

ภาคผนวก ง
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
Jalapraphan Cement
Public Company Limited

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดการปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าในภาคที่ระบบของโรงไฟฟ้าเป็นระบบ
พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความ
ในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดการปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้า
ในภาคที่ระบบของโรงไฟฟ้าเป็นระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕ ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๓
ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๒ ในประกาศนี้
“โรงงานเป็นระบบ” หมายความว่า โรงงานประเภทที่เกี่ยวกับภาคการผลิตสินค้า ปูนขาว
หรือปูนปลาสเตอร์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

“อากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้า” หมายความว่า อากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้าปล่อยหรือของหรือ
ที่ระบบของโรงไฟฟ้าไม่ผ่านกระบวนการบำบัดหรือใช้

ข้อ ๓ อากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้าปล่อยหรือใช้ จะต้องมีการบำบัดหรือใช้
ให้เหมาะสม ดังต่อไปนี้

โรงงานเป็นระบบ ซึ่งมีการระบายอากาศ ออกจากระบบการผลิต ดังต่อไปนี้	ค่าปริมาณของสารที่ปล่อยในอากาศ		
	ฝุ่นละออง (วัดที่ระดับ จุดวัดที่ระดับ พื้นดิน)	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน) ในโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
๑. หอเผาปูนซีเมนต์ขาว (grey cement kiln)	๑๒๐	๕๐	๕๐๐
๒. หอเผาปูนซีเมนต์ขาว (white cement kiln)	๑๒๐	๕๐๐	๕๐๐

หน้า ๕

โรงงานเป็นระบบ ซึ่งมีการระบายอากาศ ออกจากระบบการผลิต ดังต่อไปนี้	ค่าปริมาณของสารที่ปล่อยในอากาศ		
	ฝุ่นละออง (วัดที่ระดับ จุดวัดที่ระดับ พื้นดิน)	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน) ในโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
๑. หอเผาปูนซีเมนต์ขาว (grey cement kiln)	๑๒๐	๕๐	๕๐๐
๒. หอเผาปูนซีเมนต์ขาว (white cement kiln)	๑๒๐	๕๐๐	๕๐๐

ข้อ ๔ การวัดค่าปริมาณของสารที่ปล่อยในอากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้าเป็นระบบ ให้ใช้
อากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้าปล่อยหรือใช้

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารที่ปล่อยในอากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้าเป็นระบบ
ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจวัดค่าปริมาณของสารที่ปล่อยในอากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้าเป็นระบบ ให้ใช้วิธี
from Stationary Sources ที่องค์การที่กำกับดูแลสิ่งแวดล้อมของประเทศสหรัฐอเมริกา (United States
Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานที่กำหนด
(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณของสารที่ปล่อยในอากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้าเป็นระบบ ให้ใช้วิธี
Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur
Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การที่กำกับดูแลสิ่งแวดล้อมของประเทศสหรัฐอเมริกา
(United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐาน
อื่นที่เทียบเท่า
- (๓) การตรวจวัดค่าปริมาณของสารที่ปล่อยในอากาศที่ระบบของโรงไฟฟ้าเป็นระบบ ให้ใช้วิธี
Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การที่กำกับดูแลสิ่งแวดล้อม

แห่งสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้
หรือใช้พิจารณากรณีอื่นที่เกี่ยวข้องว่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผล
ดังต่อไปนี้

(๑) สำหรับหน่วยค่าปูนซีเมนต์ทั่วไป (dry cement mix) และหน่วยค่าปูนซีเมนต์ขาว (white
cement mix) ให้คำนวณผลที่ความถี่ ๑ บรรทัด หรือที่ ๑๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕
องศาเซลเซียส ที่ภาวะแห้ง (dry basis) โดยมีปริมาณสารจากค่าเฉลี่ยในการเผาไหม้ (average mix)
ร้อยละ ๕๓ หรือมีปริมาณสารจากเชื้อเพลิงจากที่น้อยลง

(๒) สำหรับหน่วยค่าปูนซีเมนต์ปูน-ปูน (cement-cement mix) หรือปูนกับหิน
(coal slaking mix) และหน่วยค่าผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ให้คำนวณผลที่ความถี่ ๑ บรรทัด หรือที่ ๑๖๐
มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่ภาวะแห้ง (dry basis) มีปริมาณสารจากเชื้อเพลิงใน
อากาศเฉลี่ย ณ ภาวะจริงในขณะตรวจวัด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

โฆเซ่ ปิเน็ชเอร์นั

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐาน
คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัด ระบบนับคลื่นอินฟราเรด อิมพัลส์ (Non-dispersive
Infrared Detection)" หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสี
อินฟราเรด

"เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)" หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำ
ปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกไดออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัด
ความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร
(Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซอีธีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซน
แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐
นาโนเมตร

"ระบบพาราโรสาลีน (Pararosaniline)" หมายความว่า การวัดค่าก๊าซ
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายปัลเลเดียม เตตราคลอโรโบเมอไดเรต
(Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดโบเมอไดเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercury Complex) ทำปฏิกิริยากับสารทหระโรซานิลและฟอร์มาลดีไฮด์ (Paruosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลเมธิล ซัลเฟตมีก เออริค (Paruosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซับแสง ณ ที่ชั่วคราวคือ ๕๔๔ นาโนมิเตอร์

"เครื่องวัดระบบอะตอมมิค แอ็บซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)" หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้ไปลาฟอะเซททีลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๘๗ นาโนมิเตอร์

"ระบบกรวัดปริมาตร (Gravimetric)" หมายความว่า การวัดค่าผู้และของโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองผู้และของขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ให้อยู่ระดับ ๕๕ แล้วนำน้ำหนักผู้และของจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ คำที่ใช้ในบรรพภาคโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้ขึ้นไปด้วยต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

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

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรพภาคโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบกับความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรพภาคโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้ขึ้นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของผู้และของขนาด ไมเกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าปริมาณเรซาคิฟิดของสารดังกล่าวเป็นเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒๔๔

(๓) ค่าเฉลี่ยของผู้และของรวมหรือผู้และของขนาด ไมเกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าปริมาณเรซาคิฟิดของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๔ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบไนตริกซัลฟีน อินฟราเรด สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซไฮโดรเจนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบไนตริกซัลฟีน อินฟราเรด สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดความหนาแน่นหรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้ใช้เทคนิคผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างจากอากาศไฮโดรุ่ม (High Volume Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดคลอโรเพอริอะและกรดกลูซิอ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่ว โดยใช้เครื่องมือวัดระบบอะตอมมิค แอ็บซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของผู้และของรวมหรือผู้และของขนาด ไมเกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดระบบเรซินเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและผู้และของตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๕)

๒๔๕

แก้ข้อผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษา

คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศที่ ๑๒๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๔

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๘ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๕๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ และมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและ
รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการ
เกี่ยวกับการจัดตั้งและโครงสร้างของบุคคล จึงมตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๑๔ มาตรา ๔๔
มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยที่ได้ตราไว้โดยอาศัย
อำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงได้มีมติในคราวการประชุม
ครั้งที่ ๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศใน
บรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความ
ต่อไปนี้แทน

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒
ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าห้วงยามสถิติ (๖) ของข้อ ๒

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม
แห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

ทางกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วัฏ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๐.๕๐ ไมโครกรัมต่อดูบาศก์เมตร”

๒๖๘

ข้อ ๔ การกำหนดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้มีความเทียบเท่าความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศที่ทุก ๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๒ ตอนพิเศษ ๒๑ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)

๒๕๐

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซนต์ หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษมีประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๑๖ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติ บางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและระงับแห่งของบุคคล องค์กร หน่วยงาน ๒๕ ประกาศ ๒๕ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบยูวีฟลูออโรมิเตอร์” (Ultraviolet Fluorometer) หมายถึงเครื่องมือที่ใช้วัดไนโตรเจน ไดออกไซด์โดยใช้หลักโฟโตกราฟิโกกราฟีกับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานี้ ณ ที่ความยาวคลื่นที่ต่ำกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Visible)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

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

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๙ (พ.ศ. ๒๕๕๑) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จี้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง คุ้มครองสุขภาพของสตรี" เรื่อง คุ้มครองสุขภาพของสตรี

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชีตจำกัดความเพิ่มขึ้นของการเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

តុលា រ៉ែសត

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

๑๗. ข. ร. - ... ไปตลอดสัปดาห์โดยทั่วไป

ตั้งข้อไปมี

(๑) ค่าเฉลี่ยของกำไรสุทธิของกิจการในไตรมาสก่อนหน้า ๐.๑๑ บาท

(๒) ค่ามัธยเทศพหุคูณ (Aritmetic Mean) ของค่าภายในโครงแบบไดออกไซค์ในเวลา ๑ ปี

จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๘ มกตกรมตชุกกับทกมท

ให้คำนวณเทียบกับความดัน ๐ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของนักเรียน เปรียบกับ ค่าเฉลี่ยของนักเรียน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษ (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเกอมีนิค (Arithmetic Mean)

ให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

ขกสิทฺธ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรื

๒. ระเบียบการขึ้นเวสต์แห่งชาติ

ชุดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	จุดสังเกตความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสหรือหายใจ การป้องกัน	จุดสังเกตความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสหรือหายใจ การป้องกัน	จุดสังเกต การสัมผัส การป้องกัน	จุดสังเกต การสัมผัส การป้องกัน
1	กรดอะซิติก	acetaldehyde	75-07-0	200 ppm	-	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-	-
3	กรดอะซิติก	acetic anhydride	104-04-7	5 ppm	-	-	-
4	กรดอะซิติก	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม) ในรูปของเหลว	acetic acid, aqueous solution, as CH ₃ COOH	75-06-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	40 ppm	-	-	-
7	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	0.3 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	2 ppm	-	-	-
10	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	5 mg/m ³	-	-	-
12	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	0.25 mg/m ³	-	-	-
13	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	2 ppm	-	-	-
14	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	1 ppm	-	-	-
15	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	2 ppm	-	-	10 ppm
16	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	2 ppm	-	-	-
17	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	15 mg/m ³	-	-	-
18	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	5 mg/m ³	-	-	-
19	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	15 mg/m ³	-	-	-
20	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	0.5 ppm	-	-	-
21	กรดอะซิติก	acetic anhydride	107-02-8	0.2 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	จุดสังเกตความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสหรือหายใจ การป้องกัน	จุดสังเกตความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เมื่อสัมผัสหรือหายใจ การป้องกัน	จุดสังเกต การสัมผัส การป้องกัน	จุดสังเกต การสัมผัส การป้องกัน
22	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	10 mg/m ³	-	-	-
23	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
24	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
25	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
26	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
27	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
28	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
29	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
30	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
31	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
32	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
33	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
34	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
35	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
36	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
37	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-
38	กรดอะซิติก	acetic anhydride, dimer	121-25-02-2	-	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมี (ไทย)	ชื่อสารเคมี (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดการสัมผัส ของสารเคมี (ตาม มาตรฐานสากล)	ขีดจำกัดการสัมผัส ของสารเคมี (ตาม มาตรฐานภายใน โรงงาน)	ขีดจำกัดการสัมผัส ของสารเคมี (ตาม มาตรฐานภายใน โรงงาน)
61	เบรอน-อีทิล แอลกอฮอล์	n-butyl acetate	138-23-7	5 ppm	-	-
62	อีทิล แอลกอฮอล์	ethyl acetate	109-79-5	10 ppm	-	-
63	อีทิล-เอทิล-อีทิล	ethyl ethyl ether	89-75-5	5 ppm	-	-
64	อีทิล-เอทิล-อีทิล	p-tert-butyl phenol	98-51-1	10 ppm	-	-
65	อีทิล-เอทิล-อีทิล	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.05 mg/m ³	-	-
66	อีทิล-เอทิล-อีทิล	calcium carbonate	1317-65-3	-	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- bleachable dust		15 mg/m ³	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-
67	อีทิล-เอทิล-อีทิล	calcium chloride, anhydrous	13176-19-0	0.001 mg/m ³	-	-
68	อีทิล-เอทิล-อีทิล	calcium cyanide	156-62-7	0.2 mg/m ³	-	-
69	อีทิล-เอทิล-อีทิล	calcium hydride	1305-62-0	15 mg/m ³	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- bleachable dust		15 mg/m ³	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-
70	อีทิล-เอทิล-อีทิล	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-
71	อีทิล-เอทิล-อีทิล	calcium sulfate	63-25-2	5 mg/m ³	-	-
72	อีทิล-เอทิล-อีทิล	calcium	156-46-2	0.1 mg/m ³	-	-
73	อีทิล-เอทิล-อีทิล	carbon disulfide	75-13-0	20 ppm	100 ppm	30 ppm
74	อีทิล-เอทิล-อีทิล	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-
75	อีทิล-เอทิล-อีทิล	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	25 ppm
76	อีทิล-เอทิล-อีทิล	calcium hydride	21351-79-1	2 mg/m ³	-	-
77	อีทิล-เอทิล-อีทิล	chlorine	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-
78	อีทิล-เอทิล-อีทิล	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-
79	อีทิล-เอทิล-อีทิล	chlorine	7782-50-5	-	-	1 ppm
80	อีทิล-เอทิล-อีทิล	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-
81	อีทิล-เอทิล-อีทิล	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-
82	อีทิล-เอทิล-อีทิล	chlorodifluoromethane	75-45-4	1000 ppm	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมี (ไทย)	ชื่อสารเคมี (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดการสัมผัส ของสารเคมี (ตาม มาตรฐานสากล)	ขีดจำกัดการสัมผัส ของสารเคมี (ตาม มาตรฐานภายใน โรงงาน)	ขีดจำกัดการสัมผัส ของสารเคมี (ตาม มาตรฐานภายใน โรงงาน)
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min
40	เบนซีน-อีทิล	benzyl acetate	94-34-0	5 mg/m ³	-	-
41	เบนซีน-อีทิล	benzyl chloride	100-46-7	1 ppm	-	-
42	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	benzyl and benzyl compounds, as Bz	7104-01-7	0.02 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 min
43	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-
44	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	boron trichloride, undoped	1309-82-1	-	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- bleachable dust		15 mg/m ³	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-
45	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	boron, tri-, sodium salt	-	-	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- anhydrous		1 mg/m ³	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- dehydrate		5 mg/m ³	-	-
	- สารพิษอันตรายสูงที่สุด	- pentahydrate		1 mg/m ³	-	-
46	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	boron trichloride	10294-33-4	-	-	1 ppm
47	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	1 ppm
48	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	boron	314-40-9	10 mg/m ³	-	-
49	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	boron pentachloride	7783-30-2	0.1 ppm	-	-
50	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	boron	75-23-2	0.5 ppm	-	-
51	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	1,1-bisphenol	105-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min
52	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	butane, all isomers	-	250 ppm	-	-
53	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	n-butanol	71-56-3	100 ppm	-	-
54	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	sec-butanol	76-92-2	150 ppm	-	-
55	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	tert-butanol	75-65-0	300 ppm	-	-
56	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	2-butylphenol	111-76-2	50 ppm	-	-
57	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	tert-butyl acetate	560-89-5	200 ppm	-	-
58	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	n-butyl acetate	141-32-2	2 ppm	-	-
59	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	butylamine	10973-9	-	-	5 ppm
60	เบนซีน-อีทิล-อีทิล	n-butyl glycidyl ether (BGEG)	2626-08-4	50 ppm	-	-

ល.រ	ឈ្មោះសារធាតុ (ខ្មែរ)	ឈ្មោះសារធាតុ (អង់គ្លេស)	CAS No.	កំហុសប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង សុវត្ថិភាព	កំហុសប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង សុវត្ថិភាព	កំហុសប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង សុវត្ថិភាព
03	កាបូនិក (កាបូនិក)	chlorom	67-46-3	-	-	50 ppm
04	1-កាបូន-1-ប្រូប៉ាណូ	1-chloro-1-propanol	629-25-9	20 ppm	-	-
05	កាបូនិក-កាបូនិក	chloroethane	75-15-5	1000 ppm	-	-
06	កាបូនិក	chloroform	74-04-2	0.1 ppm	-	-
07	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	598-76-7	0.1 ppm	-	15 min
08	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	-
09	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	95-09-8	50 ppm	-	-
10	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
11	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
12	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.4 mg/m ³	-	-
13	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.9 mg/m ³	-	-
14	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.2 mg/m ³	-	-
15	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
16	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
17	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
18	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
19	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
20	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
21	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
22	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
23	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
24	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
25	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
26	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
27	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
28	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
29	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
30	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
31	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
32	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
33	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
34	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
35	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
36	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
37	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
38	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
39	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
40	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
41	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
42	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
43	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
44	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
45	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
46	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
47	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
48	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
49	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
50	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
51	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
52	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
53	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
54	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
55	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
56	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
57	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
58	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
59	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
60	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
61	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
62	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
63	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
64	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
65	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
66	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
67	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
68	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
69	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
70	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
71	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
72	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
73	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
74	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
75	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
76	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
77	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
78	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
79	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
80	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
81	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
82	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
83	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
84	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
85	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
86	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
87	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
88	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
89	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
90	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
91	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
92	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
93	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
94	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
95	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
96	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
97	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
98	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
99	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
100	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
101	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
102	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
103	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-
104	កាបូន-2-កាបូនិក	2-chloropropanol	2039-87-4	0.1 mg/m ³	-	-

កំណត់ លេខ	ឈ្មោះសារធាតុ (ឈ្មោះ)	ឈ្មោះសារធាតុ (ឈ្មោះ)	CAS No.	កម្រិតសារធាតុ ដែលអនុញ្ញាត ក្នុងសារធាតុ	កម្រិតសារធាតុ ដែលអនុញ្ញាត ក្នុងសារធាតុ	កម្រិតសារធាតុ ដែលអនុញ្ញាត ក្នុងសារធាតុ	កម្រិតសារធាតុ ដែលអនុញ្ញាត ក្នុងសារធាតុ
152	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	107-03-3	5 ppm	-	-	-
153	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	107-13-3	10 ppm	-	-	-
154	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	106-92-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	107-06-2	50 ppm	200 ppm	5 min	100 ppm
156	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	107-21-1	-	-	-	100 mg/m ³
157	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	676-96-6	-	-	-	0.2 ppm
158	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	75-21-8	1 ppm	5 ppm	15 min	-
159	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	60-29-7	400 ppm	-	-	-
160	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	111-90-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	940-22-9	2.5 mg/m ³	-	-	-
167	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
168	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	64-18-6	5 ppm	-	-	-
169	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	98-01-1	5 ppm	-	-	-
170	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	98-00-0	50 ppm	-	-	-
171	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	556-56-5	50 ppm	-	-	-
172	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	74-44-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
173	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	140-82-5	500 ppm	-	-	-
174	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
175	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	110-54-3	500 ppm	-	-	-
176	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	300-01-2	1 ppm	-	-	-
177	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	10035-10-4	3 ppm	-	-	-
178	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	7447-01-0	-	-	-	5 ppm

កំណត់ លេខ	ឈ្មោះសារធាតុ (ឈ្មោះ)	ឈ្មោះសារធាតុ (ឈ្មោះ)	CAS No.	កម្រិតសារធាតុ ដែលអនុញ្ញាត ក្នុងសារធាតុ	កម្រិតសារធាតុ ដែលអនុញ្ញាត ក្នុងសារធាតុ	កម្រិតសារធាតុ ដែលអនុញ្ញាត ក្នុងសារធាតុ	កម្រិតសារធាតុ ដែលអនុញ្ញាត ក្នុងសារធាតុ
129	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	2352-14-4	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	122-91-1	100 ppm	-	-	-
132	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	78-35-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	125-19-3	50 ppm	-	-	-
135	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	65-00-7	-	-	-	-
136	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	216-72-9	638-52-2	-	-	-
137	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	-	0.5 mg/m ³	-	-	-
138	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	-	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	330-64-1	10 mg/m ³	-	-	-
140	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
141	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
142	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	104-49-8	5 ppm	-	-	-
143	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
144	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
145	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	141-43-5	3 ppm	-	-	-
146	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	545-13-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
147	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	110-80-5	200 ppm	-	-	-
148	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	311-15-9	100 ppm	-	-	-
149	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	141-78-4	400 ppm	-	-	-
150	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	190-80-5	25 ppm	-	-	-
151	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	75-04-7	30 ppm	-	-	-
152	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	100-41-4	100 ppm	-	-	-
153	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	74-94-4	200 ppm	-	-	-
154	បេនស៊ីន ម៉ាស៊ីន	ethylbenzene	75-00-3	1000 ppm	-	-	-

