. Frequency and time weightings at 100 Hz	UIC Setting		STD		Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)
			REF		UIC	ERR		
					(dB)	(dB)		
	FAST / 20-40							
	UIC Weighting							
		A		114.00	114.0	0.0		0.2
		C		114.00	114.0	0.0	0.2	0.2
		Z		114.00	114.0	0.0		0.2

UUC Setting	STD REF (dB)	Measured		UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
20-140 / A					
UUC Time Response					
Fast	114.00	114.0	0.0		0.1
Slow	114.00	114.0	0.0	0.2	0.1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.1

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd

## 7. Long Term Stability

7. Long Term Stability	Measured	UNCERTAINTY ( $\pm$ dB)	Acceptance Limit ( $\pm$ dB)
UUC			
FAST / A / 20-140	UUC		
STD Setting	(dB)		
Initial	114.0		
Final	114.0		
Deviated	0.0	0.1	0.1

### 8. Level linearity on the reference level range

8. Level linearity on the reference level range						UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
UUC Setting		Anticipated		Deviation			
FAST / A / 20-140	STD dB	REF (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)			
	136.00	139	139.0	0.0	0.3	0.8	
	134.00	134	134.0	0.0		0.8	
	129.00	129	129.0	0.0		0.8	
	124.00	124	124.0	0.0		0.8	
	119.00	119	119.0	0.0		0.8	
	114.00	114	114.0	0.0		0.8	
	109.00	109	109.0	0.0		0.8	
	104.00	104	104.0	0.0		0.8	
	99.00	99	99.0	0.0		0.8	
	94.00	94	94.0	0.0		0.8	
	89.00	89	89.0	0.0		0.8	
	84.00	84	84.0	0.0		0.8	
	79.00	79	79.0	0.0		0.8	
	74.00	74	74.0	0.0		0.8	
	69.00	69	69.0	0.0		0.8	
	64.00	64	64.0	0.0		0.8	
	59.00	59	59.0	0.0		0.8	
	54.00	54	54.0	0.0		0.8	
	49.00	49	49.0	0.0		0.8	
	44.00	44	44.0	0.0		0.8	
	39.00	39	39.1	0.1		0.8	
	34.00	34	34.1	0.1		0.8	
	29.00	29	29.1	0.1		0.8	
	24.00	24	24.2	0.2		0.8	

The results related only to the item cultivated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd

FM-708-SLM-01 Rev.0 Issue date: 01/07/19



Certificate No : 23-SLM-089  
Request No : Req-2023-0583

9. Level linearity including the level / range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
20-140	REF	29.2	0.3	0.3	0.8
	Range	114	0.1		

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Toneburst (ms)	Anticipated		Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
			Ref (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)		
UUC Time Response	Fast	200	136.0	0.0	136.0	0.0	0.3	0.5
		2	119.0	-0.1	118.9	-0.1		
		0.25	110.0	-0.1	109.9	-0.1		
Slow	200	2	129.6	-0.1	129.5	-0.1	0.3	0.5
		2	110.0	-0.1	109.9	-0.1		
		200	130.0	0.0	130.0	0.0		
SEL	2	2	110.0	-0.1	109.9	-0.1	0.3	0.5
		0.25	101.0	-0.1	100.9	-0.1		
		200	130.0	0.0	130.0	0.0		

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
FAST / C / 20-140	REF	135.4	-0.20	0.2	2.0
	Complete cycle	134.4	-0.20		
Positive half cycle	134.4	134.2	-0.20	0.2	1.0
	Negative half cycle	134.2	-0.20		

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.  
FIM-008-SLM-01 Rev 0 Issue Date 01/07/19

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.  
FIM-008-SLM-01 Rev 0 Issue Date 01/07/19

End of Certificate

ENSL-19172

## Certificate of Calibration

**Customer**  
Name : SGS (Thailand) Limited,  
Address : 100 Nanglinchee Road, Chongnorsi, Yamaa Bangkok 10120

**Unit Under Calibration Details**  
Measurement item : Sound Level Meter  
Manufacturer : Cirrus  
Model : CR161B  
Serial Number : G300764  
ID : ENSL 19172  
Resolution : 0.1 dB

**Calibration Environment and Details**  
Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 15 August 2023  
Calibrated Date : 23 August 2023  
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic

**Microphone Class : 1**  
Microphone Model : UC-59  
Microphone S/N : 00507  
Preamplifier Model : MK170  
Preamplifier S/N : 0807  
Instrument Status : Used

Certificate No : 23-SLM-269  
Request No : Rec-2023-1733

Instrument	Brand	Model	S/N	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	6 October 2023	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	25 July 2024	TSI
Audio Generator	Svaniek	Svan-401	131	12 October 2023	WK Electric

### Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : MC Mr. Noppadol Luangrat  
Calibration Officer

Approved By : PLA Mr. Pichit Mahavorn  
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 23 August 2023



The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.  
FM-708-SLM-01 Rev-0 Issue date 01/07/19

Certificate No : 23-SLM-269  
Request No : Rec-2023-1733

### 1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal Level (dB)	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)		
FAST / A / 20-140							
Calibrator Setting							
1000 Hz 94 dB	93.80	93.7	-0.10	93.8	0.00	0.2	0.3

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN: 38079

### 2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured (dB)	UNCERTAINTY (± dB)
FAST / 20-140		
UUC Weighting		
A	19.5	0.1

### 3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured (dB)	UNCERTAINTY (± dB)
FAST / 20-140		
UUC Weighting		
A	UR	0.1
C	19.1	0.1
Z	31.8	0.1

### 4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respnse curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
	A (dB)	C (dB)	Z (dB)		
FAST / 20-140					
STD Setting					
125 Hz	-0.5	-0.6	-0.6	0.6	1.0
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.6	0.7
4000 Hz	0.8	1.0	1.2	0.6	1.0
8000 Hz	-0.7	-1.0	-1.2	0.7	+1.5 -2.5

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.  
FM-708-SLM-01 Rev-0 Issue date 01/07/19

Certificate No : 23-SLM-269  
Request No : Req-2023-1733

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting		Deviation from various Frequency				UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		Weighting Response curve					
FAST / 20-140	STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)			
	63 Hz	0.3	0.0	0.0			1.0
	125 Hz	0.3	0.1	0.0			1.0
	250 Hz	0.2	0.0	0.0			1.0
	500 Hz	0.1	0.1	0.0		0.2	1.0
	1000 Hz	0.0	0.0	0.0			0.7
	2000 Hz	-0.1	0.0	0.0			1.0
	4000 Hz	-0.3	-0.2	0.0			1.0
	8000 Hz	-0.5	-0.3	-0.1			+1.5, -2.5
	16000 Hz	0.2	0.4	-0.2			+2.5, -16.0

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD REF (dB)	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
FAST / 20-140					
UUC Weighting					
A	114.00	114.0	0.0	0.2	0.2
C	114.00	114.0	0.0	0.2	0.2
Z	114.00	114.0	0.0	0.2	0.2

UUC Setting	STD REF (dB)	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
20-140 / A					
UUC Time Response					
Fast	114.00	114.0	0.0	0.1	0.1
Slow	114.00	114.0	0.0	0.1	0.1
Leq	114.00	114.0	0.0	0.1	0.1

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd  
FM-108-SLM-01 Rev.0 Issue date 31/07/19

Certificate No : 23-SLM-269  
Request No : Req-2023-1733

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
	FAST / A / 20-140	UUC (dB)		
STD Setting				
Initial		114.0		
Final		114.0		
Deviated		0.0	0.1	0.1

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated		Deviation		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
	FAST / A / 20-140	REF (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)		
STD dB						
139.60	139	139.0	0.0	0.0	0.8	0.8
134.60	134	134.0	0.0	0.0	0.8	0.8
129.60	129	129.0	0.0	0.0	0.8	0.8
124.60	124	124.0	0.0	0.0	0.8	0.8
119.60	119	119.0	0.0	0.0	0.8	0.8
114.00	114	114.0	0.0	0.0	0.8	0.8
109.60	109	109.0	0.0	0.0	0.8	0.8
104.00	104	104.0	0.0	0.0	0.8	0.8
99.00	99	99.0	0.0	0.0	0.8	0.8
94.00	94	94.0	0.0	0.0	0.8	0.8
89.00	89	89.0	-0.1	-0.1	0.8	0.8
84.00	84	83.9	-0.1	-0.1	0.8	0.8
79.00	79	79.0	0.0	0.0	0.8	0.8
74.00	74	74.0	0.0	0.0	0.8	0.8
69.00	69	69.0	0.0	0.0	0.8	0.8
64.00	64	64.0	0.0	0.0	0.8	0.8
59.00	59	59.0	0.0	0.0	0.8	0.8
54.00	54	54.0	0.0	0.0	0.8	0.8
49.00	49	49.0	0.0	0.0	0.8	0.8
44.00	44	44.0	0.0	0.0	0.8	0.8
39.00	39	39.0	0.0	0.0	0.8	0.8
34.00	34	34.0	0.0	0.0	0.8	0.8
29.00	29	28.9	-0.1	-0.1	0.8	0.8
24.00	24	23.9	-0.1	-0.1	0.8	0.8

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd  
FM-108-SLM-01 Rev.0 Issue date 31/07/19



Certificate No : 23-SLM-269  
Request No : Req-2023-1733

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD REF (dB)	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
20-140	29.1	29.1	0.0	0.3	0.8
	114	114.0	0.0		0.8

10. Tone burst response

UUC Setting	STD Toneburst (ms)	Anticipated Ref (dB)	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
			UUC (dB)	ERR (dB)		
A / 20-140	200	136.0	136.0	0.0	0.2	0.5
	2	119.0	118.9	-0.1		+1.0, -1.5
	0.25	110.0	109.9	-0.1		+1.0, -3.0
Fast	200	129.6	129.6	0.0	0.2	0.5
	2	110.0	110.0	0.0		+1.0, -3.0
	0.25	110.0	110.0	0.0		+1.0, -1.5
Slow	200	130.0	130.0	0.0	0.2	0.5
	2	110.0	110.0	0.0		+1.0, -1.5
	0.25	101.0	100.9	-0.1		+1.0, -3.0
SEL	200	130.0	130.0	0.0	0.2	0.5
	2	110.0	110.0	0.0		+1.0, -1.5
	0.25	101.0	100.9	-0.1		+1.0, -3.0

11. Peak Csound level

UUC Setting	Anticipated REF (dB)	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
FAST / C / 20-140	135.4	135.7	+0.30	0.2	2.0
	134.4	134.3	-0.10		1.0
Complete cycle	134.4	134.3	-0.10	0.2	1.0
Positive half cycle	134.4	134.3	-0.10		1.0
Negative half cycle	134.4	134.3	-0.10	0.2	1.0
					1.0

12. Overload indication

UUC Setting	Measured UUC (dB)	UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
FAST / A / 20-140	147.6	0.2	1.5
STD Setting	147.7		
Positive one-half cycle	-0.1		
Negative one-half cycle			
Deviated			

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured UUC (dB)	UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
FAST / A / 20-140	139.0	0.1	0.1
STD Setting	139.0		
Initial	0.0		
Final			
Deviated			

End of Certificate





## Certificate of Calibration

**Equipment:** CONDUCTIVITY METER  
**Model:** HQ14d  
**Serial No. (or ID.):** 141200015083 (C2015003)  
**Manufacturer:** HACH  
**Electrode Serial No.:** 150122587009  
**Condition:** In Condition