ร.ร.ร.ร.	ชื่อสารเคมี (ไทย)	ชื่อสารเคมี (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดการสัมผัส โดยเฉลี่ยต่อวัน (mg/kg) หรือ (ppm)	ขีดจำกัดการสัมผัส สูงสุดต่อวัน (mg/kg) หรือ (ppm)	ขีดจำกัดการสัมผัส สูงสุดต่อวัน (mg/kg) หรือ (ppm)
						ขีดจำกัด การสัมผัส สูงสุดต่อวัน
205	4,4-ไดคลอโรเบนซีน	4,4-dichlorobenzene	101-71-9	0.1 ppm	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (MEK)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน (MEK)	methyl ethyl ketone	1338-23-4	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล คีโตน	methyl ketone	107-31-3	100 ppm	-	-
209	เมทิล คีโตน	methyl ketone	74-88-4	5 ppm	-	-
210	เมทิล คีโตน	methyl ketone	110-32-3	100 ppm	-	-
211	เมทิล คีโตน	methyl ketone	108-11-2	25 ppm	-	-
212	เมทิล คีโตน	methyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-
213	เมทิล คีโตน	methyl ketone	563-40-4	20 ppm	-	-
214	เมทิล คีโตน	methyl ketone	74-93-1	-	-	10 ppm
215	เมทิล คีโตน	methyl ketone	80-62-6	100 ppm	-	-
216	เมทิล คีโตน	methyl ketone	216-00-0	0.02 mg/m ³	-	-
217	เมทิล คีโตน	methyl ketone	98-93-9	-	-	100 ppm
218	เมทิล คีโตน	methyl ketone	7186-14-7	0.03 mg/m ³	-	-
219	เมทิล คีโตน	methyl ketone	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-
220	เมทิล คีโตน	methyl ketone	6932-32-4	0.05 mg/m ³	-	-
221	เมทิล คีโตน	methyl ketone	110-91-8	20 ppm	-	-
222	เมทิล คีโตน	methyl ketone	74-90-0	-	-	-
223	เมทิล คีโตน	methyl ketone	-	1 mg/m ³	-	-
224	เมทิล คีโตน	methyl ketone	-	1 mg/m ³	-	-
225	เมทิล คีโตน	methyl ketone	59-11-5	0.5 mg/m ³	-	-
226	เมทิล คีโตน	methyl ketone	7097-37-2	2 ppm	-	-
227	เมทิล คีโตน	methyl ketone	10024-97-2	50 ppm	-	-
228	เมทิล คีโตน	methyl ketone	1002-43-9	25 ppm	-	-
229	เมทิล คีโตน	methyl ketone	98-95-3	1 ppm	-	-
230	เมทิล คีโตน	methyl ketone	79-24-3	100 ppm	-	-
231	เมทิล คีโตน	methyl ketone	10102-44-0	-	-	5 ppm

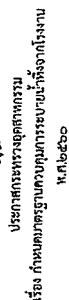
ร.ร.ร.ร.	ชื่อสารเคมี (ไทย)	ชื่อสารเคมี (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดการสัมผัส โดยเฉลี่ยต่อวัน (mg/kg) หรือ (ppm)	ขีดจำกัดการสัมผัส สูงสุดต่อวัน (mg/kg) หรือ (ppm)	ขีดจำกัดการสัมผัส สูงสุดต่อวัน (mg/kg) หรือ (ppm)
						ขีดจำกัด การสัมผัส สูงสุดต่อวัน
100	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7488-8	10 ppm	-	-
101	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide, H ₂ S	7488-8	3 ppm	-	-
102	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	7724-84-1	1 ppm	-	-
103	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	7783-06-4	-	50 ppm	20 ppm
104	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	123-31-9	2 mg/m ³	-	-
105	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	999-41-1	0.5 ppm	-	-
106	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	7555-56-2	-	-	0.5 ppm
107	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	110-19-0	150 ppm	-	-
108	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	78-59-1	25 ppm	-	-
109	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	0098-71-3	0.005 ppm	-	-
110	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	105-99-1	25 ppm	-	-
111	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	109-21-4	250 ppm	-	-
112	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	67-43-0	400 ppm	-	-
113	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	75-33-0	5 ppm	-	-
114	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	7639-92-1	0.05 mg/m ³	-	-
115	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	7788-97-6	0.05 mg/m ³	-	-
116	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	-	0.012 mg/m ³	-	-
117	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	68716-45-7	1000 ppm	-	-
118	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	7439-97-6	-	-	0.1 mg/m ³
119	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	7039-97-6	0.01 mg/m ³	-	0.04 mg/m ³
120	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	591-78-6	100 ppm	-	-
121	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	74-87-3	100 ppm	-	200 ppm
122	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	108-87-2	500 ppm	-	-
123	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	25639-42-3	100 ppm	-	-
124	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	583-66-8	100 ppm	-	-
125	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ (H ₂ S)	hydrogen sulfide	75-90-2	25 ppm	-	15 ppm

จำนวน รายการ	สารเคมีอันตราย (ไทย)	สารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	พิกัดอันตราย จากสารเคมีอันตราย ตามประกาศกระทรวง แรงงาน เรื่อง การกำหนดอันตราย ของสารเคมีอันตราย ที่นำมาใช้ ในสถานประกอบการ	พิกัดอันตราย จากสารเคมีอันตราย ตามประกาศกระทรวง แรงงาน เรื่อง การกำหนดอันตราย ของสารเคมีอันตราย ที่นำมาใช้ ในสถานประกอบการ	พิกัด การควบคุม สารเคมีอันตราย
230	โบรโมไดเอทิลีน	bromodichloroethane	55-43-0	-	-	0.2 ppm
231	โบรโมเบนซีน	bromobenzene	75-29-5	100 ppm	-	-
232	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	100-40-2	25 ppm	-	-
233	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	79-46-9	25 ppm	-	-
234	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	8472-2-2	-	-	-
235	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	99-08-1	5 ppm	-	-
236	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	99-08-0	500 ppm	-	-
237	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	113-45-9	500 ppm	-	-
238	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	20116-12-0	0.002 mg/m ³	-	-
239	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	140-48-7	1 mg/m ³	-	-
240	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-
241	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-
242	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	56-58-2	0.1 mg/m ³	-	-
243	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	39608-22-7	0.005 ppm	-	-
244	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-
245	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-
246	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	109-66-0	1000 ppm	-	-
247	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	137-18-4	100 ppm	-	-
248	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	108-95-2	5 ppm	-	-
249	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-
250	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	108-95-2	0.1 mg/m ³	-	-
251	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	104-50-3	0.1 mg/m ³	-	-
252	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	298-05-2	0.05 mg/m ³	-	-
253	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	75-44-5	0.1 ppm	-	-
254	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	7643-38-2	1 mg/m ³	-	-
255	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	7723-14-0	0.1 mg/m ³	-	-
256	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	10022-87-5	0.1 ppm	-	-
257	โบโรไตรฟลูออไรด์	bortrifluoride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมี (ไทย)	สูตรเคมี (English)	CAS No.	ข้อมูลอันตราย ตามมาตรฐาน GHS	ข้อมูลการระบุ อันตรายตาม มาตรฐาน GHS		สารพิษ การหายใจ อันตราย
					อันตราย เฉียบพลัน	อันตราย เรื้อรัง	
256	ฟอสฟอรัส pentoxide	phosphorus pentoxide	1314-40-3	1 mg/m ³	-	-	สารพิษ การหายใจ อันตราย
257	ฟอสฟอรัส trioxide	phosphorus trioxide	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	ฟอสฟอรัส pentoxide	phthalic anhydride	85-46-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	88-10-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	โซเดียม (2-ไฮดรอกซี-1,2-อีเทนไดออล)	sodium (2-hydroxy-1,2-ethanediol)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	ไฮดรอกไซด์ โซเดียม	sodium hydroxide	1310-56-3	-	-	-	2 mg/m ³
262	ไฮดรอกไซด์ โซเดียม	propargyl alcohol	101-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,2-ไดไฮดรอกซีเอทานอล	1,2-propanediol	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดฟอสฟอริก	propionic acid	76-09-4	10 ppm	-	-	-
265	ไฮดรอกไซด์ โซเดียม	propoxal	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
266	กรดฟอสฟอริก trioxide	n-propyl acetate	109-40-4	200 ppm	-	-	-
267	กรดฟอสฟอริก trioxide	n-propyl alcohol	71-29-8	200 ppm	-	-	-
268	กรดฟอสฟอริก trioxide	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-	-
269	กรดฟอสฟอริก trioxide	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-	-
270	กรดฟอสฟอริก trioxide	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	กรดฟอสฟอริก trioxide	quasone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	กรดฟอสฟอริก trioxide	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	กรดฟอสฟอริก trioxide	styrene	63-19-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	กรดฟอสฟอริก trioxide	styrenum hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	กรดฟอสฟอริก trioxide	styrenum compound, as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
277	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
278	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
279	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
280	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
281	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
282	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
283	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
284	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
285	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
286	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
287	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
288	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
289	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
290	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
291	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
292	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
293	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
294	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
295	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
296	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
297	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
298	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
299	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
300	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
301	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
302	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
303	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
304	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
305	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
306	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
307	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
308	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
309	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
310	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
311	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
312	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
313	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
314	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
315	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
316	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
317	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
318	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
319	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
320	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
321	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
322	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
323	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
324	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
325	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
326	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
327	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
328	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
329	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
330	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
331	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
332	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
333	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
334	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
335	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
336	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
337	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
338	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
339	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
340	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
341	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
342	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
343	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
344	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
345	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
346	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
347	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
348	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
349	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
350	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
351	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
352	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
353	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
354	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
355	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
356	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
357	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
358	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
359	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
360	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
361	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
362	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
363	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
364	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
365	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
366	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
367	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
368	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
369	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
370	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
371	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
372	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
373	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
374	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
375	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
376	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
377	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
378	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
379	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
380	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
381	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
382	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
383	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
384	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
385	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
386	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
387	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
388	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
389	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
390	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
391	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
392	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
393	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
394	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
395	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
396	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
397	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
398	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
399	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
400	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
401	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
402	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
403	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
404	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
405	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
406	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
407	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
408	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
409	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
410	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
411	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
412	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
413	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
414	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
415	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
416	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
417	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
418	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
419	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
420	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
421	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
422	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
423	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
424	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
425	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
426	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
427	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
428	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
429	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
430	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
431	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
432	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
433	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
434	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
435	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
436	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
437	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
438	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
439	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
440	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
441	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
442	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
443	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
444	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
445	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
446	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
447	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
448	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
449	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
450	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
451	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
452	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
453	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-	-	-
454	กรดฟอสฟอริก trioxide	silica, crystalline	-	-	-		

កម្រិត កំណត់	ឈ្មោះសម្ភារៈ (ឈ្មោះ)	ស្ថានភាពសម្ភារៈ (ឈ្មោះ)	CAS No.	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់		កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់
					កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់
299	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	75-33-4	5 ppm	-	-	-	-
300	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	136-73-8	5 ppm	-	-	-	-
301	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-	-
302	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	71-55-6	350 ppm	-	-	-	-
303	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	71-00-3	10 ppm	-	-	-	-
304	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	79-01-6	100 ppm	-	-	-	-
305	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	96-18-4	50 ppm	-	-	-	-
306	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	93-16-5	10 mg/m ³	-	-	-	-
307	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	131-44-8	25 ppm	-	-	-	-
308	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	8006-64-2	100 ppm	-	-	-	-
309	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	7400-41-1	-	-	-	-	-
310	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	1314-62-1	-	-	-	-	-
311	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	108-05-4	10 ppm	-	-	-	-
312	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	593-40-2	0.5 ppm	-	-	-	-
313	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	75-01-4	1 ppm	-	-	-	-
314	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	75-35-4	5 ppm	-	-	-	-
315	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	25013-15-4	100 ppm	-	-	-	-
316	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	81-81-2	0.1 mg/m ³	-	-	-	-
317	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	1339-26-1	100 ppm	-	-	-	-
318	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	1300-73-4	5 ppm	-	-	-	-
319	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	7444-15-1	1 mg/m ³	-	-	-	-

កម្រិត កំណត់	ឈ្មោះសម្ភារៈ (ឈ្មោះ)	ស្ថានភាពសម្ភារៈ (ឈ្មោះ)	CAS No.	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់		កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់
					កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់	កម្រិតសម្ភារៈ កំណត់
278	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	761-90-5	5 mg/m ³	-	-	-	-
279	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-	-	-
280	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	7189-81-2	0.0035 mg/m ³	-	-	-	-
281	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-	-	-
282	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	100-43-5	100 ppm	-	-	-	-
283	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	3489-28-5	0.1 mg/m ³	-	-	-	-
284	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	7446-09-5	5 ppm	-	-	-	-
285	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-	-
286	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	14807-96-4	2 mg/m ³	-	-	-	-
287	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	107-49-3	0.05 mg/m ³	-	-	-	-
288	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	7183-46-4	0.02 ppm	-	-	-	-
289	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	79-34-5	5 ppm	-	-	-	-
290	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	78-06-2	0.075 mg/m ³	-	-	-	-
291	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	109-99-9	200 ppm	-	-	-	-
292	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	75-74-1	0.075 mg/m ³	-	-	-	-
293	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-	-	-
294	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	68-31-1	1 ppm	-	-	-	-
295	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	7119-09-7	-	-	-	-	-
296	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	131-76-8	5 mg/m ³	-	-	-	-
297	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	108-48-3	200 ppm	-	-	-	-
298	ស្រូវ-ស្រូវ	solid	594-84-9	-	-	-	-	-

[illegible]

ข้อ ๓ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้ที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ของกึ่งรั้วที่ระบอบออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๔ ใบประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วย

ALLS

“น้ำทิพย์” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน มีจากการใช้น้ำของโรงงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นไปโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือชุดประกอบเครื่องจักร

ข้อ ๕ มาตราฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๔๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๖ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอชเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบบคลังแห่งบางทศวรรษของแหล่งหลายแห่งทั้งหมดเกินกว่า ๑๐๐,๐๐๐ มีสิทธิ์รับต่ออัตรา ค่าของแข็งสถานะบางแห่งในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราค่าของแข็ง

แหล่งกำเนิดไข้ ๕,๐๐๐ มีสถิติรับมัจฉา

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม

เอพิค7

๕.๖ บีโอที (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีไอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๓๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๑๕.๙ ไซยาโนต์...

၁၄

ลำดับ ร	ผู้ตรวจประเมิน (นาม)	ผู้ตรวจประเมิน (อังกฤษ)	CAS No.	จุดหลอมเหลว และจุดเดือดของสาร ที่ตรวจประเมิน	ขีดจำกัดการสัมผัส		วิธีการ การสัมผัส
					ขีดจำกัดการสัมผัส ของสารเคมีอันตราย ที่ระบุในประกาศฉบับที่ ๒	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทุกวัน	
320	จุฬารัตน์ อธิปัตย์ (นาม)	zinc chromate, w/c	13550-65-9, 11103-46-9, 37300-23-5	0.03 mg/m ³	-	-	สูดดม การสัมผัส ทางผิวหนัง
321	จุฬารัตน์ อธิปัตย์ (นาม)	zinc stearate	557-05-1	15 mg/m ³	-	-	สูดดม การสัมผัส ทางผิวหนัง
322	จุฬารัตน์ อธิปัตย์ (นาม)	zinc oxide	1314-13-2	15 mg/m ³	-	-	สูดดม การสัมผัส ทางผิวหนัง
323	จุฬารัตน์ อธิปัตย์ (นาม)	zinc cadmate	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	สูดดม การสัมผัส ทางผิวหนัง
324	จุฬารัตน์ อธิปัตย์ (นาม)	zinc cadmate	7440-67-7	5 mg/m ³	-	-	สูดดม การสัมผัส ทางผิวหนัง

BRUNNEN

นายบุญชู
ผู้มีความรู้และประสบการณ์สูงในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
และมีความรู้และประสบการณ์สูงในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

[illegible]

หรืออะไรสักอย่างที่หาทางปลดปล่อยไปพัก
 หนึ่งถึงสองสัปดาห์แล้วค่อยกลับมา” นายป๋วย ระบุถึงความจำเป็นของการมีสมาธิในช่วงเวลาว่าง
 “รู้จำกัดความมันมีเฉพาะเวลาเมื่อมีความรู้สึกที่ว่างเปล่า” นายป๋วย กล่าว

“อันที่จริงแล้วการถือสิทธิ์ที่ดินแบบแนวตั้ง (verticality) นั้นพอจะชี้ให้เห็นได้ (observable duty) ในทางทฤษฎีว่าสามารถมีได้ ๓๐ โครงการ เพราะมองไปทางทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตกไปทางทิศใต้ไปทางทิศเหนือได้ ๓๐ องศา”

ผู้สอบทราบแล้วแจ้ง และทราบถึงและจะส่งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ตนพบข้อบกพร่องต่อไป

หน่วย	นิยาม
kg/m^3	มวลต่อหน่วยปริมาตร
cm^3	ปริมาตร
g/cm^3	มวลต่อหน่วยปริมาตร

המחיר הנמוך ביותר

1. *Introduction*

[illegible]

- ๕.๔ โซดาไฟ (Sodas CN) ไม่เกิน ๐.๖ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๓ คอปรีนิเออร์ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๔ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) หลังการล้างไม่พบ
- ๕.๑๕ ทดแทน (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๖ ไนโตรเจน มีค่าดังนี้
- (๑) ลิคเคอ (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) ไนโตรเจนแบบวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕
- (๓) ไนโตรเจนไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๙๕ มิลลิกรัม
- ๕.๑๗ สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๘ ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๙ สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๒ แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๒๑ แร่เงิน (Ag) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๒๒ ลิเทียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๒๓ สังกะสี (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๒๔ นิเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๒๕ แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๖ การตรวจสอบค่าความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
- ๖.๑ ความเข้มข้นและค่าต่าง ๆ ให้ใช้วิธีวัดค่าความเป็นกรดและด่างต่อไปนี้
- (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย
- ๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เทอร์มิสเตอร์หรือเทอร์มิสเตอร์แบบต้านทาน (Resistance Thermometer)
- ๖.๓ ให้ใช้วิธีเคมี (Chemical Method)
- ๖.๔ ของแข็งละลายทั้งหมด ให้ใช้วิธีแห้งตัวอย่างช้า ๆ ที่อุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ของแข็งไม่ละลายทั้งหมด ให้ใช้วิธีการผ่านกระดาษกรองไมแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีวัดค่าความหนืด (Viscosity) หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม
- ๖.๗ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีวัดค่าความหนืด (Viscosity) หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม
- ๖.๘ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีวัดค่าความหนืด (Viscosity) หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม
- ๖.๙ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีวัดค่าความหนืด (Viscosity) หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม

/๖.๔ โซดาไฟ...

- ๖.๙ โซดาไฟ (Sodas CN) ไม่เกิน ๐.๖ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (Colimetric Method) หรือใช้วิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลาย Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction กับตัวทำละลายเช่นเดียวกันกับของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ คอปรีนิเออร์ ให้ใช้วิธีเคมี (Colimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้วิธีกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีอื่นใด
- ๖.๑๓ คอปรีนิเออร์ ให้ใช้วิธีกลั่น (Thimetric Method) หรือวิธีอื่นใด
- (Colimetric Method)
- ๖.๑๔ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสม
- (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ลิคเคอ ให้ใช้วิธีเคมี (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ ลิคเคอ
- (๑) ลิคเคอ ให้ใช้วิธีเคมี (Kjeldahl)
- (๒) ลิคเคอ ให้ใช้วิธีเคมี (Kjeldahl)
- ๖.๑๗ สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๖.๑๘ ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๖.๑๙ สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๖.๒ แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๖.๒๑ แร่เงิน (Ag) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๖.๒๒ ลิเทียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๖.๒๓ สังกะสี (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๖.๒๔ นิเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๖.๒๕ แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๖ การตรวจสอบค่าความรุนแรงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
- ๖.๑ ความเข้มข้นและค่าต่าง ๆ ให้ใช้วิธีวัดค่าความเป็นกรดและด่างต่อไปนี้
- (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย
- ๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เทอร์มิสเตอร์หรือเทอร์มิสเตอร์แบบต้านทาน (Resistance Thermometer)
- ๖.๓ ให้ใช้วิธีเคมี (Chemical Method)
- ๖.๔ ของแข็งละลายทั้งหมด ให้ใช้วิธีแห้งตัวอย่างช้า ๆ ที่อุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ของแข็งไม่ละลายทั้งหมด ให้ใช้วิธีการผ่านกระดาษกรองไมแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีวัดค่าความหนืด (Viscosity) หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม
- ๖.๗ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีวัดค่าความหนืด (Viscosity) หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม
- ๖.๘ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีวัดค่าความหนืด (Viscosity) หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม
- ๖.๙ ปริมาณของแข็งทั้งหมด ให้ใช้วิธีวัดค่าความหนืด (Viscosity) หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม

/Association ..

Association and Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือตามที่กรมในงาน
อุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการตรวจสอบคุณภาพตาม มาตรฐาน ๕ ให้เป็นดังนี้

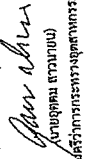
๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระยะห่างจากโรงงาน ไม่ควรเกิน ๕ เมตร หรือ
หน้าประตูโรงงาน หรือจุดอื่นที่สามารถเก็บได้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากร่างงาน กรณีการระบายน้ำ
หลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เป็นแบบวิธี
(Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างกันไปจากข้อ ๕ ถ้าทั้งโรงงานในประเภท
หรือชนิดประกอบการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๕) เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของ
น้ำทิ้งที่ระบายออกจากร่างงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒
(พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากร่างงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์
พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงมีใช้ต่อไปยังได้ข้อบังคับว่าด้วยการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐


นายจุลล ศานนศิลป์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนด
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"แหล่งน้ำผิวดิน" หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บ
น้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายรวมถึงแหล่งน้ำ
สาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงบึงบาดาล และในกรณีที่มีแหล่งน้ำ
นั้นอยู่ติดกับทะเล ให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามกั้นที่กำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตาม

ธรรมชาติโดยปราศจากน้ำที่จากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงโดยไม่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ

และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ

และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ

และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุตสาหกรรม

(ข) การอุตสาหกรรม

๒๓๕

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถ

ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สัตว์

และพืชของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(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) มีค่าไม่

เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม. ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟอสเฟอริฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่

เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม. ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

(๘) ไนเตรต (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคลเซียม (Ca) ในน้ำที่ความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า

๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่ความกระด้าง

ในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๒๓๖

(๑๖) ไทรเมธิลซิมิลิกซาวาเลนท์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) โปรตทั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) โซดาไนต์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า

๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine

Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) นิเออร์จิซนิคแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) คิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์

(Heptachlor epoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เมนดริน (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.เอ็ม.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอกโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็ม.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕)

และ (๕) ถึง (๖) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ใน
แหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแห่งใดแห่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒
ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๖ ให้ใช้วิธีการ
ดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลาง
ความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แต่กรณีที่บริเวณ
โคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอกโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร
ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้
เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร
และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร
เว้นแต่แต่กรณีที่บริเวณโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอกโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับ
ความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามที่
กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๖ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะ
ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรด
และด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการทำแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์ไมเคชัน (Azide
Modification)

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (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. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๘)

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

(๕) การตรวจสอบค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าเบคทีเรียกลุ่มฟิเคอโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมีลิต์เทิล ทิวป์ เทอร์เมนเตชัน เทลนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดีทิลเลชันเนสเลชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าพีเอช ให้ใช้วิธีดีทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Disillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าของแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคลเซียมโครเมียมรนิลอีกซาวาเอ็นท์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมิก แอมซอพชั่น ไดเรก แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมิก แอมซอพชั่น โคลด์เวปเปอร์ เทลนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมิก แอมซอพชั่น แก๊สซัทไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไพยาไนต์ ให้ใช้วิธีไฟริดีน บาร์บิบูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากับมันคาพริงสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์หรือฟลูออรีเมตเตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าเชื้อพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตัทปิออกซิซีนีและเอทา คีตอรีน อัลคอรีน เฮปตาคลอริอีโอบาโซด์ และเอมดรีน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๓ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ในดีที ๒๐ (20° Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบบดีรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบดีรียกลุ่มฟิเคอโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ในดีที ๔๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

มาตรฐานความปลอดภัยที่ใช้บริโภคได้

คุณสมบัติของสารพิษ		
รายการ	เกณฑ์การประเมิน	เกณฑ์การประเมินสูงสุด
สารพิษ (Toxicity)	5 (พบสารพิษในปริมาณเล็กน้อย)	15 (พบสารพิษในปริมาณเล็กน้อย- ใกล้เคียง)
ความรุนแรง (Severity)	5 (พบความรุนแรงเล็กน้อย)	20 (พบความรุนแรงเล็กน้อย- ใกล้เคียง)
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	7.0-8.5	6.5-9.2

คุณสมบัติของสารพิษ

รายการ	เกณฑ์การประเมิน	เกณฑ์การประเมินสูงสุด
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 0.5	1.0
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 5.0	15
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 200	250
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 250	600
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 45	45
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 300	500
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 200	250
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณสมบัติของสารพิษ	เกณฑ์การประเมิน	เกณฑ์การประเมินสูงสุด
รายการ	ไม่เกิน 0.5	1.0
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 5.0	15
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 200	250
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 250	600
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 45	45
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 300	500
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 200	250
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณสมบัติของสารพิษ

รายการ	เกณฑ์การประเมิน	เกณฑ์การประเมินสูงสุด
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 0.5	1.0
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 5.0	15
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 200	250
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 250	600
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 45	45
ความถี่ของการสัมผัส (Frequency)	ไม่เกิน 300	500
สารพิษ (Toxicity)	ไม่เกิน 200	250
ความรุนแรง (Severity)	ไม่เกิน 600	1,200



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม
"ค่าระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะ

ใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

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

"มาตรฐานระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการว่าด้วยการแพร่กระจายของคลื่นไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบล
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบล

๒๔๔

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงที่ขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงที่ขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๓๑๔ ตอนที่ ๒๑ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

๒๕๕

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดการระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๔๕

ออกโดยอาศัยความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและจัดสภาพของเขตอุตสาหกรรม ๒๘ ประกอบมาตรา ๔๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เสียงรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงตรงตามขอบบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ควรวัดในสิ่งแวดล้อมขณะ ขณะใดที่ไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงต่อเนื่องที่เกินกว่า ๕๐ (Permissible Level 90 L_{pn})

"ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไนท์ ๕๐ (L_{pn})" หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดระดับเสียงเกินระดับนี้

"ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

"ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ระดับเสียงเฉลี่ยของบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"ระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดของบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

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

ข้อ ๒ การกำหนดการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

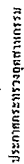
ข้อ ๔ การระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐๔ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประเภทของรางวัล

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับระยะเวลาสัปดาห์ทำงาน
พ.ร. 2546

Yt. H. 2546

[illegible]

ข้อ 1. ใบประกาศนี้

"ระดับความร้อน" หมายถึงอุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน กระจัดให้เป็นอุณหภูมิจากบับเบิลโกลบ (We Bulb Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาของวันในท้องถิ่น อุณหภูมิจากบับเบิลโกลบสูงแสดงถึงการทำงานปกติ

“อุณหภูมิกว้างนักเกินไป” เขากล่าวว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส ที่เหมาะสมให้คนเขตร้อน อยู่ไป

WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT (ในการหาค่าหรือเอกสารที่นำไปแสดงแทน)
WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB (ในการประเมินค่าการที่มีแสงแดด)

โดยที่ MVR (Marginal Value of the Ruble) คือคุณประโยชน์ที่อันล้ำจาก

ทหารโรมันเซอร์กักระปะาะแป๊ะแยกการบรรณาธิวัคที่นองกาเชลเซียต

GT (Globe Temperature) ที่อุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัคเป็น

ของสารเคมีชนิด

ทั้งนี้เป็นทางพิเศษด้วย

"งานนี้" หมายความว่า ถึงขั้นจะงานที่ไร้แรงจูงใจหรือทำงานแบบที่ถ้าได้คิด

“จากประสบการณ์” ผมเคยคิดว่า ถ้าลักษณะงานที่ใช้แรงปาดกลองหรือใช้กังหันที่

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงับประกาศทั่วไป
 เล่ม 120 ตอนพิเศษ 138 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

2

งานชุด ลาก ดัน หรือรถเข็นที่ใช้ส่งของไปยังท่ารถ จากอาคารปู รามคະໄຊ งานนี้มีการบรรทุกงานชิ้น

/ ช.ช. คืองานซึ่งแต่เดิมได้มีงานดังกล่าว

"เจ้าแม่นึก" हमभावतुं किं कृतवन्तः। अथवा किं कृतवन्तः।

แผนกลยุทธ์ในการส่งเสริมกว่า 350 กิโลเมตร/ชั่วโมง ภายในปี 2550 ก.ค.ค.ได้เสนอว่า จะใช้ห้องขบวนใหญ่ งานบริการเคลื่อนย้ายของหนัก

หมวด ๑
ความรื้อน

ข้อ 2. บริษัทฯ ดำเนินธุรกิจควบรวม ไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตาราง

ข้อ 3. บริษัทฯ ปฏิบัติงานที่มีระดับความพร้อมเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบธุรกิจ

โรงเรียนคือเป็นสถาบันที่ควรให้ความสำคัญและสนับสนุนให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตัวเองอย่างเต็มที่

ตารางแสดงขนาดรกรากระดับความชื้น

ความถี่ของงาน	มาตรฐานปริมาณงาน คำนวณโดยวิธีการนับเวลา (FTE) กำหนดเป็นร้อยละ
ประจำ	34.0
ไม่ประจำ	32.0
ไม่ถาวร	30.0

ข้อ 5. ผู้ประกอบการบริการ โรงงานต้องป้องกันมิให้อันตราย หรือแสดงข้อต้องห้าม
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นพ้องแก่กรรมการทำงานอย่างแท้จริง
สามารถมองเห็นในสิ่งต่างๆ และต้องป้องกันมิให้เกิดอันตรายแก่คนงานในโรงงานหรือจักร หรือ
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นและทางออก ในเวลาขึ้นลงรถบรรทุกของ ภาชนะบรรจุ
ถังแก๊สได้

- (1) ภาชนะบรรจุและทางขึ้นลงรถบรรทุก โรงงาน ความสูงของการส่งระหว่างห้อง ไม่
น้อยกว่า 20 เมตร (LUK) หรือ 2 ฟุต-หกนิ้ว (Foot Cudle)
- (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระดับ บันได หรือบันไดเลื่อน หักหักงอในของ
หนักงาน ห้องเก็บของที่ไม่มีการเชื่อมต่อ ความสูงของการส่งระหว่างห้อง
ไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ห้องการวางและยึดได้แก่ บริเวณการรีดรีด ทาง
ไปหรือการปฏิบัติงานอื่นใดในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณ
จุดขนถ่ายสินค้า ย่อยแทน ถ้ามี ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เสื้อผ้า
และห้องอื่น ความสูงของการส่งระหว่างห้อง ไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ห้องการวางและยึดน้อยมาก ได้แก่ งานหลายที่ที่
ให้ หรือเครื่องจักร ฐานงานบันไดในตู้กว่า 750 ไม่น้อยกว่า (0.75 จิลลิเมตร)
การตรวจงานแบบด้วยสายตา การนับ การตรวจรังสีของที่มีขนาดใหญ่ และ
บริเวณที่ให้น้ำ โถส้วม ความสูงของการส่งระหว่างห้องไม่น้อยกว่า 200 เมตร
- (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ห้องการวางและยึดน้อยได้แก่ บริเวณการปฏิบัติงาน
เกี่ยวกับงานรับจ้างเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีรูปร่างขนาดปานกลาง งานบรรจุ
น้ำตาลทรายหรือกระป๋อง งานตะรุ ทาขาว หรือแผ่นแผ่นสี ความสูง
ของการส่งระหว่างห้อง ไม่น้อยกว่า 300 เมตร
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีระดับของระดับตั้งแต่ 125 ไม่น้อยกว่า
(0.125 จิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจําในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์
เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และถัง การทำงานไม้โดยละเอียด
ความสูงของการส่งระหว่างห้องไม่น้อยกว่า 400 เมตร

- (6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ห้องการวางและยึดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ
งานระบายสี ทาสีและตกแต่งสิ่งของและยึด งานติดตั้งอิฐ งานตรวจสอบ
พื้นสุดท้ายในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์ ความสูงของการส่งระหว่างห้องไม่น้อยกว่า
600 เมตร
- (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ห้องการวางและยึดสูง โดยมีงานหลายอย่างตั้งแต่
25 ไม่น้อยกว่า (0.25 จิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจ
ของงานและยึด เช่น การปรับเทียบเครื่องมือการวัดความถูกต้องและความแม่นยำ
ของอุปกรณ์ การระบายสี ผนึก และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียด
มากเป็นพิเศษ งานอื่นใด ความสูงของการส่งระหว่างห้อง ไม่น้อยกว่า 800 เมตร
ในบริเวณการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ การติดตั้งหรือการซ่อม การ
ตรวจสอบและตกแต่งชิ้นที่หล่อขึ้น ถังอัดแก๊สหรือถังที่มีข้อต่อขึ้นลงด้วย
มือ การตัดและเชื่อมเส้นใยที่มีเส้น การเชื่อมท่อในงานเชื่อม ความสูง
ของการส่งระหว่างห้อง ไม่น้อยกว่า 1200 เมตร
- (8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ห้องการวางและยึดสูงมาก ได้แก่ งานและยึดที่ส่ง
ผ่านท่อหรือท่อร้อยสาย เช่น ทำเครื่องเย็บและแผ่นที่มีรูปร่างและยึดขนาด
เล็กกว่า 25 ไม่น้อยกว่า (0.025 จิลลิเมตร) งานตรวจสอบเครื่องจักรที่ส่วนหัว
ขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่ส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสิ่งหัก สิ่งทอ สิ่ง
ติดที่มีข้อต่อ งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งติดที่มีข้อต่อ
ด้วยมือ ความสูงของการส่งระหว่างห้อง ไม่น้อยกว่า 1600 เมตร
- (9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ห้องการวางและยึดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงาน
งานเกี่ยวกับเครื่องจักรหรือชิ้นงานที่มีขนาดเล็กน้อย การเขียนแบบ การทำ
เหล็กหล่อในกระบวนการที่ขนาดเล็ก การอัด จอมเขม่อเล็ก
จึงให้ใช้สีด้วย ความสูงของการส่งระหว่างห้อง ไม่น้อยกว่า 2400 เมตร

ข้อ 7. ความสูงของการส่งระหว่าง ๗ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจาก
ที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการต้องจัดให้มีการใช้ความสูงของการส่งระหว่าง ขึ้นลง ไม่ต่ำกว่า
หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อ 8. ผู้ประกอบการโรงงานต้องควบคุมไม่ให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่า 115 เดซิเบล

ข้อ 9. ห้ามมิให้ผู้พลานามัยเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล

ข้อ 10. ผู้ประกอบการโรงงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานดังกล่าว

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของผู้ประกอบการโรงงานในเขต...

รายการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยต่อเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบล)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
% หรือต่ำกว่า	115

หมายเหตุ

หากผลการปฏิบัติงานไม่ทันมาตรฐานที่กำหนดตามตารางข้างต้น ให้

$$\text{จำนวน} \times \text{ค่า} = \frac{8}{2 \times 1000}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)

ในการพิจารณาเสียงสิ่งแวดล้อมตามตารางข้างต้น ถ้าได้ผลการคำนวณ
ออกมาแล้วให้เทียบตามข้อ 8

การตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจในสถานที่ทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบการโรงงาน ต้องจัดทำบันทึกตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานผลการตรวจวัดเกี่ยวกับระดับเสียง และค่าทางเสียงอย่างละเอียด 1 ครั้ง โดยผู้จัดทำรายงานต้องดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดวิธีการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ตรวจวัดระดับเสียงในที่ทำงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดการร้อง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่ถือเอาผลของปี ประเมินการร้องของโรงงานให้ตรงกับผลการตรวจวัดความถี่ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 แห่งประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดเสียงสร้าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการสั่นสะเทือน โดยกำหนดให้โรงงานเข้าหลักที่ 3 ของประกาศนี้

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเมินการร้องของโรงงานให้ตรงกับผลการตรวจวัดความถี่ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 แห่งประกาศนี้

ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้ใช้ไปตามเกณฑ์มาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับรอง

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

(นายทศพล กิ่งเหล็ก)

รู้ไหมเค้าว่า การกระชากเงือก

บัญชีที่ 1 ประเภททรัพย์สินของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทเรื่องของโครงการในบัญชีของคณะกรรมการ (ท.ศ. 2535) อัตราค่าตอบแทนในระชาการบัญชีโครงการ พ.ศ. 2535
119(1/4)	โครงการผลิตปลาทรายขาวขึ้น ปลาทรายขาวขาว วิธีการทำไข่ฟักดูริ
22(3)	โครงการเลี้ยงไก่ฟักฟอง โดยให้ วิศวกรเลี้ยงไก่ฟักฟอง
38(1/22)	โครงการผลิตของกระจุกกระจิกจากไม้ไผ่หรือวัสดุอื่น การทำกระจุกกระจิกหรือกระจุกกระจิก
51	ทำอาหารเลี้ยงสัตว์หรือเลี้ยงไก่ฟักฟอง โดยให้ วิศวกรเลี้ยงไก่ฟักฟอง
54	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว
57(1)	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว
59	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว
60	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว
61	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว
62	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว
63	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว
64	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว
65	โครงการผลิต ปลาทรายขาว หรือปลาทรายขาว

[illegible]

ลำดับที่	ตามประเภทเครื่องคิดเงินโรงงานในบัญชีแยกประเภท (พ.ศ. 2553)
	ยอดตามใบประกอบรายการบัญชีโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่เป็นประโยชน์กับการศึกษาธิการ ไม่ จด หรือยืมเงิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตสินค้าทางเคมี น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
14	โรงงานผลิตสินค้าทางเคมี น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล (เฉพาะในรูปอุตสาหกรรม)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล หรือการเสริมสีน้ำตาลสำหรับการทำน้ำตาล
34(1)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล ไม่ จด หรือยืมเงิน
	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล ไม่ จด หรือยืมเงิน
36(1)	โรงงานผลิตสินค้าทางเคมี น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
33(9)	โรงงานผลิต สินค้า เคมีภัณฑ์ หรือของผสมของเคมี หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือพลาสติก
61	โรงงานผลิตสินค้าประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องใช้หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า
62	โรงงานผลิต สินค้า เคมีภัณฑ์ หรือของผสมของเคมี หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือพลาสติก
	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล ไม่ จด หรือยืมเงิน
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล ไม่ จด หรือยืมเงิน
64	โรงงานผลิต ประกอบ เคมีภัณฑ์ หรือของผสมของเคมี หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือพลาสติก
65	โรงงานประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องใช้หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า
66	โรงงานผลิต ประกอบ เคมีภัณฑ์ หรือของผสมของเคมี หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือพลาสติก
	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล ไม่ จด หรือยืมเงิน
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล ไม่ จด หรือยืมเงิน

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ใช้ส่งทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีลักษณะทาง (ม.ศ. 2533) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ สัณเป็อง หรือส่วนประกอบเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมรถยนต์ เตปี่ อพาเร การปั๊มพอง การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนเครื่องกลึงขึ้นเนืว การขึ้นรูป การหล่อเนื้อแข็ง การหล่อเหล็กโครเตียม หรือการหล่อเหล็ก และรวมชิ้นส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบเครื่องจักรกลกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรืออู่ซ่อมอากาศยาน
80	โรงงานผลิต ประกอบ สัณเป็อง หรือส่วนประกอบชิ้นส่วน จักรกลขึ้นด้วยแรงคน หรือตัว ผู้มีชีวิตภายนอก และรวมชิ้นส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ผลิตชิ้นดังกล่าว
88	โรงงานผลิต กัง หรือรถแป้นพองลงน้ำไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 68-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงและขยาย โปะเท่านั้น	

ภาคผนวก จ
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้
ในการตรวจวิเคราะห์



บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
Jalapraphathan Cement
Public Company Limited

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	07/02/2023	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N 8011407	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L491771	10-15/05/2024	May 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		As	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	07/02/2023	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N 8011407	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L491771	10-15/05/2024	May 2025
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025
		Hg	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	07/02/2023	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N 8011407	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L491771	10-15/05/2024	May 2025
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025
		Ni	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	07/02/2023	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N 8011407	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L491771	10-15/05/2024	May 2025
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025
		Cd	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	07/02/2023	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N 8011407	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L491771	10-15/05/2024	May 2025
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025

-1/5-



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Stack Air (Cont.)	Cr	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	07/02/2023	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N 8011407	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L491771	10-15/05/2024	May 2025
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025
		Pb	Dry Gas Meter/SK25	S/N 8005333	07/02/2023	February 2025
			Digital Barometer/PHB-318	S/N 8011407	03/05/2024	May 2025
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L491771	10-15/05/2024	May 2025
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025
		TSP	Certificate of Calibration/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-11	02/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-31	03/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-33	01/07/2024	July 2025
2.	Ambient Air	PM-10	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-35	04/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-39	01/07/2024	July 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
			Certificate of Calibration/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-12	02/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-17	03/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-22	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-28	04/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-29	04/07/2024	July 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025

-2/5-



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Ambient Air (Cont.)	NO ₂	CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N A009175K	05/07/2023	July 2026
			NO _x Analyzer/Teledyne T200	S/N 5158	07/10/2024	April 2025
			NO _x Analyzer/Teledyne T200	S/N 5159	07/10/2024	April 2025
			NO _x Analyzer/Teledyne 200E	S/N 974	08/10/2024	April 2025
			NO _x Analyzer/Teledyne 200E	S/N 1173	08/10/2024	April 2025
			NO _x Analyzer/Teledyne 200E	S/N 2789	04/10/2024	April 2025
		SO ₂	CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N D636157	18/09/2023	September 2027
			SO ₂ Analyzer/API 100E	S/N 383	26/09/2024	March 2025
			SO ₂ Analyzer/API 100A	S/N 1412	02/10/2024	April 2025
			SO ₂ Analyzer/API 100E	S/N 2658	02/10/2024	April 2025
			SO ₂ Analyzer/Teledyne 100E	S/N 062	25/09/2024	March 2025
			SO ₂ Analyzer/Teledyne 100E	S/N 064	02/10/2024	April 2025
		WS & WD	Wind speed and wind direction/weather Wizard III	S/N WC60908A48	01/08/2024	August 2025
			Wind speed and wind direction/weather Wizard III	S/N WC41020A38	29/08/2024	August 2025
			Wind speed and wind direction/weather Wizard III	S/N WC91109A02	29/08/2024	August 2025
			Wind speed and wind direction/weather Wizard III	S/N WC71006A11	17/01/2024	January 2025
3.	Working Air	Total Dust	Wind speed and wind direction/weather Wizard III	S/N WC21110A55	17/01/2024	January 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002111	22/11/2024	December 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703015	22/11/2024	December 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703017	22/11/2024	December 2025
		Respirable Dust	Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	10/04/2024	April 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 101149	22/11/2024	December 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605018	22/11/2024	December 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003003	22/11/2024	December 2025
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	10/04/2024	April 2025