**Certificate No.:** C24230047

**Issued Date:** 8 March 2023

**Job No.:** KSPR2303450

**Page:** 1 of 2

**Model :** GDC401

**Brand :** HACH

**Customer:** SGS (THAILAND) CO., LTD.

1/209, 1/211 Moo 1, Tambol Banchang,

Amphur Banchang, Rayong 21130 Thailand

**Environment Condition:** Temperature 23 °C ± 2 °C  
Humidity 50 %RH ± 15 %RH

**Calibration Place:** Environment Laboratory, DKSH Technology Limited.  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

**Calibration By:** Miss.Orawan Khlaiphloi  
**Calibration Date:** 8 March 2023  
**The Method used:** In house method, CAL-WI-49, base on ASTM D 1125-14 and D 5391-14  
**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by CRM of NIST(SRM) through CPA chem Co., Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 838312, 838313, 838316

  
(Miss Orawan Khlaiphloi)  
Person in charge

  
(Mr. Nitnun Srihawan)  
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.  
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).  
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C24-09: 12 Sep 2022



Certificate No.: C24230047

Page: 2 of 2

## Calibration Results:

### Before Adjustment

Standard	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor (k)	Uncertainty (±)
Conductivity Solution				
25.000 µS/cm	24.8 µS/cm	0.200 µS/cm	2.00	0.21 µS/cm
1413.0 µS/cm	1422 µS/cm	-9.0 µS/cm	2.00	9.0 µS/cm
111.3 mS/cm	110.6 mS/cm	0.70 mS/cm	2.00	0.67 mS/cm

### After Adjustment : at 1413 µS/cm

Standard	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor (k)	Uncertainty (±)
Conductivity Solution				
25.000 µS/cm	25.1 µS/cm	-0.100 µS/cm	2.00	0.21 µS/cm
1413.0 µS/cm	1413 µS/cm	0.0 µS/cm	2.00	9.0 µS/cm
111.3 mS/cm	109.9 mS/cm	1.40 mS/cm	2.00	0.67 mS/cm

The End of Certificate

DKSH Technology Limited  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C24-09: 12 Sep 2022



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

ชื่อเครื่องวัด: CONDUCTIVITY METER รุ่น: HQ14d เลขที่ใบงาน: KSPR2303450 หมายเลขเครื่อง: 141200015083

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
08 Mar 2023			08 Mar 2023	ปกติ	
ปกติ	ไม่ปกติ				
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด ( ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดัน ไฟฟ้า (Battery Backup) $\geq 2.5$ VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV $< 3,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible $< 5,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดความยาวคลื่น (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด ( Electrode and Connection Cable )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความทึบที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการรบกวนแสงของแสง ( $\geq 2.5$ ไม่นเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. ส่วน Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบทำความสะอาดและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อแนะนำ : Electrode ควบคุมอุณหภูมิได้ 24.8 °C โดย Control Waterbath ที่ 25.0  $\pm$  0.1 °C

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
2535 หมู่ 9 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10520  
2535 หมู่ 9 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10520  
Phone: +66 2639 7900 Email: info.callcenter@dksh.com Website: www.dksh.com/thailand  
Delivering Growth – in Asia and Beyond.

Miss.Orawan Khlaiphloi  
Service Engineer



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.: 23LM127  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment: DO Meter with Sensor  
Manufacturer: YSI  
Model: 5000  
Serial No.: 17E101765  
ID No.: D2017006  
Submitted by: SGS (Thailand) Limited  
1/209, 1/211 Moo 1 T. Ban Chang,  
A. Ban Chang,  
Rayong 21130  
Location: TPA On Site Calibration Laboratory  
Received Order: 27 July 2023  
Calibrated Date: 31 July 2023  
Ambient Temperature:  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity:  $(50 \pm 30) \%$   
AC Line Voltage:  $(220 \pm 22) \text{ V}$   
Calibrated by: Preecha Hahlab

Approved by:   
Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Malee Bukruea  
(✓) Suwit Injai

Issue Date: 8 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 0056944



Equipment: DO Meter with Sensor  
Condition As-Received: Used Item  
Reference: 2307-0902WSC-2  
Procedure Used :-

Cert. No.: 23LM127  
Page.: 2 of 2

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with  
Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into Temperature Bath.  
The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument: Digital Thermometer  
Serial No.: 2188080  
Cert. No.: 2211285  
Traceable: TPA  
Due Date: 21 Oct 2023

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: Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: D2017006

Calibration Point ( $^{\circ}\text{C}$ )	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )	UUC* Reading ( $^{\circ}\text{C}$ )	Error ( $^{\circ}\text{C}$ )	Uncertainty ( $\pm ^{\circ}\text{C}$ )	Coverage Factor k
20.00	100	20.008	19.93	-0.078	0.15	2.00

UUC\* : Unit Under Calibration

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-



a 1174201





**ARCHEMICA**

**Certificate of Calibration**

**Aquion RFIC : Anion System (ID#1054)**

**This certificate is to verify that instrument below are calibrated  
by**

**Archemica Lab Co.,Ltd.**

**Aquion**

**S/N 220380025**

**AS-DV**

**S/N 2203880170**

**For**

**SGS (Thailand) Limited (Rayong Branch).**



**บริษัท อาร์เคมีกา แล็บ จำกัด  
ARCHEMICA LAB CO.,LTD.**

**Operator Signature: อิสระกมล**

**Date: 15 / Nov / 2023**

**(Mr. Itsaraphap Bumrungjeam)**

**Applications Chemist**



**Thermology Co., Ltd.**

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuastrong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023 Cert No. 232345  
Site Calibration Site Calibration Order No. 23060304

Customer SGS (Thailand) Limited.  
1/206, 1/211 Moo 1, T. Ban Chang, A. Ban Chang Rayong 21130 Thailand.