-3/5-



TEI

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Working Air (Cont.)	Silica	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002115	22/11/2024	December 2025
4.	Water	Temperature	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
			pH Meter/Horiba	S/N V381F8H3	31/10/2024	October 2025
		pH	pH Meter/Horiba	S/N V381F8H3	31/10/2024	October 2025
		TSS, SS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		BOD	BOD Incubator/Model i250	S/N 0408-0115-0008	09/04/2024	April 2025
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
		Color	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		Turbidity	Turbidity Meter/EUTECH TN-100	S/N 2655003	23/09/2024	September 2025
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	09/02/2024	February 2025
		Cr ⁶⁺	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		As, Hg, Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025
		Ni	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025
		Pb, Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	27/09/2024	March 2025
		Total Coliform Bacteria	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N PZBS23100902	27/12/2023	December 2024
			Incubator Model/INE 500	E.505.0595	09-10/04/2024	April 2025
			Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
			Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		Mn, Fe, Zn, Cu	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	27/09/2024	March 2025
		E. Coil	Incubator Model/INE 500	E.505.1143	09-10/04/2024	April 2025

-4/5-



TEI

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
5.	Sound Level	Leq 24 hr	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 180501628	13/08/2024	August 2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110097	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 13027	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160097	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160098	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160099	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160143	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160143	01/11/2024	30/11/2024
6.	Occupational Safety and Health	Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 180501628	13/08/2024	August 2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110098	01/09/2024	30/09/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110105	01/09/2024	30/09/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110099	01/09/2024	30/09/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100098	01/09/2024	30/09/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100099	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152075	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152076	01/11/2024	30/11/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222037	01/11/2024	30/11/2024



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จำกัด

CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units , mm)

Date	7-Feb-24	Initial	Final	Average	
		758.7	759.2	759.0	mmHg
Barometric press, Ph					
Dry Gas Meter Data		Reference Dry Gas Meter Data			
Console No.	M50-01	Serial No.	913428		
Metering System ID		Model	S-110		
DGM Number	8005333	Correction factor(Yr)	1.0209		
DGM Model	SK 25	Last Calibration Data	26-May-23		

Orifice manometer setting ΔH mm H ₂ O	Ref . DMG Volume V_m Liters	DGM Volume V_m Liters	Temperature (° C)				Time min	DGM Correction factor (V)	$\Delta H @$ mm H ₂ O
			Ref DGM T_r	Dry Gas Meter		Avg T_m			
				Inlet T_i	Outlet T_o				
15.00	100.00	100.02	28.00	28.00	29.00	28.50	8.36	1.0209	46.0356
25.00	100.00	99.95	28.00	28.00	29.00	28.50	6.49	1.0206	46.2849
50.00	100.00	99.73	28.00	28.00	29.00	28.50	4.58	1.0204	46.2125
80.00	100.00	99.47	28.00	28.00	29.00	28.50	3.59	1.0201	45.5608
100.00	100.00	99.25	28.00	28.00	29.00	28.50	3.23	1.0204	46.1904
Average								1.0205	46.0568
Dued Date of Calibrate									8-Feb-25

Calibrated by : gplus Approved : Pramul M.

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

Thai Environmental Technic Limited 16 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7579 Email: info@tet1995.com www.tet1995.com



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

Certificate of Calibration

Certificate No. : 24P1478
Page : 1 of 2

Equipment : Digital Barometer
Manufacturer : Lutron
Model : PHB-318
Serial No. : B011407
ID No. : NO.1
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 30 April 2024
Calibration Date: 03 May 2024

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.

Reference: 2404-0751DSC
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (90 ± 15) %
Atmospheric Pressure: 1006 mbar
Submitted by: Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

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

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Digital Manometer	767367	91R724799	MP-0114-23	31 May 2024

- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- Scale and conversion factor is 1 kPa = 7.50062 mmHg
- This result of calibration instrument was in absolute pressure.
- This instrument was used clean air as pressure media.
- This instrument was installed in vertical orientation and center of the device was used as the reference level.
- The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suwit Aussarnee
Issue Date : 07 May 2024
Approved Signatory : Attapol P.
[] Phalinee Prabpalai
[] Sura Suwannasri
[✓] Attapol Panurach



Cert.No.: 24P1476
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment
Function:- Absolute Pressure Measurement

Range: 730 mmHg to 770 mmHg
Resolution: 0.1 mmHg

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	731.02	741.02	751.02	761.02	771.02
UUC* Indication (mmHg)	731.2	741.2	751.1	761.1	771.1
Error (mmHg)	0.18	0.18	0.08	0.08	0.08

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	771.02	761.02	751.02	741.02	731.02
UUC* Indication (mmHg)	771.1	761.1	751.1	741.2	731.2
Error (mmHg)	0.08	0.08	0.08	0.18	0.18

The uncertainty of measurement was ± 0.13 mmHg

* UUC = Unit Under Calibration

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

-000-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL 0-2717-5000-24 FAX 0-2719-9484



MSC-TB-175-17255
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Certificate No. : 24T825
Page : 1 of 2

Equipment :

Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer :

Digicon

Model :

DP-52

Serial No.:

I.491771

ID No.:

NO.12

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 30 April 2024

Calibration Date: 10 May 2024

Reference: 2404-0751DSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

116 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used:

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

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

	Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1)	Digital Thermometer	1529	A66176	2311395	11 Dec 2024
2)	Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739437	2311395	11 Dec 2024
3)	Digital Thermometer	1529	A48760	2311123	21 Sep 2024
4)	Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	824302	2311123	21 Sep 2024
5)	Digital Multimeter	2700	4016315	23EH24	06 Oct 2024
6)	Standard Thermocouple Probe (Type S)	TCS	TCS-001	TT-0004-24	09 Jan 2025

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

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Yossapon Poljorn
Issue Date : 21 May 2024

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpaipal
[] Chatchawan Ktumpluek
[✓] Wantop Larplem

Cert. No.: 24T825
Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Function: Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005002 ID No. NO.12
Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

Immersion Depth (mm.)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
180	200.0040	201.0	0.9860	0.76
180	400.0044	400.6	0.5956	1.4
180	600.04	603.5	3.46	3.1

UUC* : Unit Under Calibration

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

-000-



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

Customer : บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย	Date Tested: 27-ก.ย.-67
Address : จำกัด	Recommendation Recertification
1/6 ซอยรามคำแหง 145,	Period 6 Months
แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง,	Recertification Due: 26-ก.ค.-68
กรุงเทพฯ 10240 TH	Date Last Certified: 28-ก.ค.-67
User Name: คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม	Visit Number: 2 of 2
Phone: 02-3737799	TH ONE SOURCE Phone: 081-7316733, 082-1086572
E-mail: phornpit.p@tel1995.com	E-mail: thonesource@gmail.com
	Ketsarn.Chuayphim@eurofinsasia.com

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
A Analyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	M/GO-057	

Page 1 of 4



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER	040S0110503	DATE TESTED	27-n.j.-67
1. OPTIC CHECKS			
A. Optical alignment condition (if necessary)			
B. Condition of Mirrors,Lenses etc.(if necessary)			
<div>OK</div> <div>OK</div>			
2. GAS SYSTEM CHECKS			
A. Leak test all internal and external gas box joints			
B. All gas box safety features			
C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket			
D. Drain system (safety)			
<div>OK</div> <div>OK</div> <div>OK</div> <div>F</div>			
3. ELECTRONICS CHECKS			
A. Power Supplies			
+ 5.00 Vdc ± 0.2 Vdc			
+ 11.50 Vdc ± 0.2 Vdc			
+ 15.00 Vdc ± 1.0 Vdc			
- 15.00 Vdc ± 1.0 Vdc			
+ 35.00 Vdc ± 3.0 Vdc			
<div>+ 5.02 Vdc</div> <div>+ 11.46 Vdc</div> <div>+ 14.99 Vdc</div> <div>- 15.06 Vdc</div> <div>+ 35.14 Vdc</div>			
4. WAVELENGTH ACCURACY TEST			
A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm ± 0.3 nm.			
B. Ni Lamp wavelength 232.0 nm ± 0.3 nm.			
C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm ± 0.3 nm.			
<div>213.88 nm.</div> <div>232.11 nm.</div> <div>324.80 nm.</div>			



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER	040S0110503	DATE TESTED	27-n.j.-67
5. PERFORMANCE TESTS			
* A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)			
Neutral Density Filter 0.2 ± 10%			
<div>0.175</div> <div>Abs.</div>			
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)			
Integration time = 0.5 seconds			
Replicates = 99 times			
Standard Deviation			
<div>≤ 0.001</div> <div>0.000</div>			
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)			
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds			
10 replicates, standard burner)			
Stainless steel nebulizer			
<div>≥ 0.25</div> <div>0.32</div> <div>Abs.</div>			
%RSD			
<div>0.41</div> <div>%</div>			
Measured Characteristic Concentration :			
<div>0.068</div> <div>mg/L</div>			



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL
AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503 DATE TESTED 27-n.u.-67

Remarks :

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

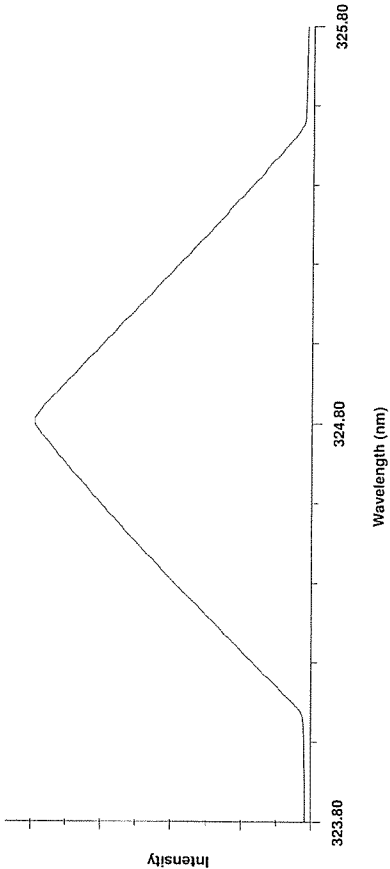
☒ meets ☐ does not meet

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

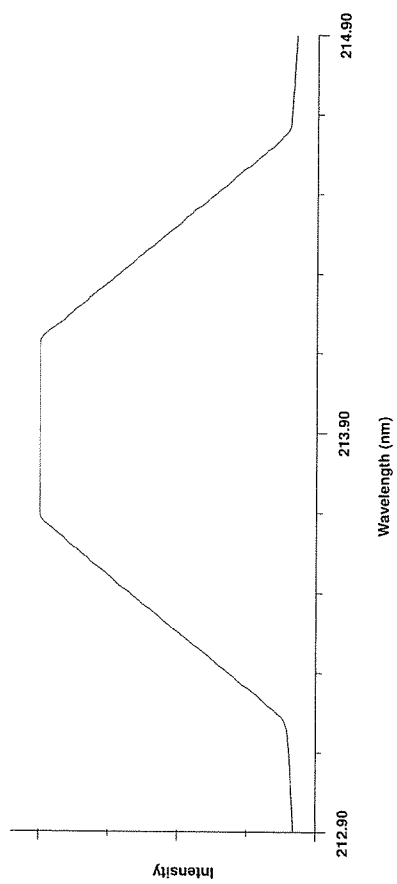
Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.
(Krungchai Treevichien)
Customer Support Engineer

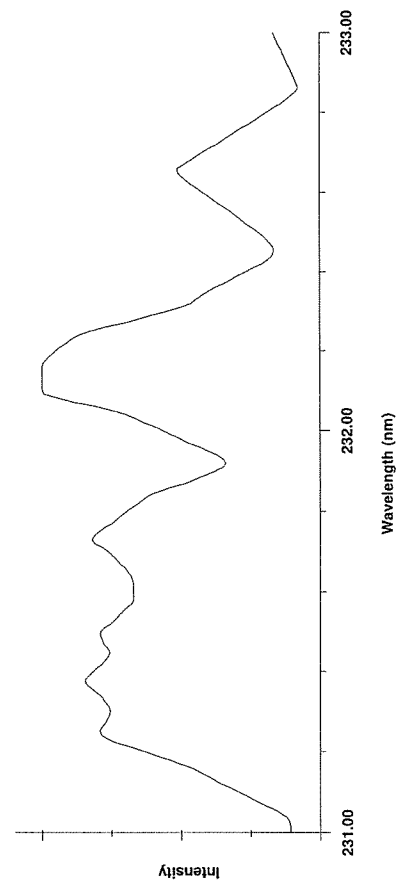
Current Wavelength: 325.80 Peak Wavelength: 324.80



Current Wavelength: 214.90 Peak Wavelength: 213.88



Current Wavelength: 233.00 Peak Wavelength: 232.11



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

Date: 01/01/2002
Technique: Flame
Wavelength: 324.8 nm
Lamp Current: 15
Sample Info File: Untitled

Calibration Equation: Zero Intercept: Nonlinear
Slit Width: 0.70 nm
Energy: 71
Results Data Set:

Element: Cu Seq. No.: 3 AS Loc.: --- Date: 01/01/2002

Repl #	Sample Conc mg/L	Std Conc mg/L	Blank Conc	Signal	Time
1				-0.001	14:06:30
2				-0.001	14:06:32
3				-0.001	14:06:34
4				-0.001	14:06:36
5				-0.001	14:06:38
6				-0.001	14:06:40
7				-0.001	14:06:43
8				-0.001	14:06:45
9				-0.001	14:06:47
10				-0.001	14:06:49
11				-0.001	14:06:51
12				-0.001	14:06:53
13				-0.001	14:06:55
14				-0.001	14:06:57
15				-0.001	14:06:59
16				-0.001	14:07:02
17				-0.001	14:07:04
18				-0.001	14:07:06
19				-0.001	14:07:08
20				-0.001	14:07:10
21				-0.001	14:07:12
22				-0.001	14:07:14
23				-0.001	14:07:17
24				-0.001	14:07:19
25				-0.001	14:07:21
26				-0.001	14:07:23
27				-0.001	14:07:25
28				-0.002	14:07:27
29				-0.002	14:07:29
30				-0.001	14:07:32
31				-0.001	14:07:34
32				-0.001	14:07:37
33				-0.001	14:07:39
34				-0.001	14:07:41
35				-0.001	14:07:43
36				-0.001	14:07:45
37				-0.001	14:07:47
38				-0.001	14:07:49
39				-0.001	14:07:51
40				-0.001	14:07:54
41				-0.001	14:07:56
42				-0.001	14:07:58
43				-0.001	14:08:00
44				-0.002	14:08:02
45				-0.001	14:08:04
46				-0.001	14:08:06
47				-0.001	14:08:08
48				-0.001	14:08:11
49				-0.001	14:08:13
50				-0.001	14:08:15
51				-0.001	14:08:17
52				-0.001	14:08:19
53				-0.001	14:08:21
54				-0.001	14:08:23
55				-0.001	14:08:25
56				-0.002	14:08:28
57				-0.002	14:08:30
58				-0.002	14:08:32
59				-0.001	14:08:35

60	14:08:37	-0.002
61	14:08:39	-0.002
62	14:08:41	-0.002
63	14:08:44	-0.002
64	14:08:46	-0.002
65	14:08:48	-0.001
66	14:08:50	-0.001
67	14:08:52	-0.002
68	14:08:54	-0.001
69	14:08:56	-0.001
70	14:08:58	-0.001
71	14:09:01	-0.002
72	14:09:03	-0.001
73	14:09:05	-0.001
74	14:09:07	-0.001
75	14:09:09	-0.002
76	14:09:11	-0.002
77	14:09:13	-0.002
78	14:09:15	-0.002
79	14:09:18	-0.002
80	14:09:20	-0.002
81	14:09:22	-0.001
82	14:09:24	-0.001
83	14:09:26	-0.001
84	14:09:28	-0.001
85	14:09:30	-0.001
86	14:09:32	-0.002
87	14:09:35	-0.001
88	14:09:38	-0.001
89	14:09:40	-0.001
90	14:09:42	-0.001
91	14:09:44	-0.001
92	14:09:46	-0.001
93	14:09:48	-0.001
94	14:09:50	-0.001
95	14:09:53	-0.001
96	14:09:55	-0.001
97	14:09:57	-0.001
98	14:09:59	-0.001
99	14:10:01	-0.001
Mean:		0.000
SD :		22.41
%RSD:		



Jirante Associate Co., Ltd.
63/14-15, 67/35-36
Pechasarn 7/71, Rd. Wattana, Bangkok, Thailand 10000 (Thailand)
Tel: +668680812
Mobile: +66863599453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0367
Flow measurement laboratory
Calibration services department.



NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-008-56

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Lead Orifice

MANUFACTURER : TSCH

MODEL/TYPE : TE-5025A

SERIAL NUMBER : 0068

ID NUMBER : *

CONDITION AS-RECEIVED : Used Item

CUSTOMER : Thai Environmental Technic Limited,
1/5 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

RECEIVED DATE : 08 Aug 2023

MEASUREMENT DATE : 17 Aug 2023

ISSUE DATE : 17 Aug 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature : 23.0 ± 3.0 °C

Relative Humidity : 55.0 ± 15.0 %RH

Atmospheric Pressure : 1010 ± 1.0 hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.

Measurement Condition : The average values during measurement are 23.8 °C and 54.3 %RH.

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:
The Office gas flow device was calibrated against Standard Flow Calibration Meter (Rohr Meter) Model 665/14C/142-0p. The W-CI-004 was used as a calibration guideline.