Place of Calibration Hot Lab

Description Oven  
Model UFE400  
Serial No. G410.0833  
ID.No. O2010002

Date of Receipt Jun 21, 2023  
Date of Calibration Jun 21, 2023

Environment

Temperature (Min) 23.8 °C (Max) 25.9 °C  
Relative Humidity (Min) 41.3 %RH (Max) 63.0 %RH

### Calibration Method

W1-17: The reference thermometer was placed into the chamber and measurement was performed based on AS-2853.  
The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

### Standard

1) Data Acquisition with Sensor Model 34972A S/N. MY59003190, Certificate No. QR23-1303, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292, Due Date May 15, 2024.

This certificate is traceable to SI unit.

Page 1 of 5

D.N.

This certificate is issued in accordance with the conditions of Thermology Laboratory. The traceability to recognised national standard and the unit of measurement realised at corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of laboratory.



**Thermology Co., Ltd.**

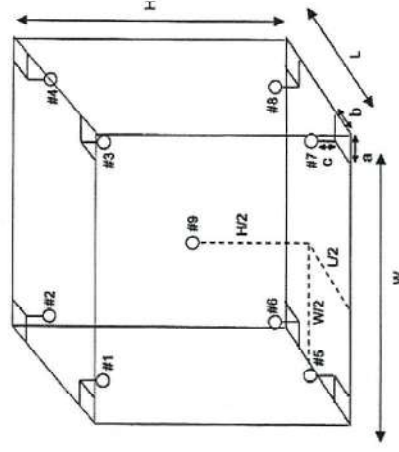
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuastrong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023 Cert No. 232345  
Site Calibration Site Calibration Order No. 23060304

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

### Note.

- 1). Dimension (W x L x H) is 40 x 33 x 40 cm
- 2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.
- 3). 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. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

Page 2 of 5

D.N.



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023 Cert No. 23/2345  
 Site Calibration Order No. 23060304

Results (without adjustment)

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
85.0	85.0	Position 1	85.026	0.354	0.31
		Position 2	84.969		
		Position 3	84.774		
		Position 4	84.822		
		Position 5	84.584		
		Position 6	84.571		
		Position 7	84.573		
		Position 8	84.657		
		Position 9	84.710		

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
104.0	104.0	Position 1	104.144	0.455	0.32
		Position 2	104.090		
		Position 3	103.803		
		Position 4	103.860		
		Position 5	103.565		
		Position 6	103.553		
		Position 7	103.579		
		Position 8	103.653		
		Position 9	103.725		

D.N.

## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023 Cert No. 23/2345  
 Site Calibration Order No. 23060304

Results (without adjustment)

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
150.0	150.0	Position 1	150.660	0.757	0.40
		Position 2	150.645		
		Position 3	149.935		
		Position 4	150.091		
		Position 5	149.812		
		Position 6	149.782		
		Position 7	149.795		
		Position 8	149.820		
		Position 9	149.948		

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
180.0	180.0	Position 1	180.800	0.983	0.40
		Position 2	180.771		
		Position 3	179.786		
		Position 4	180.030		
		Position 5	179.861		
		Position 6	179.830		
		Position 7	179.929		
		Position 8	179.803		
		Position 9	179.886		

D.N.



**Thermology Co., Ltd.**

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbua Thong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : [www.thermology.co](http://www.thermology.co)



NSC-TIS-TIS7025  
CALIBRATION 0.09

## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue  
Site Calibration

Jun 23, 2023

Cert No. 23/2345

Order No. 23060304

The stability and uniformity was taken into account in the measurement uncertainty stated.  
The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in the report.  
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ ,  
providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in  
accordance with ONAC requirements.

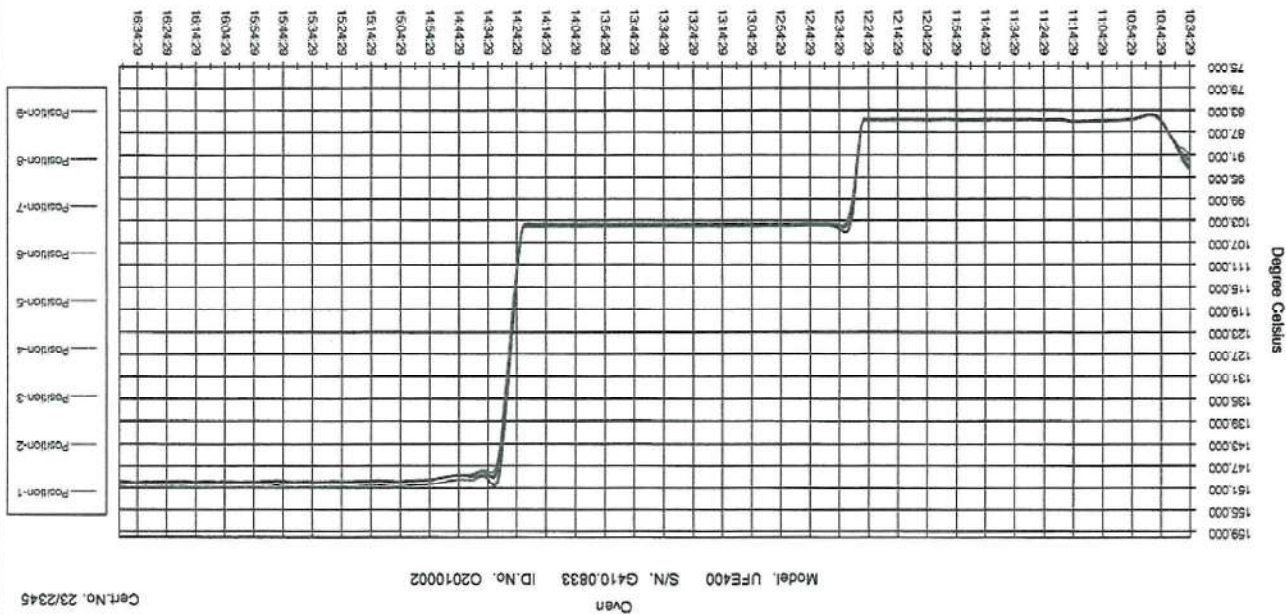
APPROVED SIGNATORY :

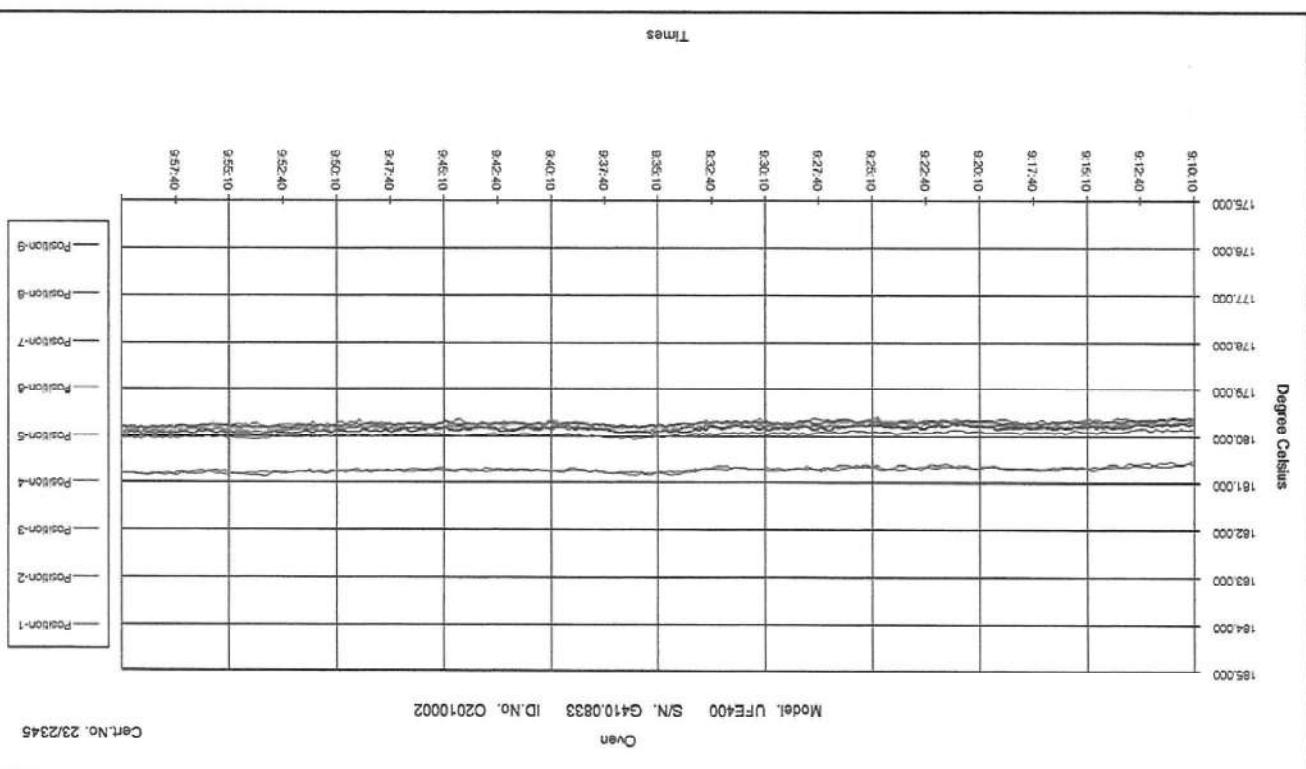
☐ MR. PRAJUCKETCH THONGSOOKCHOTE

☒ MR. DAMRONG MULSING

☐ MR. JATURAPAT THONGSOOKCHOTE

Page 5 of 5







TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-39 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CH1117  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : Seven Easy S20  
Serial No. : 1231235141  
ID No. : P2010024  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 07 September 2023  
Calibration Date : 08 September 2023  
Reference : 2309-0247WSC-4  
Submitted by : SGS (Thailand) Limited  
1/209, 1/211 Moo 1, Ban Chang,  
Ban Chang, Rayong 21130  
( $25 \pm 2.5$ ) °C  
(50  $\pm$  15) %  
In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with standard  
voltage calibrator and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

Calibrated by : Warakorn Lerngagrakul

Approved by :   
Approved Signatory

(✓) Salthip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagrakul  
( ) Ponpan Palpim

Issue Date : 12 September 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 0058173



Cert.No.: 23CH1117  
Page.: 2 of 3

### Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -
- | Instrument                     | Serial No. | ID No.   | Cert. No. | Due Date    |
|--------------------------------|------------|----------|-----------|-------------|
| 1) Document Process Calibrator | 54030049   | 130RC116 | 23E2802   | 27 Aug 2024 |
| 2) Ref. Standard Thermometer   | 4982054    | 110RC044 | 23I908    | 25 Jul 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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 1.679	CPA chem	794119	25 Feb 2024
pH 4.008	CPA chem	863832	28 Dec 2024
pH 6.986	CPA chem	863833	28 Dec 2023
pH 9.997	CPA chem	913600	14 July 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.: 1231235141	pH					
	1.680	314.73	314.9	1.680	0.058	2.00
	4.000	177.48	177.7	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.2	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.2	10.000	0.058	2.00

Salthip

a 1179502





Cert.No.: 23CH1117  
Page.: 3 of 3

#### Calibration Results

##### Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

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.: 9448396	1.679 4.008 6.986 9.997	1.709 4.011 6.991 10.000	300.9 167.3 -5.5 -183.8	0.0052 0.0045 0.0084 0.0068	2.05 2.00 2.00 2.00

##### Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab®Expert Pro
- Serial No. : 9448396
- Dimension of probe:
  - Length : 120 mm
  - Diameter : 12 mm
  - Immersion Depth : 100 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C)	Coverage factor $k$
25.0	25.002	24.9	-0.102	0.13	2.00

Remark : - UUC\* = Unit Under Calibration

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-

*Sailing*



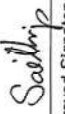


TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/41 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CHO564  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer  
Manufacturer : PerkinElmer  
Model : Lambda 25  
Serial No. : 501S14022112  
ID No. : S2014004  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 21 September 2023  
Calibration Date : 21 September 2023  
Reference : 2309-0483OC-1  
Submitted by : SGS (Thailand) Limited  
1/209, 1/211 Moo 1, Ban Chang,  
Ban Chang, Rayong 21130  
Calibration Place : Spectrophotometry Lab  
Ambient Temperature : ( 23.4 - 24.2 ) °C (On-Site)  
Relative Humidity : ( 50.9 - 49.1 ) % (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 Lengagrakul  
( ) Porpan Palpim  
Issue Date : 26 September 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 & Equipment Calibration and Testing Services.