Traceability:

This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the VSL National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: G2211501

Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

[Signature]

Mr. Prinya Booncharoen
Calibration Department Manager

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25 °C (288.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T _{in}] °C	Δp _{or} meter mmHg	Δp _{or} Orifice mmHg	γ	Standard Flow (Q _s) m ³ /min
1	0.700	754.191	23.89	50.276	1.674	1.291	0.651
2	1.005	754.148	23.80	54.969	3.395	1.839	0.929
3	1.118	754.084	23.88	37.664	4.407	2.095	1.058
4	1.175	754.076	23.87	27.625	5.018	2.236	1.127
5	1.420	754.047	23.89	27.348	7.362	2.708	1.363

Slope (m): 1.99045

Intercept (b): -0.00789

Correlation coefficient (r): 0.99979

Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T _{in}] °C	Δp _{or} meter mmHg	Δp _{or} Orifice mmHg	γ	Standard Flow (Q _s) m ³ /min
1	0.700	754.191	23.89	50.276	1.674	0.812	0.654
2	1.005	754.148	23.80	54.969	3.395	1.156	0.932
3	1.118	754.084	23.88	37.664	4.407	1.318	1.062
4	1.175	754.076	23.87	27.625	5.018	1.406	1.132
5	1.420	754.047	23.89	27.348	7.362	1.703	1.368

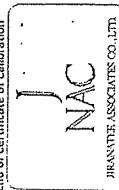
Slope (m): 1.24671

Intercept (b): -0.00497

Correlation coefficient (r): 0.99979

Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

End of Certificate of Calibration



High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Date: 2-Jul-24

ITEM: TSP

Site ID: Bangkok

Calibrate By: P.Pat

Serial No.: (No. 11)

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg): 760.00
Temperature (°C): 25.10
Average Press. (mm Hg): 754.13
Average Temp (°C): 23.6
Corrected Pressure (mm Hg): 760.0
Temperature (deg K): 298.0
Corrected Average (mm Hg):
Average Temp (Deg K):

Calibration Orifice

Make: Tisch
Model: TE-5025A
Serial#: 0068
Qstd Slope: 1.99045
Qstd Intercept: -0.00789
Calibration Due Date: 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope: 28.9413 Intercept: 6.5287 Corr. Coeff: 0.9862
1	12.80	1.801	60.0	57.00	
2	9.60	1.561	54.0	52.00	
3	7.20	1.352	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

Qstd = 1/m[√(H₂O)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]-b]

IC = [√(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

1/m([√(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]-b)

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

Calibrate By: _____

Approve By: _____



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic
ITEM: TSP
Site ID: Bangkok
Serial No.: (No. 31)
Date: 3-Jul-24
Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg): 760.00
Temperature (°C): 25.0
Average Press. (mm Hg): 754.5
Average Temp (°C): 30.2
Corrected Pressure (mm Hg): 760.0
Temperature (deg K): 298.0
Corrected Average (mm Hg):
Average Temp (Deg K):

Calibration Office

Make: Tisch
Model: TE-5025A
Serial#: 0068
Qstd Slope: 1.99045
Qstd Intercept: -0.00789
Calibration Due Date: 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.30	1.766	60.0	57.00	Slope: 29.7033
2	9.80	1.577	54.0	52.00	Intercept: 5.5932
3	7.20	1.352	50.0	48.00	Corr. Coeff: 0.9893
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	
					# of Observations: 5

Calculations

Qstd = $1/m[\text{Sort}((\text{H}_2\text{O}/\text{Pa})/(\text{Pstd}/(\text{Tstd}/\text{Ta}))) - b]$
IC = $[\text{Sort}(\text{Pa}/\text{Pstd})/(\text{Tstd}/\text{Ta})]$

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

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Pstd = 298 deg K

Tstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$1/m[(\text{Sort}(\text{Pstd}/\text{Pa})/(\text{Tstd}/\text{Ta})) - b]$

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic
ITEM: TSP
Site ID: Bangkok
Serial No.: (No. 33)
Date: 1-Jul-24
Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg): 760.00
Temperature (°C): 25.0
Average Press. (mm Hg): 754.4
Average Temp (°C): 30.5
Corrected Pressure (mm Hg): 760.0
Temperature (deg K): 298.0
Corrected Average (mm Hg):
Average Temp (Deg K):

Calibration Office

Make: Tisch
Model: TE-5025A
Serial#: 0068
Qstd Slope: 1.99045
Qstd Intercept: -0.00789
Calibration Due Date: 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.40	1.773	60.0	57.00	Slope: 29.9849
2	9.30	1.556	54.0	52.00	Intercept: 5.5568
3	7.00	1.333	50.0	48.00	Corr. Coeff: 0.9858
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	
					# of Observations: 5

Calculations

Qstd = $1/m[\text{Sort}((\text{H}_2\text{O}/\text{Pa})/(\text{Pstd}/(\text{Tstd}/\text{Ta}))) - b]$
IC = $[\text{Sort}(\text{Pa}/\text{Pstd})/(\text{Tstd}/\text{Ta})]$

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

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

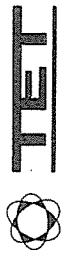
Pstd = 298 deg K

Tstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$1/m[(\text{Sort}(\text{Pstd}/\text{Pa})/(\text{Tstd}/\text{Ta})) - b]$

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic
ITEM : TSP
Site ID : Bangkok
Serial No : (No. 35)
Date : 4-Jul-24
Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 25.6
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) :
Average Temp: (Deg K) :

Calibration Orifice

Make: Tisch
Model: TE-5025A
Serial#: 0068
Qstd Slope : 1.99045
Qstd Intercept : -0.00789
Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.40	1.773	60.0	57.00	Slope : 30.0810
2	9.20	1.528	54.0	52.00	Intercept : 5.4789
3	7.00	1.313	50.0	48.00	Corr. Coeff : 0.9855
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	# of Observations: 5

Calculations

$Qstd = 1/m(\sqrt{Pa/Pstd})(Tstd/Ta)-b$
 $IC = [(\sqrt{Pa/Pstd})(Tstd/Ta)]$
 m = sampler slope
 b = sampler intercept
 I = chart response
 Tav = daily average temperature
 Pav = daily average pressure

Calibrate By :

Approve By :

$Qstd$ = standard flow rate
 IC = corrected chart response
 I = actual chart response
 m = calibrator Qstd slope
 b = calibrator Qstd intercept
 Ta = actual temperature during calibration (deg K)
 Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
 $Tstd$ = 298 deg K
 $Pstd$ = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m(I)(\sqrt{Pa/Pstd})(Tstd/Ta)-b$

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic
ITEM : TSP
Site ID : Bangkok
Serial No : (No. 39)
Date : 1-Jul-24
Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.5
Average Temp (°C) : 30.5
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) :
Average Temp: (Deg K) :

Calibration Orifice

Make: Tisch
Model: TE-5025A
Serial#: 0068
Qstd Slope : 1.99045
Qstd Intercept : -0.00789
Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.60	1.787	60.0	57.00	Slope : 29.1353
2	9.80	1.577	54.0	52.00	Intercept : 6.2563
3	7.20	1.352	50.0	48.00	Corr. Coeff : 0.9876
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	# of Observations: 5

Calculations

$Qstd = 1/m(\sqrt{Pa/Pstd})(Tstd/Ta)-b$
 $IC = [(\sqrt{Pa/Pstd})(Tstd/Ta)]$
 m = sampler slope
 b = sampler intercept
 I = chart response
 Tav = daily average temperature
 Pav = daily average pressure

Calibrate By :

Approve By :

$Qstd$ = standard flow rate
 IC = corrected chart response
 I = actual chart response
 m = calibrator Qstd slope
 b = calibrator Qstd intercept
 Ta = actual temperature during calibration (deg K)
 Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
 $Tstd$ = 298 deg K
 $Pstd$ = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m(I)(\sqrt{Pa/Pstd})(Tstd/Ta)-b$

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic
ITEM : PM10
Site ID : Bangkok
Serial No : (No. 12)
Date : 2-Jul-24
Calibrate By : Papat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 22.5
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : 754.4
Average Temp (Deg K) : 295.6

Calibration Office

Make : Tisch
Model : TE-5025A
Serial# : 0068
Qstd Slope : 1.99045
Qstd Intercept : -0.00789
Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7808 Intercept : 0.7107 Corr. Coeff : 0.9926
1	12.00	1.744	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

Calibrate By :

Approve By :



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic
ITEM : PM10
Site ID : Bangkok
Serial No : (No. 17)
Date : 3-Jul-24
Calibrate By : Papat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 30.4
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : 754.4
Average Temp (Deg K) : 32.6

Calibration Office

Make : Tisch
Model : TE-5025A
Serial# : 0068
Qstd Slope : 1.99045
Qstd Intercept : -0.00789
Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7808 Intercept : 0.7107 Corr. Coeff : 0.9926
1	12.00	1.744	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

Calibrate By :

Approve By :



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic
ITEM : PM10
Site ID : Bangkok
Serial No : (No. 22)
Date : 1-Jul-24
Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 32.4
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) :
Average Temp (Deg K) :

Calibration Office

Make : Tisch
Model : TE-5025A
Serial# : 0068
Qstd Slope : 1.99045
Qstd Intercept : -0.00789
Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.20	1.744	60.0	60.00	Slope : 35.0171 Intercept : 0.5142 Corr. Coeff : 0.9921
2	9.00	1.511	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	
					# of Observations: 5

Calculations

$$Qstd = 1/m(\sqrt{Pa/Pstd})(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)-b$$
$$IC = [(\sqrt{Pa/Pstd})(Tstd/Ta)]$$

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

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

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m(I)(\sqrt{Pa/Pstd})(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)-b$

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

Calibrate By : _____

Approve By : _____

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

Calibrate By : _____

Approve By : _____

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic
ITEM : PM10
Site ID : Bangkok
Serial No : (No. 28)
Date : 4-Jul-24
Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 31.6
Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) :
Average Temp (Deg K) :

Calibration Office

Make : Tisch
Model : TE-5025A
Serial# : 0068
Qstd Slope : 1.99045
Qstd Intercept : -0.00789
Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.20	1.759	60.0	60.00	Slope : 34.0415 Intercept : 1.4798 Corr. Coeff : 0.9915
2	9.40	1.544	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	
					# of Observations: 5

Calculations

$$Qstd = 1/m(\sqrt{Pa/Pstd})(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)-b$$
$$IC = [(\sqrt{Pa/Pstd})(Tstd/Ta)]$$

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

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

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m(I)(\sqrt{Pa/Pstd})(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)-b$

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

Calibrate By : _____

Approve By : _____

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

Calibrate By : _____

Approve By : _____



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic
ITEM: PM10
Site ID: Bangkok
Serial No: (No. 29)
Date: 4-Jul-24
Calibrate By: Papat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg): 760.00
Temperature (°C): 35.00
Average Press. (mm Hg): 754.4
Average Temp (°C): 33.5
Corrected Pressure (mm Hg): 760.0
Temperature (deg K): 228.0
Corrected Average (mm Hg):
Average Temp (deg K):


Calibration Office


Make: Tish
Model: TE-5025A
Serial#: 0068
Qstd Slope: 1.99045
Qstd Intercept: -0.00789
Calibration Due Date: 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope: 34.8135 Intercept: 0.5379 Corr. Coef: 0.9949	# of Observations: 5
1	12.00	1.744	60.0	60.00		
2	9.20	1.528	54.0	54.00		
3	7.40	1.371	50.0	50.00		
4	5.00	1.127	40.0	40.00		
5	3.00	0.874	30.0	30.00		

Calculations

$Qstd = 1/m(\text{Sort}(H_2O)/Pa/Pstd)(Tstd/Ta)(b)$
 $IC = I(\text{Sort}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))$
 m = sampler slope
 b = sampler intercept
 I = chart response
 Tav = daily average temperature
 Pav = daily average pressure
Calibrate By: 
 $Qstd$ = standard flow rate
 IC = corrected chart response
 I = actual chart response
 m = calibrator Qstd slope
 b = calibrator Qstd intercept
 Ta = actual temperature during calibration (deg K)
 Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
 $Tstd$ = 298 deg K
 $Pstd$ = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m(I)(\text{Sort}(298/Pav)(Pav/760)(b))$
NOTE: Ensure calibration office has been certified within 12 months of use

Approve By: 

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis Special Gases Mixture

Customer Details
Name: Thai Environmental Technic Limited
Address: 1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Customer Tag No.:
Date of Issue: 5-Jul-2023
Expiry date: 5-Jul-2026

Certificate Details
Number: 1734/23
Material Details
Production Order: 90178560
Gas content: 5.520 M³
Cylinder Owner: LINDE
Filling pressure: 145.0 bar
Cylinder Material: Spectra seal
Cylinder Size: 40 L
Material Code: 640300-SK-44
Valve: CGA 660 SS
Cylinder No.: A00917SK

Laboratory Report
Component: Nitric Oxide
Other NOx impurity: In Nitrogen
Normal Concentration: 40.0 ppm
Analysis result: 40.5 ppm
Uncertainty: ± 1% relative
Less than 2.0 ppm
Method of Analysis: (6) I-PB-352
Assay Date: 28-Jun-5-Jul-2023

Reference Standard used in Assay
Cylinder number: 2580135G
Concentration: 25.32 ± 0.25 ppm
Expiry date: 13-Dec-2024
Nitric Oxide
In Nitrogen

Analytical Instruments used in Assay
Instrument /Make /Model: FTIR Spectrometers Nicolet iS50
Analytical Principle: FTIR-NO
Last Multipoint Calibration: 28-Jun-2023

Recommend usage condition
Minimum utilization: 5% of actual content or before expiry date whichever comes first.
Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments
When reordering, please quote the material number

Note:
1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified.
2. 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%.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyser, (3) Electrochemical Oxygen Analyser, (4) Electrochemical Moisture Analyser, (5) Total Hydrocarbon Analyser, (6) Other: Specified

Page 1 of 1
This report shall not be reproduced except in full
without the written permission of the company.
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 15 ถนนรามคำแหง 145 แขวง คลองสอยดาว เขต สaphan Sung กรุงเทพฯ 10240
โทรศัพท์: 02-373-7799 โทรสาร: 02-373-7579 อีเมล: tet1995.com เว็บไซต์: www.tet1995.com

Sukanya Panyasoonitorn
Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.
Linde (Thailand) Public Company Limited
15 Floor, Bangna Tower A-2/3 Moo 14, Bangna Trad Mkt. 65 Road, Bangnae
Bangkok, Sarnprabha 10540, Tel: (66) 2373-6100 Fax: (66) 2373-6133
Wellington Road: 105 Moo 5, Bangnae, A. Sarnprabha, Chonburi 21100
Tel: (66) 31-579-4793 Fax: (66) 31-579-3123



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

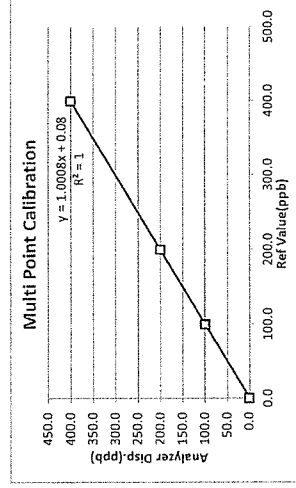
Calibrate Date : 7-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : T200
Serial Number : 5159 (No. 311)
Range : 500 ppb
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)			After of Span(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.9	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	384.0	385.0	-1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (% Diff
0.0	0.4	0.3	0.1	0.30	0.001	0.08
100.0	99.8	99.7	0.1	-0.30	-0.003	0.30
200.0	201.1	200.5	0.6	0.50	0.003	0.25
400.0	401.2	400.4	0.8	0.40	0.001	0.10
Average Diff (%)				0.22		



Calibrate by:

Janet Jantana

Approved by:

Paruad M

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-Q716-06

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Song Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7799 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

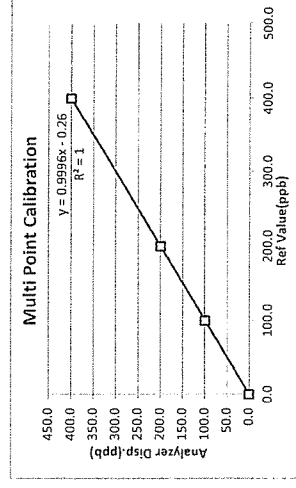
Calibrate Date : 7-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : T200
Serial Number : 5159 (No. 321)
Range : 500 ppb
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)			After of Span(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	1.9	1.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	342.0	351.0	9.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (% Diff
0.0	0.3	0.1	0.2	0.10	0.000	0.03
100.0	99.7	99.4	0.3	-0.60	-0.006	0.60
200.0	199.6	199.4	0.2	-0.60	-0.003	0.30
400.0	400.5	399.8	0.7	-0.20	0.000	0.05
Average Diff (%)				0.32		



Calibrate by:

Janet Jantana

Approved by:

Paruad M

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-Q716-06

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Song Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7799 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

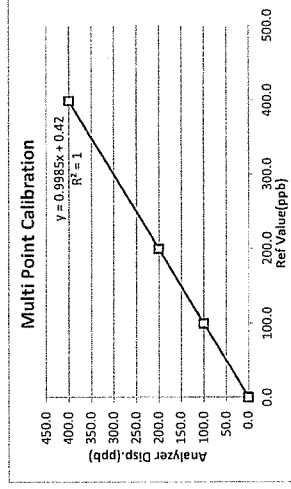
Calibrate Date : 8-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 E
Serial Number : 974 (No.34)
Range : 500 Ppb
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : AG0917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)			After of Span(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	2.6	2.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	362.0	360.0	2.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.3	0.2	0.30	0.001	0.08
100.0	100.9	100.3	0.6	0.30	0.003	0.30
200.0	201.1	200.3	0.8	0.30	0.002	0.15
400.0	400.9	399.7	1.2	-0.30	-0.001	0.08
Average Diff (%)						
0.15						



Calibrate by: Janet Jant
Approved by: Barua/M

แก้ไขครั้งที่ : 00
วันที่อนุมัติ : 02/09/15
The Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

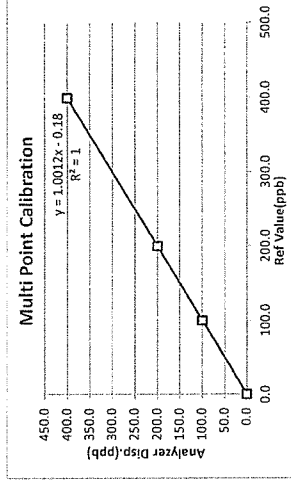
Calibrate Date : 8-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 E
Serial Number : 1173 (No.35)
Range : 500 ppb
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.1
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : AG0917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)			After of Span(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	2.9	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	360.0	361.0	-1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.1	0.2	0.10	0.000	0.03
100.0	101.3	99.8	1.5	-0.20	-0.002	0.20
200.0	200.4	199.7	0.7	-0.30	-0.002	0.15
400.0	401.0	400.5	0.5	0.50	0.001	0.13
Average Diff (%)						
0.13						



Calibrate by: Janet Jant
Approved by: Barua/M

แก้ไขครั้งที่ : 00
วันที่อนุมัติ : 02/09/15
The Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

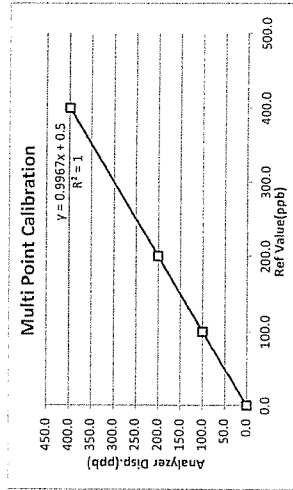
Calibrate Date : 4-Oct-24
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 B
Serial Number : 2789 (No.36)
Range : 500 ppb
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)		After of Span(ppb)		% diff of Span
		NOx	NO	NOx	NO	
Zero	0.0	6.5	0.0	6.5	0.0	0.0
Span	400.0	381.0	381.0	400.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp(ppb)		Output Difference	
	NOx	NO	Diff(ppb)	Abs (% Diff)
0.0	0.4	0.2	0.20	0.001
100.0	100.5	100.2	0.3	0.002
200.0	201.0	200.4	0.6	0.002
400.0	399.4	398.9	-1.10	-0.003
Average Diff (%)				0.18



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ : 02/09/15

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Vat Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2375-7759(Aut) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

เลขที่อนุมัติ : QP-16-06

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis

Special Gases Mixture

Customer Details
Name: Thai Environmental Technic Limited.
Address: 1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong, Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Customer Tag No.:

Certificate Details
Number: 2500/73
Date of Issue: 18-Sep-2023
Expiry date: 18-Sep-2027
Material Details
Production Order: 90179846
Material Code: 608400-SK-44
Cylinder No.: D636157
Gas content: 5.520 M³
Filling pressure: 145 bar
Valve: CGA 660 SS
Cylinder Owner: LINDE
Cylinder Material: Spectra seal
Cylinder Size: 40L

Laboratory Report
Component: Sulphur Dioxide
Nominal Concentration: 40.0 ppm
Analysis Result¹: 41.1 ppm
Uncertainty²: ± 1% relative
Method of Analysis³: (6)-PB-352
Assay Date: 8-Sep-8 18-Sep-23
In Nitrogen

Reference Standard
Sulphur Dioxide
In Nitrogen
Reference Standard used in Assay
Cylinder number: 80C15062956
Concentration: 25.35 ± 0.25 ppm
Expiry date: 9-Jun-2024

Instrument /Make /Model
FTIR Spectrometers Nicolet i550
Analytical Principle
FTIR-SQ2
Analytical Instruments used in Assay
Last Multipoint Calibration
6-Sep-2023

Recommend usage condition
Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.
Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.
Comments
When reordering, please quote the material number

Note:
1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the IUPAC Traceability Protocol IUPAC-006/18-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
2. 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%
3. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognized national metrology institutes
4. Gas Chromatography, (2) Fluorimetric Oxygen Analyze, (3) Electrochemical Oxygen Analyze, (4) Electrochemical Moisture Analyze, (5) Total Hydrocarbon Analyze, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

PE-002/1006
Iss: 1/2, 01 August 2003

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

15 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110

โทร : 02-2584-1000 โทรสาร : 02-2584-4333

โทรสาร : 02-2584-4333

โทรสาร : 02-2584-4333

โทรสาร : 02-2584-4333

โทรสาร : 02-2584-4333

Linde (Thailand) Public Company Limited

15 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110

โทร : 02-2584-1000 โทรสาร : 02-2584-4333

โทรสาร : 02-2584-4333

โทรสาร : 02-2584-4333

โทรสาร : 02-2584-4333

โทรสาร : 02-2584-4333



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

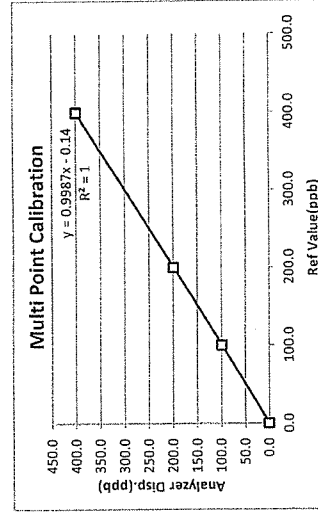
Calibrate Date : 25-Sep-24
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100E
Serial Number : 383 (No. 12)
Range : 500 ppb
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	6.3	0.0	0.0
Span	400.0	369.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference	
		Diff(ppb)	Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.10
100.0	99.2	-0.8	-0.01
200.0	199.3	-0.7	0.00
400.0	399.6	-0.4	0.00
Average Diff (%)		0.34	



Calibrate by: James Jant Approved by: Prinud M

แก้ไขครั้งที่ : 00 วันที่อนุมัติ 02/09/15 เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

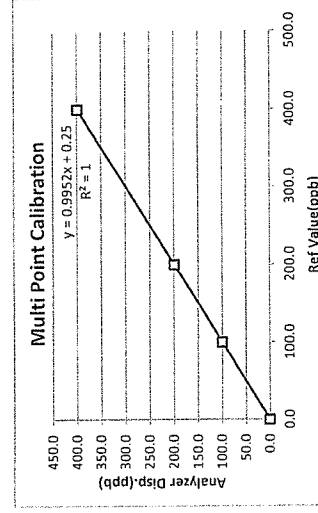
Calibrate Date : 2-Oct-24
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100A
Serial Number : 1412 (No. 17)
Range : 500 ppb
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 755.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	-5.9	0.0	0.0
Span	400.0	355.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference	
		Diff(ppb)	Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00
100.0	99.7	-0.3	0.00
200.0	199.2	-0.8	0.00
400.0	398.4	-1.6	0.00
Average Diff (%)		0.30	