A 0058835



Cert. No. : 23CHO564  
Page : 2 of 3

### Condition of calibration result

#### 1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	32587	100509	28 Mar 2024
2. Absorbance Standard set	32590	100508	28 Mar 2024
3. Absorbance Standard set	39130	106269	10 Oct 2024
4. Absorbance Standard set	32596	103164	07 Jul 2024
5. Wavelength Standard set	36730	98330	19 Jan 2024
6. Wavelength Standard set	36730	98331	19 Jan 2024
7. 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 :  
- Slama Scientific Ltd.

4. Spectral Bandwidth : 1 nm  
Scan Speed : 60 nm/min

#### Calibration Results : without adjustment

##### Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material ( nm )	UUC Reading ( nm )	Uncertainty of Measurement ( ± nm )	Coverage Factor k
241.70	241.94	0.12	2.00
418.53	418.48	0.12	2.00
459.99	459.94	0.12	2.00
585.19	585.20	0.12	2.00
879.41	879.13	0.12	2.00

Saithip

a 1182167



Cert. No. : 23CHO564

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 $k$
235.0	Zero	0.0000	0.0046	2.00
	0.4917	0.4935	0.0076	2.00
	Zero	0.0001	0.0050	2.00
465.0	0.7401	0.7399	0.0053	2.00
	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5259	0.5253	0.0028	2.00
635.0	0.9454	0.9454	0.0028	2.00
	1.9095	1.9107	0.0059	2.00
	Zero	0.0000	0.0028	2.00
635.0	0.5694	0.5679	0.0029	2.00
	1.0741	1.0739	0.0028	2.00
	2.0465	2.0449	0.0060	2.00

**Stray Light**

* Straylight at 260.74 nm $\pm$ 0.11 nm	Reading at 260.74 nm $\pm$ 0.11 nm
Abs	2.0347
%T	0.8979

**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 %.

-o-o-

*Saitip*

a 1182165

ภาคผนวก ฉ

สำเนาหนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด





ที่ อก ๑๓๒๐/๑๖๐๔๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑. พฤติการณ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)  
อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕  
สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) จำนวน ๒๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ขอต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑  
ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)  
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- |     |  |
|-----|--|
| ๑)  |  |
| ๒)  |  |
| ๓)  |  |
| ๔)  |  |
| ๕)  |  |
| ๖)  |  |
| ๗)  |  |
| ๘)  |  |
| ๙)  |  |
| ๑๐) |  |
| ๑๑) |  |
| ๑๒) |  |

๑๓) นายเฉลิมวุฒิ...

๑๓)	
๑๔)	
๑๕)	
๑๖)	
๑๗)	
๑๘)	
๑๙)	
๒๐)	
๒๑)	
๒๒)	
๒๓)	
๒๔)	
๒๕)	
๒๖)	
๒๗)	
๒๘)	
๒๙)	
๓๐)	
๓๑)	
๓๒)	

ค. ขอบข่ายสามารถพิชที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๔ รายการ  
น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๒๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้แล้ว  
จำนวน ๓๗ รายการ และดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๕๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอ  
ต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันที  
เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ข้างหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ศูนย์วิจัยและพัฒนายาระบบโรงงานภาคตะวันออก  
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๑-๒  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [erw@div.mail.go.th](mailto:erw@div.mail.go.th)  
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”  
Green Industry  
Sustainable

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอสทีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) เลขทะเบียน ๖-๑๕๗  
ที่ อก ๑๓๒๐/๑๖๐๔๑ ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๔ รายการ  
นี้เสีย จำนวน 44 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Alc/n	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
4	$\alpha$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
5	$\beta$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
6	$\delta$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
7	$\gamma$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(4)</sup>
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
12	Color	ADM1 Weighted – Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(4)</sup>
13	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
14	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
15	p,p'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
16	p,p'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
17	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
18	p,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
24	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(3)</sup>
26	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
27	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
28	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
29	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
30	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
31	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
32	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
33	Nickle	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
34	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(3)</sup>
35	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
36	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>
37	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
38	Temperature	Field Method <sup>(4)</sup>
39	Total Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
40	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion, Distillation, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
42	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>(4)</sup>
43	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method, Calculation <sup>(4)</sup>
44	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>



## น้ำดื่ม จำนวน 123 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
9	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
10	Benzo(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
18	Bis(2-Ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
20	Bromofom	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

21 Butyl...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
21	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
22	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
23	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
24	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
25	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
26	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
27	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
28	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
29	Chlorobromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
30	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
31	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
32	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
33	Chromium Hexavalent	Filtration, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
34	Chromium Trivalent	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup>
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
40	DTT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

41 Dibenz...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
42	Di-n-Butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
46	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
52	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
56	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
57	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
58	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
61	2,5-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
62	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
70	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
72	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
73	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
74	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
75	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
76	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
77	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
83	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
84	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
85	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
86	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
88	Methyl ter-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
89	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
90	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
91	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
92	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
93	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
94	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
95	pH	Electrometric Method <sup>(a)</sup>
96	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
97	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
98	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
99	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
100	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
101	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
103	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
104	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
105	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
106	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method
107	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
112	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
113	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
114	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>



ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
117	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
123	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

#### ภาคเชื้อเพลิง (ต่อเนื่องจาก) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
6	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[7]</sup>
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[6]</sup>
11	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory <sup>[5]</sup>

12 Hydrogen...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[7]</sup>
13	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[7]</sup>
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
15	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapour Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
18	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
19	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[1]</sup>
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Colorimetric Method <sup>[6]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[7]</sup>
21	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
22	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[7]</sup>
24	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
25	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorium Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
26	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorium Titrimetric Method <sup>[6]</sup>
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
28	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[6]</sup>

สิ่งนี้ถูกจัดไว้สำหรับ...



## สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้เกิดจากสัตว์ 37 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Arcin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
8	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation <sup>(10,17)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(2,10,17)</sup>
9	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method <sup>(10,17)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(10,17)</sup>
10	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
11	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>

## วิธีวิเคราะห์

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
13	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
14	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
15	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
16	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
17	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
18	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
19	Kepone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
21	Lindane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,18)</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup>
23	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
24	Mirex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
27	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
28	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,15)</sup> Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
31	Silvex; 2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid	
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
33	Total Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation <sup>(10,17)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma – Atomic Emission Spectrometry Method <sup>(8,15)</sup>
34	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,20,21)</sup>
35	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
36	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
37	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>

ดิน จำนวน 123 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
3	Aldrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
4	Anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(9,15)</sup>

6 Arsenic...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(9,15)</sup>
7	Atrazine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(9,15)</sup>
9	Benzo(a)anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
13	Benzoic acid	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8,15)</sup>
17	Bis(2-Chloroethyl)ether	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
18	Bis(2-Ethylhexyl)phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
21	Butyl benzyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
22	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(9,15)</sup>
23	Carbazole	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(23,24)</sup>
24	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
25	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>

26 Chlordane...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
26	Chlordane	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
27	p-Chloroaniline	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
28	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
29	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
30	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
31	2-Chlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
32	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,15]</sup>
33	Chromium (II)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[9,10,15]</sup>
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[10]</sup>
35	Chrysene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
36	Cyanide	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
37	2,4-D	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
38	DDD	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
39	DDE	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
40	DDT	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
41	Dibenz[a,h]anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
42	Di-n-Butyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>

44 1,3-Dichlorobenzene..

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
46	3,3-Dichlorobenzidine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
52	2,4-Dichlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
56	Dieldrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
57	Diethyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
58	2,4-Dimethylphenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
59	2,4-Dinitrophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
60	2,4-Dinitrotoluene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
61	2,6-Dinitrotoluene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>

62 Di-n-octyl..



ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
62	Di-n-octyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
63	Endosulfan	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
64	Endrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
66	Fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
67	Fluorene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
68	Heptachlor	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
69	Heptachlor epoxide	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
70	Hexachlorobenzene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
72	$\alpha$ -HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
73	$\beta$ -HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
74	$\gamma$ -HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
75	Hexachlorocyclopentadiene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
76	Hexachloroethane	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
77	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
78	Indene(1,2,3-cd)pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
79	Isophorone	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,15]</sup>

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,15]</sup>
82	Mercury	Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method
83	Methoxychlor	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
84	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
85	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
86	2-Methylnaphthalene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
87	2-Methylphenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[14,22]</sup>
89	Naphthalene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
90	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,15]</sup>
91	Nitrobenzene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
92	N-Nitrosodiphenylamine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
93	N-Nitrosod-n-propylamine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
94	Pentachlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
95	Phenanthrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
96	Phenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
97	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
98	Pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[23,24]</sup>
99	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,15]</sup>
100	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,15]</sup>



ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
101	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
103	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
104	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
105	Toxaphene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,10)</sup>
106	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
107	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method <sup>(9,10,18)</sup>
108	TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>35</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method <sup>(10,18)</sup>
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
112	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
113	2,4,5-Trichloropheno.	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,10)</sup>
114	2,4,6-Trichloropheno.	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,10)</sup>
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(9,15)</sup>
117	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
118	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
119	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(6,8)</sup>
120	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(6,8)</sup>
121	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(6,8)</sup>
122	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(6,8)</sup>
123	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(9,1)</sup>

# เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเมทริกซ์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศไทย. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.ราชกิจจานุเบกษา.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 เรื่อง การกักสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้เสีย. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11 ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: 2547
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017
6. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019
7. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3051A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **SW-846**, 2006.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.
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**, 2002
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5035C**, 2003.
15. 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
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062A**, 1994.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). Method 7196A**, 1992.
18. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 2007.
19. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
20. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.
21. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) By Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**, 2007
22. 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 8260D**, 2018.



23 United...

23. 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 8270E**, 2018.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Microwave Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 3546**, 2007.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A**, 2014.





ที่ อก ๐๓๒๐/ ๑๑๒๕๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

ที่ ๑๑๒๕๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงชื่อสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ที่ SGS-ISE-ba/๐๐๔๔๗ ลงวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๖๖  
๒. หนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก ๐๓๒๐/๑๖๔๑ ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๑๔๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๔ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง  
ขอเปลี่ยนแปลงชื่อสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม อนุญาตให้เปลี่ยนชื่อสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์  
ในน้ำได้ดิน ตามที่อ้างถึง ๒ รายการที่ ๔๐ เป็น DOT

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน คือในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีนำใบใช้  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๔ ต่อ ๕๐๐๑-๒  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๒๐/ ๕๖๓๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

ที่ ๑๑๒๕๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารเคมี บริษัท เอสซีเอส  
(ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๑๔ แผ่น

ตามคำขอฯ ที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๑๔๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๔ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง  
แจ้งขอเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารเคมีในน้ำเสีย น้ำได้ดิน และสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกขอรับขายรายการสารเคมีในน้ำเสีย น้ำได้ดิน และสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว  
ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ อก ๐๓๒๐/๑๖๔๑  
ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๒. ให้วิเคราะห์สารเคมีตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๔ รายการ  
และน้ำได้ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ และสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๓๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน  
๒๐๔ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารเคมี ซึ่งสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชนในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๔ ต่อ ๕๐๐๑-๒  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ  
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน 7-๑๙๗  
ที่ อก ๐๓๒๐/๕๖๓๓ ลงวันที่ ๑๑ มิ.ย. ๒๕๖๒