Calibrate by: James Jant Approved by: Prinud M

แก้ไขครั้งที่ : 00 วันที่อนุมัติ 02/09/15 เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2 - Oct - 24
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100E
Serial Number : 2658 (No. 18)
Range : 500 ppb

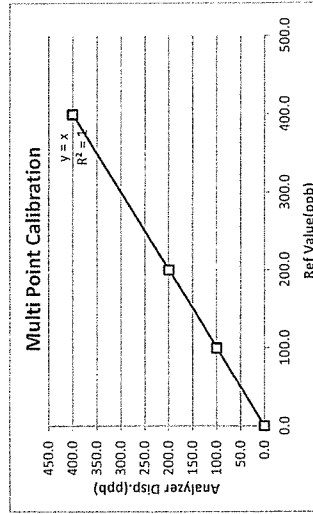
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 755.0
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.7	0.0	0.0
Span	400.0	366.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	99.8	-0.2	0.00	0.20
200.0	199.5	-0.5	0.00	0.25
400.0	400.3	0.3	0.00	0.08
Average Diff (%)				0.16



Calibrate by: Janet Chant
Approved by: Benmalee

แก้ไขครั้งที่ : 00
วันที่อนุมัติ 02/09/15
เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 25 - Sep - 24
Analyzer Type : SO₂
Brand : Teledyne
Model : 100 E
Serial Number : 062 (No. 23)
Range : 500 ppb

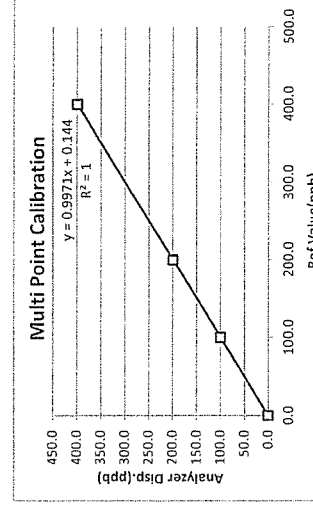
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 758.2
Humidity (50±15 %) : 52.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	5.8	0.0	0.0
Span	400.0	429.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.09
100.0	99.7	-0.3	0.00	0.30
200.0	199.4	-0.6	0.00	0.30
400.0	399.1	-0.9	0.00	0.22
Average Diff (%)				0.23



Calibrate by: Janet Chant
Approved by: Benmalee

แก้ไขครั้งที่ : 00
วันที่อนุมัติ 02/09/15
เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

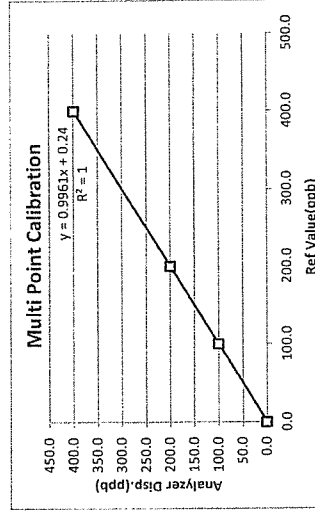
Calibrate Date	2-Oct-24	Temperature (°C)	25.0°C
Analyzer Type	SO ₂	Barometer (mmHg)	758.2
Brand	Teledyne	Humidity (50±15 %)	52.0 %RH
Model	100 E	Dilutor	API M700 S/N 625
Serial Number	064 (No. 24)	Zero Air	API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.9	0.0	0.0
Span	400.0	417.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference	
		Diff (ppb)	Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.08
100.0	99.8	-0.2	0.20
200.0	199.4	-0.6	0.30
400.0	398.7	-1.3	0.33
Average Diff (%)			0.23



Calibrate by:

Thana Chan

Approved by:

Panwadee

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau
Date of Issue : 1 August, 2024
Certification No. 284/24
Page : 1 of 2

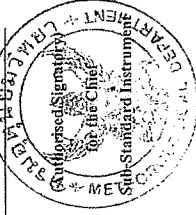
Object : Wind speed and wind direction
Manufacturer : Davis Instruments Inc.
Type : Weather Wizard III
Serial No. : WC60908A48 ID No. : No.19
Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.9 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :
: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119
: HOOK GAGE NO 1425 Pilot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023
N.I.S.T. Test Reference Number 731241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : *Nathapol* Signed : *Mr. Pigeod Promsut*
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer





The Result of Calibration

Certification No. 284/24

1 August, 2024

Page : 2 of 2

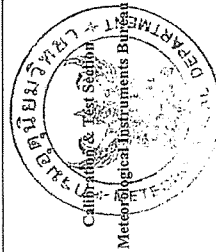
Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure Inches H ₂ O	Vacuum Inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
Ultrasonic Anemometer m/sec					
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.9	0.11
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	16.9	0.12
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Wind Aloft Plotting Board.

US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Wacharapol

Mr. Wacharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 29 August, 2024

Certification No. 297/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC41020A38 ID No. : No.20

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1006.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0-20m/sec

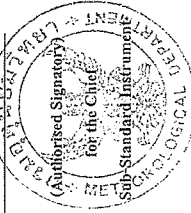
Calibrated by :

Wacharapol

Mr. Wacharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Prigod Promsut





The Result of Calibration

Certification No. 297/24

29 August, 2024

Page : 2 of 2

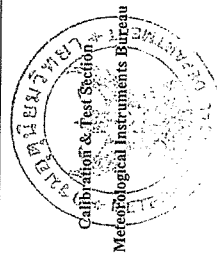
Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425		TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	6.8	0.20
9.02	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	10.9	0.11
13.01	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	14.9	0.11
17.02	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	19.9	0.12

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

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 29 August, 2024

Certification No. 299/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC91109A02 ID No. : No.24

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1007.0 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

: Standard Velocity at 20 m/sec

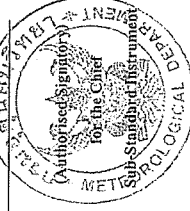
Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisod Promsat



The Result of Calibration

29 August, 2024

Certification No. 299/24

Page : 2 of 2

Standard	HOOK GAGE NO. 1425				TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10	
3.02	-	-	-	2.7	0.32	
5.00	-	-	-	4.9	0.10	
7.00	-	-	-	6.8	0.20	
9.02	-	-	-	8.9	0.12	
11.01	-	-	-	10.8	0.21	
13.01	-	-	-	12.9	0.11	
15.01	-	-	-	14.8	0.21	
17.02	-	-	-	17.0	0.02	
20.02	-	-	-	19.8	0.22	

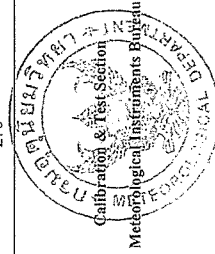
Wind Aloft Plotting Board.

US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 17 January, 2024 Certification No. 048/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC71006A11 ID No. : No.26

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,

Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.8 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pilot Tube Theodor Friedrichs Type 0900.0000 serial 9023

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0-20 m/sec

Calibrated by : Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed : Mr. Pisood Phonmut





The Result of Calibration

Certification No. 048/24

17 January, 2024

Page : 2 of 2

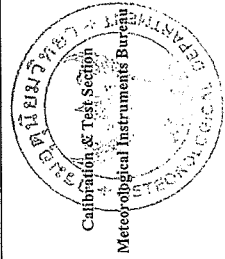
Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.7	0.32

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

Calibrated by :

Mr. Wacharapol Subwat

Mechanical Engineer



Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 17 January, 2024

Certification No. 049/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : W21110A55 ID No. : No.29

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,

Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : Mr. Wacharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed : Mr. Pisoot Promsat

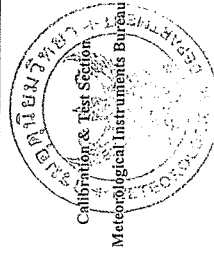


The Result of Calibration

Standard	HOOK GAGE NO. 1425	TESTED ANEMOMETER			
		Pressure inches H ₂ O	Vacuum inches H ₂ O	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.5	0.50
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.5	0.51
13.01	-	-	-	12.7	0.31
15.01	-	-	-	14.5	0.51
17.02	-	-	-	16.7	0.32
20.02	-	-	-	19.5	0.52

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

Calibrated by : Watharapol
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

<i>Equipment Type</i>	: Personal Pump/Parameter
<i>Equipment Range</i>	: 0.1-7.0 U/min
<i>Calibration Range</i>	: 0.1-4.0 U/min
<i>Calibration Type</i>	: Drycal
<i>Calibration S/N</i>	: 4491

[illegible]

Calibration Date 22 / 11 / 67

Calibration By √ระนงค์

Remark : Uncertainty Type A $= \sigma = SD$

:	SD	=	Standard deviation	\sqrt{n}
:	\bar{X}	=	Mean	

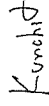


TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM273
Page: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : XP205DR
Serial No. : 1129273885
ID No. : Ins-LAB-035
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Balance Room
Received order : 09 April 2024
Calibration Date : 10 April 2024
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %
Calibrated by : Khit Rutianaprapachai
Approved by : 
() Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat
Approved Signatory

Issue Date : 12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-15
Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

- | Instruments | Model | Serial No. | ID No. | Test report No. | Due date |
|-----------------------------|-------|------------|---------|-----------------|-------------|
| 1) Standard Weight Set (E2) | 15884 | - | 70RC138 | MM-0020-23 | 30 Jan 2025 |
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Range capacity : 0 g to 81 g Resolution 0.00001 g
81 g to 220 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99997	+0.00003	0.15	2
200	199.9998	+0.0002	0.29	2

After Adjustment :

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

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000016
200	0.00005

Cert.No.: 24MM273
Page: 2 of 3

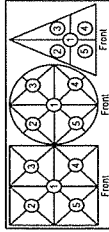


Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-15
Result of calibration

2. Effect of off center loading

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

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
+0.0001	+0.0001	0.0000	0.0000	+0.0002



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

3. Departure from nominal value

Applied Weight		Balance		Measurement		Coverage	
(g)		Reading	Correction	(± mg)	Uncertainty	Factor	(k)
Unload		0.00000	0.00000	0.028	0.028	2.28	2.28
0.01		0.00999	+0.00001	0.029	0.029	2.28	2.28
0.05		0.04999	+0.00001	0.029	0.029	2.23	2.23
1		0.99999	+0.00001	0.030	0.030	2.17	2.17
2		1.99999	+0.00001	0.030	0.030	2.15	2.15
5		4.99999	+0.00001	0.034	0.034	2.09	2.09
10		10.00000	0.00000	0.036	0.036	2.06	2.06
20		19.99999	+0.00001	0.045	0.045	2	2
50		49.99999	+0.00001	0.080	0.080	2	2
80		79.99999	+0.00001	0.15	0.15	2	2
200		199.9998	+0.0002	0.29	0.29	2	2

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

-o0o-



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



ISO 17025
CALIBRATION 008

Cert.No.: 24CHO222
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Labtech
Model : Blue Star A
Serial No. : 1606UV1507
ID No. : Ins-LAB-004
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 09 April 2024
Calibration Date : 09 April 2024
Reference : 2404-0113OC-2
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Calibration Place :
Ambient Temperature : (29.2 - 31.4) °C (On-Site)
Relative Humidity : (45.2 - 40.3) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method : CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

Calibrated by : Sathip Meangmai

Approved by : 
Approved Signatory

() Unopphol Harachai
(✓) Ponpan Palpim
() Sathip Meangmai
Issue Date : 17 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert. No. : 24CHO222
Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	42527	116226	08 Nov 2025
2. Wavelength Standard set	29829	114509	11 Sep 2025
3. Wavelength Standard set	29829	114510	11 Sep 2025
4. Stray Light Standard set	14004	108964	01 Feb 2025

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

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

- Starna Scientific Ltd.

4. Spectral Bandwidth : 2 nm
Scan Speed : Slow

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage Factor <i>k</i>
361.00	360.8	0.16	2.00
472.47	471.6	0.16	2.00
536.66	536.2	0.16	2.00
748.48	748.4	0.16	2.00
879.27	879.0	0.16	2.00



Cert. No. : 24CHO222
Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (\pm Abs)	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero 0.5739 0.7085 1.0169	0.0002 0.5722 0.7074 1.0146	0.0028 0.0028 0.0030 0.0028	2.00 2.00 2.00 2.00
546.1	Zero 0.5214 0.6935 0.9978	-0.0001 0.5211 0.6926 0.9960	0.0028 0.0028 0.0030 0.0028	2.00 2.00 2.00 2.00
635.0	Zero 0.5626 0.7577 1.0946	0.0000 0.5623 0.7570 1.0927	0.0028 0.0028 0.0030 0.0028	2.00 2.00 2.00 2.00

Stray Light

* Straylight at 260.49 nm \pm 0.11 nm	Reading at 260.49 nm \pm 0.11 nm
Abs	2.2284
%T	0.57

Remark

- Each individual filler is measured against the empty filler holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength
- * : 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 %.

-500-



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



NSC-TB-T1517025
CALIBRATION 0303

Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CHO573
Page.: 1 of 2

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : F-71G
Serial No. : V3B1F8H3
ID No. : Ins-LAB-025
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 30 October 2024
Calibration Date : 31 October 2024
Reference : 2410-0784OC-1
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
(26.1 to 25.8) °C (On-Site)
(58.6 to 64.2) % (On-Site)
In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage
standard and direct measurement with
certified reference material (CRM)

Calibrated by : Sathip Meangmai

Approved by : 
Approved Signatory

() Unopphol Harachai
(✓) Ponpan Papim
() Sathip Meangmai

Issue Date : 2 November 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert.No.: 24CHO573
Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

- Reference Standard Instrument
Instrument
1) Document Process Calibrator
2) Digital Thermometer
- This Certification is traceable to SI 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 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 June 2026
pH 9.174	CPA chem	1005302	15 June 2025

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 Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

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

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.007	167.0	0.0048	2.00
	6.876	6.855	-0.3	0.0065	2.00
	9.174	9.158	-136.6	0.0096	2.00

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

-o0o-



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



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM272
Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : AB204
Serial No. : 1116392227
ID No. : Ins-LAB-033
Submitted by : Thal Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Balance Room
Received order : 09 April 2024
Calibration Date : 10 April 2024
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %
Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :
() Porpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kurchit Promprat

Issue Date : 12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-14
Cert.No.: 24MM272
Page: 2 of 3

Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0020-23	30 Jan 2025
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Range capacity : 0 g to 210 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

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

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)				
Applied Weight (g)		Standard Deviation of Reading (g)		
100	100	0.00007		
200	200	0.00008		



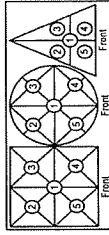
Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-01130C-14

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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

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



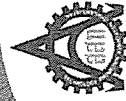
Maximum difference between
off-center and central loading
(g)
0.0003

3. Departure from nominal value

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

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

-o-o-



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



ISO-9001:2015
CALIBRATION 9006

Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM702
Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : Accuplus
Model : I250
Serial No. : 0408-0115-0008
ID No. : Ins-LAB-046
Submitted by : Thal Environmental Technic Limited
1/6 Soi Rankhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Laboratory (Thal Environmental Technic Limited)
Received Order : 09 April 2024
Calibration Date : 09 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Kirit Rutanaprapachai

Approved by :

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

Kunchit

Approved Signatory

Issue Date :

26 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-11

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instrument:-

Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY49001451 24LM44 TPA 17 Mar 2025

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

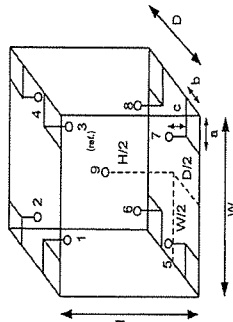
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Probe Installation Details :
a = 10 cm
b = 10 cm
c = 10 cm

Dimension of Chamber :
D = 0.48 m
W = 0.50 m
H = 1.1 m
Capacity = 0.26 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	25
REL.Humid. (%)	50	52
AC Supply (Volt)	221	220

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	24-19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-11
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	20.0	0.30	0.27	0.77	2

Measured Temperature (°C)									
Position									
1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	Uncertainty (± °C)
20.232	20.184	20.129	20.214	20.126	20.102	19.987	20.053	20.128	0.49

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

Cert. No.: 24TM702
Page : 2 of 3



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CH1174
Page.: 1 of 2

Equipment : Turbidity Meter
Manufacturer : Thermo Scientific
Model : EUTECH TN-100
Serial No. : 2655003
ID. No. :
Condition As-Received:
Received Date : 20 September 2024
Calibration Date : 23 September 2024
Reference : 2409-0753DSC-2
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
(25 ± 2.5) °C
(50 ± 20) %
In - house method : CP-CH11
Direct measurement by
using Formazin standard solution
Calibrated by : Walalak Sirithuan

Approved by :

() Unnopphol Harachai
() Ponpan Paipim
(✓) Sathip Meangmai

Issue Date :

24 September 2024

Approved Signatory

Sathip

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 Calibration and Testing Equipment Services.



Cert.No.: 24CH1174
Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instruments :

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Thermo-Hygograph	1103328	130EC010	24H1372	12 July 2025
2) Electronic Balance	14233821	110RC001	24MM131	04 July 2025

- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Standard Material : The Formazin suspension has been prepared gravimetric from

Material	Manufacturer	Lot No.	Assay
1) Hexamethylenetetramine	HIMEDIA	0000493947	99.65%
2) Hydrazinium Sulfate	HIMEDIA	0000522014	99.40%

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

Calibration result

Performing three - Formazin suspension standard curve by using 20,100,800 NTU
Turbidity Meter Serial Number : 2655003

Standard Formazine suspension (NTU)	UUC* Reading (NTU)	Uncertainty of Measurement (± NTU)	Coverage Factor k
0.1	0.23	0.026	2.05
20	19.9	0.39	2.00
100	100	0.76	2.00
800	799	2.1	2.13

Remark - UUC* = Unit Under Calibration
- NTU = Nephelometric Turbidity Units

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-



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8
Page : 1 of 3
Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : DO Meter
Manufacturer : Horiba
Model : OM-71G
Serial Number : D75J0012
ID. Number : No.07
Environmental Conditions
Ambient Temperature : 23 °C ± 2 °C
Received Date : 07 Feb 2024
Relative Humidity : 50 % ± 15 %
Calibration Date : 09 Feb 2024
Location of Calibration : In-Lab
Recommend Due Date : 09 Feb 2025
Calibration Procedure : In-House Method
Date of Issue : 10 Feb 2024

Method of Calibration
This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.
The calibration certificate shall not be reproduced except in full without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Sarawat Khitmai
Calibration Officer
Approved by :
(Mr.Yodyaim Chansang)
Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

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



Result of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanence Test				Unit : mg/L
Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)	
0.00	0.34	0.34	0.13	
8.24	8.72	0.48	0.13	

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



INSTALLATION PERFORMANCE VERIFICATION REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900Z

Customer :	Thai Environmental Technic Limited.	Date Tested:	December 27, 2023
Address :	1/6Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng,Khet Saphan Sung Bangkok 10240	Recommendation Recertification Period	12 Months
User Name:	K.Pornthip	Recertification Due:	December 27, 2024
Phone:	092-415-0808	Date Last Certified:	NA
Fax:	02-373-7979	Visit Number:	1 of 1
		PerkinElmer Phone:	02-719-6420 ext 206
		PerkinElmer Fax:	02-318-5597

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
PinAAcle 900Z	PZBS23100902	Syngistix for AA 5.0.1
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
GFAAS Mixed standard	N9300244	FEB 28, 2025



WO-02605330/2023

INSTALLATION PERFORMANCE VERIFICATION REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900Z

SERIAL NUMBER	PZBS23100902	DATE TESTED	December 27, 2023
PARAMETER	SPECIFICATION	ACTUAL VAULE	
THGA Tests			
1. Furnace Gas Flows			
Internal Flow	250 ± 25 mL/min	253	mL/min
External Flow	100 ± 10 mL/min	105	mL/min
2. Chromium Baseline Noise (357.87 nm) (measure 5 furnace dry firings without any sample)			
Baseline	≤ 0.005 Int.Abs	-0.0002	Int.Abs
SD	≤ 0.005 Int.Abs	0.0000	Int.Abs
3. Chromium Characteristic Mass(m_0) and Precision (357.87 nm) (measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 10 ug/L Cr standard)			
m_0 Results	6.5 pg ± 1.5 pg	2.7	pg/0.0044A-s
Precision	≤ 2.0%	0.94	%
4. Copper Characteristic Mass(m_0) and Zeeman Ratio (324.75 nm) (measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 25 ug/L Cu standard)			
m_0 Results	14.0 pg ± 2.5 pg	10.5	pg/0.0044A-s
Zeeman Ratio	0.58 ± 0.04	0.551	

Page 2 of 3



WO-02605330/2023

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900Z

SERIAL NUMBER	PZBS23100902	DATE TESTED	December 27, 2023
Remarks :			
Zeeman Ratio = Atomic Signal(peak area) / Atomic Signal(peak area)			
= 0.3413/(0.3413+0.2778)			
= 0.551			

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

☒ meets
☐ does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

Service Department PerkinElmer Ltd.