ขอช่วยสารมลพิษที่ได้รับทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๔ รายการ

แนบท้าย จำนวน 44 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[3]</sup>
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[3]</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
12	Color	AD/MI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[3]</sup>
13	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
14	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
15	p,p'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
16	p,p'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
17	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
18	p,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
24	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
25	Formaldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
25	Heptachlor	Distillation, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
		Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
27	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>

28 Hexavalent ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
29	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
30	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
31	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
32	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
33	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
34	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[3]</sup>
35	pH	Electrometric Method <sup>[3]</sup>
36	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[3]</sup>
37	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
38	Temperature	Field Method <sup>[3]</sup>
39	Total Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
40	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[3]</sup>
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion, Distillation, Titrimetric Method <sup>[3]</sup>
42	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[3]</sup>
43	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method, Calculation <sup>[3]</sup>
44	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 123 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

4 Anthracene ...



ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
9	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
10	Benzo(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
18	Bis(2-Ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
22	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
23	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
24	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
25	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
26	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
27	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
28	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
29	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
30	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
31	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
32	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
33	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[3]</sup>
34	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
42	Di-n-Butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
46	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
52	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

53 1,2-Dichloropropane ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
56	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
57	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
58	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
61	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
62	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
65	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

69 Heptachlor ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
70	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
72	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
73	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
74	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
75	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
76	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
77	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
83	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
84	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

85 Methylene ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
85	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
86	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
89	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
90	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
91	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
92	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
93	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
94	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
95	pH	Electrometric Method <sup>[3]</sup>
96	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
97	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
98	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
99	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
100	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
101	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

102 1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีการหา
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
103	Tetrachloroethylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
104	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
105	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
106	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
107	TPH (C <sub>9</sub> -C <sub>16</sub> )	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
108	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
112	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
113	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
114	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
117	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

118 Vinyl chloride ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีการหา
118	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
119	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
120	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
121	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
122	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
123	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>

## สิ่งมีชีวิตหรือวัสดุที่ไม่ใช่แก้ว จำนวน 37 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีการหา
1	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[6,5,6]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,8]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,8]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,8]</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,8]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,8]</sup>

7 Chlordane ...



ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
8	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(7,8)</sup>
9	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method <sup>(9,10)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(9,10)</sup>
10	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
11	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
12	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
13	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
14	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
15	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
16	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
17	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
18	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
19	Kepone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
21	Lindane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>

22 Mercury ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,11)</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(11)</sup>
23	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
24	Mirex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
27	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
28	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
31	Silvex; 2,4,5- Trichlorophenoxypropionic acid	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>

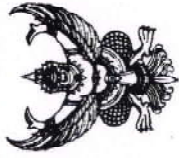
33 Total Chromium ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Total Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,9,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry Method <sup>(7,8)</sup>
34	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
35	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,13)</sup>
36	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
37	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: การพิมพ์, 2547.
3. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
6. 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

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. 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
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). Method 7196A, 1992.
11. 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 7471B, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5035C, 2003.
13. 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 8260D, 2007



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๗๔๑๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๐๐๐

๒๘ ปี.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)  
อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกสาร เลขทะเบียน ๖-๑๕๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง  
อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

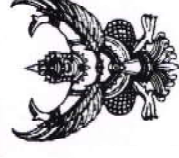
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

๑.  
๒.  
๓.

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใด ๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์  
ได้ผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๗๔๖๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๐๐๐

๒๘ ปี.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)  
อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกสาร เลขทะเบียน ๖-๑๕๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง  
อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๑ ราย ได้แก่  
คำขอใด ๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ศูนย์วิจัยและพัฒนายาลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ erw@dw.mail.go.th



Green Industry  
www.greengroup.com  
"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

ศูนย์วิจัยและพัฒนายาลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ erw@dw.mail.go.th



Green Industry  
www.greengroup.com  
"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

**SGS (Thailand) Limited**

100 Nanglinchee Road Chongnonsee  
Yannawa Bangkok 10120  
t : + 66 (0)2 678 18 13  
f : + 66 (0)2 678 13 62  
e : sgs.thailand@sgs.com

**Rama 3 Branch :**

Laboratory Services  
41/23 Soi 59 Rama 3 Road  
Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
t : + 66 (0)2 683 05 41 294 74 85-90  
f : + 66 (0)2 683 07 58 294 74 84  
e : lab.thailand@sgs.com

**Rayong Branch :**

1/209, 1/211 Moo 1  
Tambon Ban Chang  
A. Ban chang Rayong 21130  
t : + 66 (0)38 685 260 - 4  
f : + 66 (0)38 685 258

**Hatyai Branch :**

59, 61 Soi 10 Phetkasem Road  
Hatyai Songkhla 90110  
t : + 66 (0)74 345 876 - 8  
f : + 66 (0)74 345 880

**Sriracha Office :**

144 - 146 Sriracha Nakorn 1 Road  
Sriracha Chonburi 20110  
t : + 66 (0)38 770 721-2 770 926-30  
f : + 66 (0)38 324 786

**Chiangmai Office :**

Room No. S107 The Office Plus Building  
55 Moo 7 T. Suthep A. Muang  
Chaingmai 50200  
t : + 66 (0)53 807 042 807 028-9  
f : + 66 (0)53 807 029

**Nakhorn Ratchasima Office :**

1340/46 Suranaree Road  
Tambon Nai-Muang A. Muang  
Nakhornratchasima 30000  
t : + 66 (0)44 922 521-2  
f : + 66 (0)44 922 520

WHEN YOU NEED TO BE SURE