Customer Service Engineer: (Piyawit Sompanithan)
Sr.Customer Support Engineer

Page 3 of 3

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard

Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300244
Description: GFAAS Mixed Standard
Matrix: 5% HNO₃ / Tr. HF / Tr. Tart. Acid
Lot Number: 60-004CRY1

Certification Date: AUG -- 2023
Expiration Date: FEB 28 2025

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
Al	100 µg/mL	100 µg/mL	3101a*	Cu	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3114*
As	100 µg/mL	101 µg/mL	3103a*	Ni	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3135*
Pb	100 µg/mL	100 µg/mL	3128*	Cr	20.0 µg/mL	20.0 µg/mL	3112a*
Sb	100 µg/mL	100 µg/mL	3102a*	Fe	20.0 µg/mL	20.0 µg/mL	3128a*
Se	100 µg/mL	100 µg/mL	3149*	Mn	20.0 µg/mL	19.9 µg/mL	3132*
Tl	100 µg/mL	98.6 µg/mL	3158*	Ag	10.0 µg/mL	9.93 µg/mL	3151*
Ba	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3104a*	Be	5.00 µg/mL	5.05 µg/mL	3105a*
Co	50.0 µg/mL	49.7 µg/mL	3113*	Cd	5.00 µg/mL	5.00 µg/mL	3108*

* - Indicates NIST SRM
† - Indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 58-142CR, 56-021CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.
We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±0.5% of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinse bottles. All glassware used is class A.

Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer
PerkinElmer, Inc.
U.S.A. Tel: 1-203-925-4600
U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000



Certificate of Training

This is to certify that

Mr. Piyawit Sompanithan

has successfully completed.

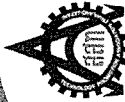
AA PinAAcle 900T, H, Z, F. Service Training

(16 To 20 September 2022)

[Signature]

[Signature]
Gary Tyson
INSTRUCTOR

20 September 2022
Date



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM619
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : INE 500
Serial No. : E505.0595
ID No. : Ins-LAB-041

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

Location : Bacteria Room

Received Order : 09 April 2024
Calibration Date : 09 - 10 April 2024
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :
Approved Signatory

() Ponpan Paljirn
() Suwit Injai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-01130C-3
Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct
measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY49023932 23LM122 TPA 26 Jul 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certificate is traceable to the International System of Unit.

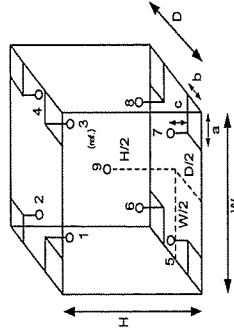
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	26
REL.Humid. (%)	43	46
AC Supply (Volt)	220	222



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm D = 0.40 m
b = 5.0 cm W = 0.56 m
c = 5.0 cm H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m³

Dimension of Chamber :

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-3
Result of Calibration : (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM619
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
35.0	35.0	35.0	0.022	0.27	0.50	2
41.5	41.5	41.5	0.062	0.29	0.53	2
44.5	44.5	44.5	0.033	0.60	1.2	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.037	35.081	35.018	35.039	34.634	34.962	34.620	34.990	34.854	0.30
41.5	41.873	41.868	41.845	41.803	41.479	41.667	41.437	41.684	41.610	0.30
44.5	44.899	44.986	44.845	44.827	43.898	44.270	43.883	44.311	44.410	0.30

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-



FSR1235

MAINTENANCE REPORT OPTIMA 8000

Customer : บริษัท เพดลิ่งแวลูไทย จำกัด
Address : 1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพมหานคร 10240 TH
User Name : คุณ ณัฐพงศ์ โตตะเภา
Phone : 02-3737799, 081-1303495
E-mail : Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia.co
Date Tested: September 27, 2024
Recommendation Recertification Period: 6 Months
Recertification Due: March 26, 2568
Date Last Certified: March 28, 2024
Visit Number: 2 OF 2
TH ONE SOURCE Phone: 081-7316733, 081-1086572
E-mail : thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED

MODEL SERIAL NUMBER
OPTIMA 8000 078S1310024C
N0772045 TF1380368

TESTED EQUIPMENT

IPV Methods
TEST STANDARD USED
Mixed standard 1/10
Mixed standard 1/100

CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3
10 % HNO3

ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0
PN:6150T21E4Q1E



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	078S1310024C	DATE TESTED	September 27, 2024
1. MECHANICAL CHECKS			
A. Inspect and clean all fans and filters. <input type="checkbox"/>			
B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil <input type="checkbox"/>			
C. Inspect all tubing for sign of clogging or leaking. <input type="checkbox"/>			
D. Adjust water and gas pressure regulator settings. <input type="checkbox"/>			
E. Inspect and leak check pneumatics drawers. <input type="checkbox"/>			
F. Clean the exterior of the instrument. <input type="checkbox"/>			
2. OPTICAL CHECKS			
A. Inspect and clean all optical components. <input type="checkbox"/>			
B. As required, check and replace all purge filters. <input type="checkbox"/>			
C. Recheck optical alignment. <input type="checkbox"/>			
3. COOLING SYSTEM CHECKS			
A. Perform preventive maintenance on chiller. <input type="checkbox"/>			
B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months <input type="checkbox"/>			
4. PERFORMANCE CHECKS			
A. Torch View Alignment. <input type="checkbox"/>			
B. Wavelength Calibration. <input type="checkbox"/>			



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	078S1310024C	DATE TESTED	September 27, 2024
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE	
Precision			
Zn 213.856	% RSD ≤ 1.0		0.80
Mg 280.260	% RSD ≤ 1.0		0.65
Mg 285.207	% RSD ≤ 1.0		0.96
Ba 455.403	% RSD ≤ 1.0		0.39
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb		8.89
	Se 196 nm, 3(sd) ≤ 5.0 ppb		5
	Tl 190 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb		8.49
	Pb 220 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb		3.0
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb		3.19
BEC: Axial			
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 60.0 ppb		3.05
	Zn 213 nm, 3(sd) ≤ 2.0 ppb		0.11
	Mn 257 nm, 3(sd) ≤ 1.0 ppb		0.03
	La 379 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb		0.16
	Ba 455 nm, 3(sd) ≤ 0.3 ppb		0.03
	Ba 493 nm, 3(sd) ≤ 0.6 ppb		0.04
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb		6.73
BEC: Radial			
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, ≤ 0.009		0.00770
	Ni 231 nm, ≤ 0.011		0.00853
	Ni 341 nm, ≤ 0.015		0.01270
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, ≤ 0.020		0.01617



FSR1235

MAINTENANCE REPORT
OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C DATE TESTED September 27, 2024

Remarks :
Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC = IB * STD Conc / IS-IB , where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

Used Mira Mist Nebulizer

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

☒

☐

meets

does not meet

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

Service Department TH One Source Co., Ltd.

Krungsai T.
(Krungsai Treevichien)
Customer Support Engineer

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610		
X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	181638.1
-1.6	15.0	2530610.3
-1.2	15.0	3189278.3
-0.8	15.0	3614260.9
-0.4	15.0	3924066.0
0.0	15.0	3834572.0
0.4	15.0	3678969.6
0.8	15.0	3156679.3
1.2	15.0	2495238.4
1.6	15.0	2541267.5
2.0	15.0	1751387.0
-0.4	10.0	55987.3
-0.4	10.0	85699.0
-0.4	10.0	16598.0
-0.4	11.5	18382.5
-0.4	11.5	478061.3
-0.4	12.0	119292.7
-0.4	12.5	1786433.0
-0.4	13.0	2086912.3
-0.4	13.5	3839977.9
-0.4	14.0	4759744.0
-0.4	14.5	5401740.9
-0.4	15.0	5841016.4
-0.4	15.5	6008449.1
-0.4	16.0	5567893.2
-0.4	16.5	4519535.5
-0.4	17.0	3802817.9
-0.4	17.5	3061789.4
-0.4	18.0	2146077.0
-0.4	18.5	1587672.0
-0.4	19.0	769272.1
-0.4	19.5	463362.8
-1.2	16.0	4859285.2
-0.8	16.0	5531986.7
-0.4	16.0	5846490.8
0.0	16.0	5683533.7
0.4	16.0	5207988.3
0.8	14.0	4289185.7
-0.4	14.5	4791674.6
-0.4	15.0	5586782.4
-0.4	15.5	5520442.0
-0.4	16.0	5921171.7
-0.4	16.5	5938681.7
-0.4	17.0	3738747.4
-0.4	17.5	3046358.4
-0.4	18.0	3078470.1
27/9/2567 10:25:06 aligned for analyte Mn 257.610		
X viewing position set to -0.4 mm having Peak Intensity 5921171.7 for Axial viewing		
Y viewing position set to 16.0 mm having Peak Intensity 5921171.7 for Axial viewing		
Align View X Radial for analyte Mn 257.610		
X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	49486.2
-6.5	15.0	56575.6
-6.0	15.0	69024.4
-5.5	15.0	83981.4
-5.0	15.0	104895.3
-4.5	15.0	131816.5
-4.0	15.0	163093.5
-3.5	15.0	195402.5
-3.0	15.0	249468.8
-2.5	15.0	302466.5
-2.0	15.0	451795.1
-1.5	15.0	553731.8
-1.0	15.0	667318.0

-0.5 757255.0
15.0 767649.3
0.0 735056.3
1.0 615631.0
1.5 471489.5
2.0 333664.2
2.5 246754.1
3.0 208559.5
3.5 163643.5
4.0 124333.8
4.5 98891.2
5.0 75466.8
5.5 56950.9
6.0 42516.0
6.5 29228.3
7.0 24783.4

27/9/2567 10:28:26 aligned for analyte Mn 257.610
X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 767649.3 for Radial viewing

=====

Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 10:48:28 Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24
Logged In Analyst: TET Technician: JFC continuous
Spectrometer: Optima 8000 Autosampler: 510

Sample Information File:

Batch ID:
Results Data Set: DURL A270924
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

Method Loaded

Method Name: DURL-Cal Method Last Saved: 27/9/2567 10:48:23
IEC File: MSF File:
Method Description: Calibration for later test

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1 Autosampler Location:
Analyst: Date Collected: 27/9/2567 10:48:32
Initial Sample Wt: Data Type: Original
Dilution: Initial Sample Vol:
Wash Time: Sample Prep Vol:

=====

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte Back Pressure Flow
All 187.0 kPa 0.55 L/min

=====

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean	Corrected	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
As 193.696	241.2	6.15	25.30%	[0.00] mg/L	
Zn 213.857	405.8	9.47	2.33%	[0.00] mg/L	
Mn 257.610	454.5	55.73	12.26%	[0.00] mg/L	
La 379.478	68.3	4.48	6.55%	[0.00] mg/L	
Ba 455.403	12522.9	87.42	0.70%	[0.00] mg/L	
Ba 493.408	9724.3	90.69	0.93%	[0.00] mg/L	

=====

Sequence No.: 2

Sample ID: Calib Std 1 Autosampler Location:
Analyst: Date Collected: 27/9/2567 10:52:55
Initial Sample Wt: Data Type: Original
Dilution: Initial Sample Vol:
Wash Time: Sample Prep Vol:

=====

Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte Back Pressure Flow
All 186.0 kPa 0.55 L/min

=====

Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean	Corrected	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
As 193.696	10332.8	118.28	1.14%	[5.0] mg/L	
Zn 213.857	114998.8	1300.71	1.18%	[1.0] mg/L	
Mn 257.610	1278003.3	34009.13	2.67%	[1.0] mg/L	
La 379.478	276804.5	4517.14	1.63%	[1.0] mg/L	
Ba 455.403	698103.6	19112.73	2.74%	[0.1] mg/L	
Ba 493.408	525803.8	7197.41	1.37%	[0.1] mg/L	

=====

Calibration Summary

Analyte	1	Lin	Calc Int	-0.0	2067	0.00000	1.000000
As 193.696	1	Lin	Calc Int	0.0	115000	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin	Calc Int	0.0	1279000	0.00000	1.000000
Mn 257.610	1	Lin	Calc Int	0.0	276800	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin	Calc Int	0.0	276800	0.00000	1.000000

Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 10:17:24
Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24
Technique: ICP Continuous
Autosampler: S10

Sample Information File:
Batch ID:
Results Data Set: DLXL A270924
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

Method Loaded
Method Name: DLXL-Cal
IEC File:
Method Description: Calibration for later test

Sequence No.: 1
Sample ID: Calib Blank 1
Analyst:
Initial Sample Vol:
Dilution:
Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1
Analyte
All
Back Pressure
Flow
187.0 kPa
0.55 L/min

Method Loaded
Method Name: DLRL-Check
IEC File:
Method Description: As-60-Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6

Sequence No.: 4
Sample ID: 2% HM03
Analyst:
Initial Sample Vol:
Dilution:
Wash Time:

Nebulizer Parameters: 2% HM03
Analyte
All
Back Pressure
Flow
186.0 kPa
0.55 L/min

Mean Data: 2% HM03
Analyte
As 193.696
Zn 213.857
La 379.478
Ba 455.403
Ba 493.408
Intensity
Mean Corrected
Conc. Units
Std.Dev.
RSD

Nebulizer Parameters: DL-Standard
Analyte
All
Back Pressure
Flow
187.0 kPa
0.55 L/min

Mean Data: DL-Standard
Analyte
As 193.696
Se 196.026
Ti 190.801
Pb 220.353
Intensity
Mean Corrected
Conc. Units
Std.Dev.
RSD

Calibration Summary

As 193.696 1 Lin, Calc Int 0.0 8.457 0.00000 1.00000
Se 196.026 1 Lin, Calc Int 0.0 1.493 0.00000 1.00000
Ti 190.801 1 Lin, Calc Int 0.0 10.70 0.00000 1.00000
Pb 220.353 1 Lin, Calc Int -0.0 46.47 0.00000 1.00000

Sequence No.: 3
Sample ID: 10%HM03
Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 11:15:41

Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 10:17:24
Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24
Technique: ICP Continuous
Autosampler: S10

Sample Information File:
Batch ID:
Results Data Set: DLXL A270924
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

Method Loaded
Method Name: DLXL-Cal
IEC File:
Method Description: Calibration for later test

Sequence No.: 1
Sample ID: Calib Blank 1
Analyst:
Initial Sample Vol:
Dilution:
Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1
Analyte
All
Back Pressure
Flow
187.0 kPa
0.55 L/min

Method Loaded
Method Name: DLRL-Check
IEC File:
Method Description: As-60-Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6

Sequence No.: 4
Sample ID: 2% HM03
Analyst:
Initial Sample Vol:
Dilution:
Wash Time:

Nebulizer Parameters: 2% HM03
Analyte
All
Back Pressure
Flow
186.0 kPa
0.55 L/min

Mean Data: 2% HM03
Analyte
As 193.696
Zn 213.857
La 379.478
Ba 455.403
Ba 493.408
Intensity
Mean Corrected
Conc. Units
Std.Dev.
RSD

Nebulizer Parameters: DL-Standard
Analyte
All
Back Pressure
Flow
187.0 kPa
0.55 L/min

Mean Data: DL-Standard
Analyte
As 193.696
Se 196.026
Ti 190.801
Pb 220.353
Intensity
Mean Corrected
Conc. Units
Std.Dev.
RSD

Calibration Summary

As 193.696 1 Lin, Calc Int 0.0 8.457 0.00000 1.00000
Se 196.026 1 Lin, Calc Int 0.0 1.493 0.00000 1.00000
Ti 190.801 1 Lin, Calc Int 0.0 10.70 0.00000 1.00000
Pb 220.353 1 Lin, Calc Int -0.0 46.47 0.00000 1.00000

Sequence No.: 3
Sample ID: 10%HM03
Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 11:15:41

Analyte: Data Type: Original
Initial Sample Vol: Initial Sample Vol:
Dilution: Sample Prep Vol:
Wash Time:

Method Name: 10%NO3 Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 10%NO3
Analyte All
Mean Data: 10%NO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Calib. Conc. Units	Std. Dev.	Sample Conc. Units	Std. Dev.	RSD
As 193.696	91.2	10 g/L	10 g/L	3.00	10 g/L	3.00	27.84%
Se 196.026	41.2	30 g/L	30 g/L	9.83	30 g/L	9.83	35.57%
Tl 190.801	6.5	1 g/L	1 g/L	1.08	1 g/L	1.08	178.82%
Pb 220.353	29.3	1 g/L	1 g/L	0.27	1 g/L	0.27	43.60%

Method Loaded
Method Name: DLX-Check
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 10%NO3
Analyte All
Mean Data: 10%NO3

Method Name: 2%NO3 Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 2%NO3
Analyte All
Mean Data: 2%NO3

Analyte: Data Type: Original
Initial Sample Vol: Initial Sample Vol:
Dilution: Sample Prep Vol:
Wash Time:

Method Name: 10%NO3 Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 10%NO3
Analyte All
Mean Data: 10%NO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Calib. Conc. Units	Std. Dev.	Sample Conc. Units	Std. Dev.	RSD
As 193.696	23.1	10 g/L	10 g/L	8.89	10 g/L	8.89	38.48%
Se 196.026	54.0	30 g/L	30 g/L	5.00	30 g/L	5.00	13.59%
Tl 190.801	-58.5	1 g/L	1 g/L	8.49	1 g/L	8.49	14.53%
Pb 220.353	434.8	1 g/L	1 g/L	0.17	1 g/L	0.17	4.18%

Method Loaded
Method Name: DLX-Check
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 10%NO3
Analyte All
Mean Data: 10%NO3

Method Name: 2%NO3 Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 2%NO3
Analyte All
Mean Data: 2%NO3

Method Name: Precision
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: Precision
Analyte All
Mean Data: Precision

Method Name: 10%NO3 Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 10%NO3
Analyte All
Mean Data: 10%NO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Calib. Conc. Units	Std. Dev.	Sample Conc. Units	Std. Dev.	RSD
Zn 206.200	242436.8	10 g/L	10 g/L	1924.28	10 g/L	1924.28	0.88%
Mg 280.271	2192985.1	30 g/L	30 g/L	14395.65	30 g/L	14395.65	0.65%
Mg 285.213	122825.5	1 g/L	1 g/L	1173.82	1 g/L	1173.82	0.95%
Ba 455.403	5765331.2	1 g/L	1 g/L	22705.37	1 g/L	22705.37	0.39%

Method Name: 2%NO3 Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 2%NO3
Analyte All
Mean Data: 2%NO3

Method Name: 10%NO3 Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 10%NO3
Analyte All
Mean Data: 10%NO3

Method Name: 2%NO3 Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 2%NO3
Analyte All
Mean Data: 2%NO3

Method Name: 10%NO3 Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 10%NO3
Analyte All
Mean Data: 10%NO3

Method Name: 2%NO3 Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 2%NO3
Analyte All
Mean Data: 2%NO3

Method Name: 10%NO3 Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 10%NO3
Analyte All
Mean Data: 10%NO3

Method Name: 2%NO3 Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File: 186.0 kPa
Back Pressure 0.55 L/min
Flow 0.55 L/min
Nebulizer Parameters: 2%NO3
Analyte All
Mean Data: 2%NO3



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/4 PATANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM618
Page: 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : INE 500
Serial No. : E505.1143
ID No. : Ins-LAB-042
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Bacteria Room
Received Order : 09 April 2024
Calibration Date : 09 - 10 April 2024
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Preecha Hahib

Approved by :
() Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-01130C-4

Cert. No.: 24TM618
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY49023932 23LM122 TPA 26 Jul 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

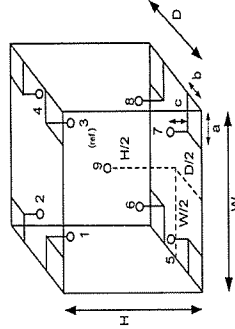
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration	
Beginning	Finished
Temp. (°C)	26
REL.Humid. (%)	43
AC Supply (Volt)	220
	222



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm
D = 0.40 m
W = 0.56 m
H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	20-16RTD-01
2	20-16RTD-02
3	20-16RTD-03
4	23-16RTD-04
5	22-16RTD-05
6	20-16RTD-06
7	22-16RTD-07
8	22-16RTD-08
9 (ref.)	22-16RTD-09



Equipment : Incubator
Condition As-Received :
Reference : 2404-01130C-4
Result of Calibration :-
Function of UUC* :
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM618
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
35.0	35.0	35.0	0.038	0.35	0.52	2
41.5	41.5	41.5	0.034	0.33	0.43	2
44.5	44.5	44.5	0.076	0.71	0.98	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	34.863	35.186	35.280	35.237	35.088	35.296	35.068	35.348	35.184	0.30
41.5	41.453	41.676	41.772	41.662	41.703	41.799	41.677	41.856	41.738	0.30
44.5	44.056	44.860	44.953	44.885	44.378	44.776	44.450	44.844	44.733	0.30

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)
CALIBRATION 102

Request No. 21-67/0566

MTC No. EEL. BP. 1/0867

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.
Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphanlung, Bangkok, 10240, Thailand.
Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1/C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator
Manufacturer : Temmars
Model : TM-100
Serial No. : 180501628

Ambient Environment

Temperature : (23 ± 3) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tanagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 1 Aug. 2024

Date of Calibration : 13 Aug. 2024

1 / 3

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

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

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpooornai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2573 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.5

Office
196 Phayomyothin Road, Ladysao, Chituchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0566 MTC No. EEL. BP. 1/0867

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz
Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	94.58	0.58	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	990.7	-9.3	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	1.74	± 0.50	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 13 Aug. 2024

2 / 3

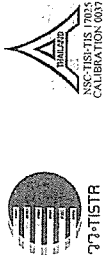
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

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

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0566 MTC No. EEL. BP. 1/0867

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz
Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	114.61	0.61	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	985.9	-14.1	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	3.00	± 0.70	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

(Mr. Veerchai Deechaiyae)

Approved by :



Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Ref : 2011267080102854001

End of Certificate

3 / 3

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9026
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : mte@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoonsai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9400
E-mail : mte@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladysao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1899 6827



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENNARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180501628

Calibration Date : 1-Nov-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
21	ACO	6226 070049	94.0 114.0	94.2 114.0	94.2 114.0	94.2 114.0	94.0 114.0	0.2	PASS
23	RION	NL-21 00487676	94.0 114.0	93.8 113.8	93.8 113.8	93.8 113.8	94.0 114.0	0.2	PASS
25	ACO	6226 100098	94.0 114.0	94.2 114.1	94.2 114.1	94.2 114.1	94.0 114.1	0.2	PASS
26	ACO	6226 100099	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1	PASS
28	ACO	6226 100101	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1	PASS
29	ACO	6226 100102	94.0 114.0	93.9 113.9	93.9 113.9	93.9 113.9	94.0 114.0	0.1	PASS
30	ACO	6226 100106	94.0 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.0 114.0	0.1	PASS
31	ACO	6226 110098	94.0 114.0	93.8 113.8	93.8 113.8	93.8 113.8	94.0 114.0	0.2	PASS
32	ACO	6226 110105	94.0 114.0	93.9 114.0	93.9 114.0	93.9 114.0	94.0 114.0	0.1	PASS
34	ACO	6226 110099	94.0 114.0	94.3 114.2	94.3 114.2	94.3 114.2	94.0 114.2	0.3	PASS

Calibration By :

Approve by :



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENNARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180501628

Calibration Date : 1-Nov-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
35	ACO	6226 110097	94.0 114.0	94.0 114.0	94.0 114.0	94.0 114.0	94.0 114.0	0.0	PASS
36	ACO	6226 110102	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1	PASS
37	ACO	6226 110101	94.0 114.0	93.9 114.0	93.9 114.0	93.9 114.0	94.0 114.0	0.1	PASS
38	ACO	6226 110106	94.0 114.0	94.2 114.2	94.2 114.2	94.2 114.2	94.0 114.2	0.2	PASS
39	ACO	6226 110104	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1	PASS
40	ACO	6226 110100	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1	PASS
41	ACO	6226 130127	94.0 114.0	93.9 114.0	93.9 114.0	93.9 114.0	94.0 114.0	0.1	PASS
42	ACO	6226 130128	94.0 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.1 114.0	94.0 114.0	0.1	PASS
44	ACO	6226 130130	94.0 114.0	94.1 114.1	94.1 114.1	94.1 114.1	94.0 114.1	0.1	PASS
45	ACO	6226 130131	94.0 114.0	93.8 113.8	93.8 113.8	93.8 113.8	94.0 113.8	0.2	PASS

Calibration By :

Approve by :


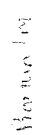


Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 1-Nov-2024
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Standard : IEC 60942 Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2024
Calibrator Serial NO. : 180501628

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
46	ACO	6236	112029	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
48	ACO	6236	152074	114.0	114.0	114.0	114.0	0.1	PASS
49	ACO	6236	152075	94.1	94.1	94.1	94.1	0.1	PASS
50	ACO	6236	152076	114.1	114.1	114.1	114.1	0.1	PASS
51	ACO	6236	152077	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
52	ACO	6226	150142	114.0	113.9	113.9	94.0	0.0	PASS
53	ACO	6226	160095	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
54	ACO	6226	160096	114.1	114.1	114.1	94.0	0.1	PASS
55	ACO	6226	160097	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
56	ACO	6226	160098	114.0	114.1	114.1	94.0	0.1	PASS

Calibration By : 
Approve by : 

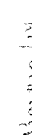


Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 1-Nov-2024
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Standard : IEC 60942 Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2024
Calibrator Serial NO. : 180501628

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
57	ACO	6226	160099	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
58	ACO	6226	160143	113.9	113.9	113.9	94.0	0.1	PASS
59	ACO	6226	160203	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
60	ACO	6226	160204	114.0	114.0	114.0	94.0	0.1	PASS
61	ACO	6226	160205	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
62	ACO	6226	160211	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
63	ACO	6226	160212	113.9	113.9	113.9	94.0	0.2	PASS
64	ACO	6226	160213	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
66	ACO	6226	160215	114.1	114.1	114.1	94.0	0.1	PASS
67	ACO	6226	160216	94.0	94.0	94.0	94.0	0.1	PASS

Calibration By : 
Approve by : 




TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 1-Nov-2024
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Standard : IEC 60942 Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2024
Calibrator Serial NO. : 180501628

Item	Instrument Calibrated		Reference	Before Adjust			After Adjust	Deviation	Result
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
68	ACO	6236	222036	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
69	ACO	6236	222037	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
70	ACO	6236	222038	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
71	ACO	6236	222039	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
72	ACO	6236	222040	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
74	ACO	6236	222245	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
76	ACO	6236	222247	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By : 

Approve by : 



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter Calibration Date : 1-Nov-2024
Calibrator : SCARLET ST-120 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1 Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Frequency : at 1,000 Hz ±1% Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2024
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Item	Instrument Calibrated		Reference	Before Adjust			After Adjust	Deviation	Result
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
78	SCARLET	ST-11D	820390	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
79	SCARLET	ST-11D	820391	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
80	SCARLET	ST-11D	820392	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
81	SCARLET	ST-11D	820393	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
82	SCARLET	ST-11D	820394	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
83	SCARLET	ST-11D	820877	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
84	SCARLET	ST-11D	820878	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
85	SCARLET	ST-11D	820879	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
86	SCARLET	ST-11D	821293	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
87	SCARLET	ST-11D	821294	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : SCARLET ST-120
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Nov-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Nov-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		กั้วถี่ 1	กั้วถี่ 2	กั้วถี่ 3			
88	SCARLET	ST-11D	821295	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
89	SCARLET	ST-11D	821296	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
90	SCARLET	ST-11D	821298	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
91	SCARLET	ST-11D	821299	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By : 
Approve by : 




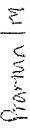
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENNARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180501628

Calibration Date : 1-Sep-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		กั้วถี่ 1	กั้วถี่ 2	กั้วถี่ 3			
21	ACO	6226	070049	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
23	RION	NL-21	00487676	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
25	ACO	6226	100098	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
26	ACO	6226	100099	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
28	ACO	6226	100101	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
29	ACO	6226	100102	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
30	ACO	6226	100106	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
31	ACO	6226	110098	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
32	ACO	6226	110105	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
34	ACO	6226	110099	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS

Calibration By : 
Approve by : 



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180501628

Calibration Date : 1-Sep-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
35	ACO	6226	110097	94.0	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
36	ACO	6226	110102	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
37	ACO	6226	110101	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
38	ACO	6226	110106	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
39	ACO	6226	110104	94.0	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
40	ACO	6226	110100	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
41	ACO	6226	130127	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
42	ACO	6226	130128	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
44	ACO	6226	130130	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
45	ACO	6226	130131	94.0	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS

Calibration By :

Approve by :

[Signature]

[Signature]



TET

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180501628

Calibration Date : 1-Sep-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
46	ACO	6236	112029	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
48	ACO	6236	152074	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
49	ACO	6236	152075	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
50	ACO	6236	152076	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
51	ACO	6236	152077	94.0	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
52	ACO	6226	150142	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
53	ACO	6226	160095	94.0	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
54	ACO	6226	160096	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
55	ACO	6226	160097	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
56	ACO	6226	160098	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By :

Approve by :

[Signature]

[Signature]




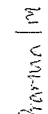
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180501628

Calibration Date : 1-Sep-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
68	ACO	6236	222036	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
69	ACO	6236	222037	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
70	ACO	6236	222038	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
71	ACO	6236	222039	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
72	ACO	6236	222040	94.0	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
74	ACO	6236	222245	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By : 
Approve by : 




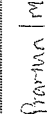
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180501628

Calibration Date : 1-Sep-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
57	ACO	6226	160089	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
58	ACO	6226	160143	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
59	ACO	6226	160203	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
60	ACO	6226	160204	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
61	ACO	6226	160205	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
62	ACO	6226	160211	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
63	ACO	6226	160212	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
64	ACO	6226	160213	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
66	ACO	6226	160215	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
67	ACO	6226	160216	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

Calibration By : 
Approve by : 



TET


Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : SCARLET ST-120
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Sep-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
78	SCARLET	ST-11D	820390	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
79	SCARLET	ST-11D	820391	114.0	114.0	114.0	114.0	0.1	PASS
80	SCARLET	ST-11D	820392	94.0	94.1	94.1	94.1	0.1	PASS
81	SCARLET	ST-11D	820393	114.0	114.1	114.1	114.1	0.0	PASS
82	SCARLET	ST-11D	820394	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
83	SCARLET	ST-11D	820877	114.0	114.0	114.0	114.0	0.0	PASS
84	SCARLET	ST-11D	820878	94.0	94.1	94.1	94.1	0.1	PASS
85	SCARLET	ST-11D	820879	114.0	113.9	113.9	113.9	0.1	PASS
86	SCARLET	ST-11D	821293	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
87	SCARLET	ST-11D	821294	114.0	114.0	114.0	114.0	0.0	PASS

Calibration By : 
Approve by : Pichanun Im



TET


Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : SCARLET ST-120
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Sep-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 30-Sep-2024

Item	Instrument Calibrated		Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			
88	SCARLET	ST-11D	821295	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
89	SCARLET	ST-11D	821296	114.0	114.0	114.0	114.0	0.0	PASS
90	SCARLET	ST-11D	821298	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
91	SCARLET	ST-11D	821299	114.0	114.1	114.1	114.1	0.1	PASS

Calibration By : 
Approve by : Pichanun Im

ภาคผนวก จ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236



บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
Jalaprathan Cement
Public Company Limited



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นางพรทิพย์ เพชรซี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นายประมวล มูลสาร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นายรัฐพล สุขดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวทอฝัน อัครชัยสุภิกรม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ดีมงคล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวธนิดา กมุทชาติ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภาพ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวดอกรัก สีเหล็ก | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวศิริพร กาจู้ด | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒ |

๑๓) นายจิรวัดน์...

๑๓) นายจิรวัดน์ อินทเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทวพงศ์ เขยวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิฑูรย์ วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภาภรณ์ อยู่เนิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรีไธยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล กรีกงคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุคสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

✓ *จ.ว. ๑๖*

(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
10	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
31	pH	Electrometric Method ^[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Sulfide	1) Iodometric Method ^[4] 2) Methylene Blue Method ^[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

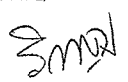
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
34	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[4]
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
71	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
72	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
78	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

3m

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
94	pH	Electrometric Method ^[4]
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
105	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,22] 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
107	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

สม

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
3	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]
6	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5]
8	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
11	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
12	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
13	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,17] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,17]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14]

300

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16]

Emel


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[1,6,15,18] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[1,6,16,18] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[1,6,14,18] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,15,18] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,16,18] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,18]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,18] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,18]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]

3m

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[20]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]

สม

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,25] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,25] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,25] 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,21] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,21]
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

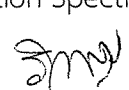
Signature

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,12,26] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
35	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

Signature

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,17]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,15,18] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,16,18] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,18]
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,18]
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^[28,29,30] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[28,29,30]
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
70	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
71	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
72	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[20]
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

3m

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,25]
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,27]
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,21]
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]


สม

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,24]
104	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
105	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22]
106	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22]
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,23]
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]

Signature

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. 

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C**, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A**, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A**, 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A**, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742**, 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041**, 1996. *Small*

24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.


25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**, 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C**, 2006.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D**, 2014.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A**, 1996.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014**, 2014. 

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียงและสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ



บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)
Jalaprathan Cement
Public Company Limited



ที่ รง ๐๕๐๔/๖๐๕๒๑

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ กบ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ พร้อมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ จำนวน ๑๕ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ฯ จำนวน ๗ ราย เครื่องมือตรวจวัดฯ จำนวน ๑๔๑ เครื่อง เครื่องมือวิเคราะห์ฯ จำนวน ๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๓

โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๔๓

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|--------------------|------------------|
| ๑. นายณัฐพงศ์ | โคตะมา |
| ๒. นางสาวดอกรัก | สีเหล็ก |
| ๓. นางสาวกนกวรรณ | เริ่มประชาธิปไตย |
| ๔. นายกิตติศักดิ์ | เมืองงาม |
| ๕. นางณัฐธัญญา | ปรังการ |
| ๖. นายเจอ | แซ่หว่า |
| ๗. นางสาวกมลลักษณ์ | คิมงคล |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลารักษ์)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.ภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๕ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๔๑ เครื่อง ดังรายละเอียด
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายประมวล	มูลสาร
๒. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๓. นายประหยัด	จิ๋วเดช
๔. นายรัฐพล	สุขดี
๕. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๖. นายสุริยะพงศ์	ยงยุทธ
๗. นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๘. นายพิเชฐ	อยู่ศิริรัมย์
๙. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๐. นายอนันท์ชัย	เสียมไหม
๑๑. นางสาวนิตยา	ใจยะแสน
๑๒. นายสุรภัก	มะลิงาม
๑๓. นางสาวฮายาดี	มะหลี
๑๔. ว่าที่ ร.ต.โสภณ	อุตรนาค
๑๕. นางสาวสุรัชชา	สุภีรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห่ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian BDX-II 14903 20031009020 20080703001 20080703002 20080703003 20080703004 20080703006 20080703007 20080703008 20080703009 20080703011 20080703013 20080703015 20080703017 20080703019 20080703020 20110605104 20110605117 20110505093 20110505110 20110605018 20110101091 20110605047 20110550597 20110605020	๑๒๕



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	101149 101150 101155 101157 20111203066 20111001071 20110803042 20110803069 20110505116 20120103076 20120103073 20111203067 20120103055 20120103069 20120103064 20120103081 20111203069 20120202045 20111203056 20120103059 20120202031 20120202042 20111203071 20120103046 20111203064 20111203054 20111203065 20120103092 20140505103 20140505104 20140505105	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20140505023 20140505029 20140505071 20140505072 20140505073 20140505074 20140505076 20140504112 20140505013 20140505019 20140605001 20140605003 20140605013 20140605014 20140605015 20140605016 20140605017 20140605018 20140605026 20140705053 20140705055 20140705056 20140705057 20140705058 20140705059 20140705060 20140706027 20140706029 20140705049 20151002106	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	<div>Serial No.</div> <div>20151102080</div> <div>20151003024</div> <div>20151003019</div> <div>20151002111</div> <div>20151003049</div> <div>20151003021</div> <div>20151003045</div> <div>20151002109</div> <div>20151003041</div> <div>20151002108</div> <div>20151002112</div> <div>20151003007</div> <div>20151003042</div> <div>20151102096</div> <div>20151102088</div> <div>20151003023</div> <div>20151003020</div> <div>20151003043</div> <div>20151102093</div> <div>20151102097</div> <div>20151003003</div> <div>20151002115</div> <div>20151003044</div> <div>20151102105</div> <div>20151102087</div> <div>20151003009</div> <div>20151002110</div> <div>20151003005</div> <div>20151102081</div> <div>20180806027</div> <div>20180803003</div> <div>20180806025</div>	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20180802094 20180803005 20180802087 20180802084 20180806026 20180806018 20180802098	
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-3 13425 101148 101151 101153 101156 101158 101159 20111203058	๘
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-5 20031025001 11591 13427 13426 13424	๕
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับ ปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-M Rev. 1.11 109698	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-M Rev. 1.08 4491	๑

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับ ปรับความถูกต้อง (Pump calibrator) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-H Rev. 1.08 7182	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ศุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๗ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๘ เครื่อง ดังรายละเอียด
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือวิเคราะห์แบบท้ายใบอนุญาต
 เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
 และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
 ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
 ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Analyst 100 040S0110503	๑
๒	Inductively Coupled Plasma (ICP)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Optima 8000 078S1310024C	๑
๓	UV-VIS Spectrophotometer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Lambda 365 365K9042909	๑
๔	Gas Chromatography (GC-FID, ECD)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Varian CP-3800 10529	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Agilent 7890B CN16343040	๑
๕	Ion Chromatography (IC)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	DIONEX ICS-1100 10010987	๑
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo XP205 1129273885	๑



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo AB204 1116392227	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๔/บ๕๕๗



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๓. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ ใบอนุญาต แบบ กบ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการ ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ ใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิค สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พร้อมบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด รวมจำนวน ๘๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาต เลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๒

โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๑๔๓



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๕๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นางสาวกั้งสดาล | จอกสูงเนิน |
| ๒. นางสาวสุภัคชญา | อยู่ใหม่ |
| ๓. นายภคพล | มหาวงศ์ |
| ๔. นางอมรรัตน์ | ตั้งวชิรพันธุ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน			
	๑) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง	ชนิด	ปรอท	๑๐
		ความละเอียด ของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
		1851322		
		1851349		
		1851353		
		1851354		
		1851362		
		1965940		
		1965941		
		1965942		
		1965944		
	ชนิด	แอลกอฮอล์	๒๕	
	ความละเอียด ของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส		
	ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส		
	ยี่ห้อ	AMA		
	Serial No.	2197246		
	2197250			
	2197251			
	2197253			
	2197255			
	2197256			



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (ต่อ)		2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	
	๒) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ	ความละเอียด ของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส	๓๕
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
			1851322	
			1851349	
			1851353	
			1851354	
			1851362	
			1965940	
			1965941	
			1965942	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ (ต่อ)		1965944 2197246 2197250 2197251 2197253 2197255 2197256 2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	
	๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์	ช่วงการวัด	-๕ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส	๓๕
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
			1851322	
			1851349	
			1851353	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	โกลบเทอร์โมมิเตอร์ (ต่อ)	1851354 1851362 1965940 1965941 1965942 1965944 2197246 2197250 2197251 2197253 2197255 2197256 2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	

///

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่าน และคำนวณค่าอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	QUEST	๑
		รุ่น	QUESTemp ^o 34	
		Serial No.	TEK060009	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	JANTYTECH	๑๐
		รุ่น	JT2011-E2A	
		Serial No.	3522210140 3522210141 3522210142 3522210143 3522210144 3522210145 3522210146 3522210147 3522210148 3522210149	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	DELTA OHM	๖
		รุ่น	HD 32.2	
		Serial No.	22004309 22004310 22004311 22004312 22004313 22004315	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ ตรวจวัด จำนวน ๗ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

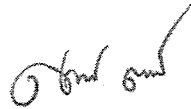
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นางสาวกั้งสตาล | จอกสูงเนิน |
| ๒. นางสาวสุภัคชญา | อยู่รัมย์ |
| ๓. นายภคพล | มหาวงศ์ |
| ๔. นางอมรรัตน์ | ตั้งวชิรพันธุ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบทำยใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดแสง	ยี่ห้อ	DIGICON	๕
		รุ่น	LX-50	
		Serial No.	Q066345 AA.23026 AC.39620 AC.76003 AD.60206	
		มาตรฐาน	CIE	
		ยี่ห้อ	DIGICON	๒
		รุ่น	LX-73	
		Serial No.	Q585703 Q609078	
		มาตรฐาน	CIE	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๓๙ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)


ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|--------------|
| ๑. นางสาวกังสดาล | จอกสูงเนิน |
| ๒. นางสาวสุภัคชญา | อู่หมื่น |
| ๓. นายภคพล | มหาหงส์ |
| ๔. นางอมรรัตน์ | ตั้งจรพันธุ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก	ยี่ห้อ	RION	๑
		รุ่น	NL-21	
		Serial No.	00487676	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	ACO	๑๐
		รุ่น	6236	
		Serial No.	112029	
			152074	
			222036	
			222037	
			222038	
			222039	
			222040	
			222245	
			222246	
			222247	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๘
		รุ่น	ST-11D	
		Serial No.	820390	
			820391	
			820392	
			820393	
			820394	
			820877	
			820878	
			820879	
		มาตรฐาน	IEC 61672	

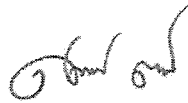
ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	TENMARS SOUNDTEK	๑๗
		รุ่น	ST-130	
		Serial No.	170400163	
			170400165	
			170400177	
			170800191	
			170800193	
			170800207	
			170800208	
			200300133	
			200300134	
			220100050	
			220100051	
			220100052	
			220100053	
			220100054	
			220100055	
			220100056	
			220100057	
		มาตรฐาน	IEC 61252	
๓	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	TENMARS	๒
		รุ่น	TM-100	
		Serial No.	180501628	
			181203570	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

///

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ)	ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๑
		รุ่น	ST-120	
		Serial No.	ST120C0263E	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน