

ภาคผนวก ณ

---

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม



## ภาคผนวก ณ-1

---

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
พ.ศ. 2569 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศ  
ในบรรยากาศโดยทั่วไป





**ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ**  
**ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)**  
**เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

- ๒ -

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

## ภาคผนวก ณ-2

---

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
พ.ศ. 2550 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสง  
ของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากท่าเรือ





## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากท่าเรือ

เพื่อกำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากท่าเรือ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ท่าเรือ” หมายความว่า สถานที่สำหรับให้บริการแก่เรือ ในการจอด เติมน้ำมัน หรือขนถ่ายสินค้า โดยมีส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารท่าเรือหรือสิ่งอื่นใดของท่าเรือล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำในน้ำ และได้น้ำของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ หรือทะเลในเขตน่านน้ำไทย อันเป็นทางสัญจรของประชาชนหรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกันและให้หมายรวมถึงพื้นที่ชายหาดชายทะเล ในเขตน่านน้ำไทยหรือพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการขนถ่าย ขนส่ง หรือเก็บรักษาสินค้าดังกล่าวด้วย

“ค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง” หมายความว่า ค่าความเข้มของแสงที่ลดลงในขณะที่ลำแสงส่องผ่านฝุ่นละอองไปยังอุปกรณ์รับแสง เทียบกับค่าความเข้มของแสงในขณะที่ไม่มีฝุ่นละอองโดยมีหน่วยวัดเป็นร้อยละ

“ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย” (Fugitive Dust) หมายความว่า ฝุ่นละอองหรืออนุภาคใด ๆ ที่ฟุ้งกระจายออกสู่อากาศเนื่องจากการประกอบกิจการท่าเรือของเจ้าของหรือผู้ครอบครองท่าเรือบางประเภทที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ

“เครื่องวัดความทึบแสง” (Smoke Opacity Meter) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าความทึบแสงที่ใช้หลักการส่งผ่านของลำแสง (Transmissometry) จากแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) ที่มีช่วงความยาวคลื่นแสงเฉพาะ ผ่านฝุ่นละอองเข้าสู่อุปกรณ์รับแสง (Light Detector) แล้ววัดค่าความเข้มของแสงที่ลดลง เทียบกับความเข้มของแสงทั้งหมดจากแหล่งกำเนิดแสง

ข้อ ๒ ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากสถานประกอบกิจการท่าเรือ ต้องมีค่าความทึบแสงดังต่อไปนี้

(๑) ไม่เกินร้อยละ ๑๕ เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องวัดความทึบแสง (Smoke Opacity Meter) นับแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และ

(๒) ไม่เกินร้อยละ ๕ เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องวัดความทึบแสง (Smoke Opacity Meter) เมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งปีนับแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากท่าเรือให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ยงยุทธ ยุทธวงศ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รักษาราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ภาคผนวก ฅ-3

---

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15  
พ.ศ. 2540 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

#### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

#### ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

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

#### ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย 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 ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

## ภาคผนวก ณ-4

---

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548  
เรื่องกำหนดค่าระดับเสี่ยงการรบกวน และค่าระดับ  
เสี่ยงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและอำนาจของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๑๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดโดยเครื่องมือโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

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

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ ( $L_{90}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดณเวลาดำเนินงานจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่บนสมมติฐานโรงงานที่มีพนักงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเทียบโดยย่อว่า  $L_{eq}$  24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดบนสมมติฐานโรงงาน ที่เกิดขึ้นโดยกะทันหันระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

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

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด

ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

สุวัจน์ จรุงเรืองทอง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ภาคผนวก ฅ-5

---

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2561  
เรื่องมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน



ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

| (ตารางแนบท้ายประกาศ)                                                             |                                       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|
| ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน |                                       |      |
| ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)<br>ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)                    | ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน* |      |
|                                                                                  | ชั่วโมง                               | นาที |
| ๘๒                                                                               | ๑๖                                    | -    |
| ๘๓                                                                               | ๑๒                                    | ๔๒   |
| ๘๔                                                                               | ๑๐                                    | ๕    |
| ๘๕                                                                               | ๘                                     | -    |
| ๘๖                                                                               | ๖                                     | ๒๑   |
| ๘๗                                                                               | ๕                                     | ๒    |
| ๘๘                                                                               | ๔                                     | -    |
| ๘๙                                                                               | ๓                                     | ๑๑   |
| ๙๐                                                                               | ๒                                     | ๓๑   |
| ๙๑                                                                               | ๒                                     | -    |
| ๙๒                                                                               | ๑                                     | ๓๕   |
| ๙๓                                                                               | ๑                                     | ๑๖   |
| ๙๔                                                                               | ๑                                     | -    |
| ๙๕                                                                               | -                                     | ๔๘   |
| ๙๖                                                                               | -                                     | ๓๘   |
| ๙๗                                                                               | -                                     | ๓๐   |
| ๙๘                                                                               | -                                     | ๒๔   |
| ๙๙                                                                               | -                                     | ๑๙   |
| ๑๐๐                                                                              | -                                     | ๑๕   |
| ๑๐๑                                                                              | -                                     | ๑๒   |
| ๑๐๒                                                                              | -                                     | ๙    |
| ๑๐๓                                                                              | -                                     | ๗.๕  |
| ๑๐๔                                                                              | -                                     | ๖    |
| ๑๐๕                                                                              | -                                     | ๕    |
| ๑๐๖                                                                              | -                                     | ๔    |
| ๑๐๗                                                                              | -                                     | ๓    |
| ๑๐๘                                                                              | -                                     | ๒.๕  |
| ๑๐๙                                                                              | -                                     | ๒    |
| ๑๑๐                                                                              | -                                     | ๑.๕  |
| ๑๑๑                                                                              | -                                     | ๑    |

หมายเหตุ \* ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{L - 84}{2}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการนี้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเลขทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

ภาคผนวก ฅ-6

---

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546  
เรื่อง มาตรฐานคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบ  
กิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน





## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน

เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ กับมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลโบglob (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลโบglobสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิเวทบัลโบglob” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

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

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

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ กระเปาะแห้งวัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียน หนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึก ข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรง ปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขันรบบรทุก งานขันรบทรงเกอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๕๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้ เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ฆ้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด ๑

ความร้อน

ข้อ ๒ บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๓ บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ ๔ ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้วไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือ เพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

| ความหนักเบาของงาน | มาตรฐานระดับความร้อน<br>ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบโกลบ (WBGT)<br>กำหนดเป็นองศาเซลเซียส |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| เบา               | ๓๔.๐                                                                                 |
| ปานกลาง           | ๓๒.๐                                                                                 |
| หนัก              | ๓๐.๐                                                                                 |

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๕ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ ๖ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึงสามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออกในเวลามีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐ ลักซ์ (LUX) หรือ ๒ ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)

(๒) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักนอน ห้องพักผ่อนของพนักงาน ห้องเก็บของที่มิได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๕๐ ลักซ์

(๓) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าวสาร ฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่างๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมยาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลักซ์

(๔) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำโต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า ๑๕๐ ไมโครเมตร (๐.๑๕ มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลักซ์

(๕) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลักซ์

ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) ได้แก่ งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลักซ์

(๖) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ งานระบายสี ฟันสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้าย ในโรงงานผลิตภัณฑ์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๖๐๐ ลักซ์

(๗) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การเปรียบเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานขัดสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขั้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานขัดผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ ลักซ์

(๘) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐ ลักซ์

(๙) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรไนเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๔๐๐ ลักซ์

ข้อ ๓ ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงาน นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ ๖ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

### หมวด ๓

### เสียง

ข้อ ๔ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงาน มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๕ ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า ๑๔๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๑๐ บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๘ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้

กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

| เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน ๑ วัน<br>(ชม.) | ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน<br>ไม่เกิน (เดซิเบลเอ) |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ๑๒                                          | ๘๓                                                      |
| ๘                                           | ๘๐                                                      |
| ๖                                           | ๘๒                                                      |
| ๔                                           | ๘๕                                                      |
| ๓                                           | ๘๗                                                      |
| ๒                                           | ๑๐๐                                                     |
| ๑ ๑/๒                                       | ๑๐๒                                                     |
| ๑                                           | ๑๐๕                                                     |
| ๑/๒                                         | ๑๑๐                                                     |
| ๑/๔ หรือน้อยกว่า                            | ๑๑๕                                                     |

หมายเหตุ หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

คำนวณ โดยใช้สูตร  $T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

หมวด ๔

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ ๑๑ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ ๑๒ การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ ๑ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๓ การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ ๓ ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ ๑๔ การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มี การปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชี ที่ ๒ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๕ วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด ๕

เบ็ดเตล็ด

ข้อ ๑๖ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่ วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๖

สมศักดิ์ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองสุขภาพปอดจากการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสมรรถนะปอดตามกฎหมายว่า

พ.ร.บ. ๒๕๔๖

บัญชีที่ ๑ ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความชื้น

| ลำดับที่ | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ร.บ. ๒๕๔๖)<br>ลักษณะความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11(1)(4) | โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้น้ำตาลทรายดิบ                                                                                                 |
| 22(3)    | โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสีเส้นด้ายหรือสิ่งทอ                                                                                                     |
| 38(1)(2) | โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวันดูอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษ ที่ใช้ในการก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์                 |
| 51       | โรงงานผลิต ส้ม ผลไม้ หรือผลไม้ดองของนอก หรือถนอมผลไม้ หรือขนพ่นที่เคลือบที่ ด้วยเครื่องเคลือบ สก หรือสี                                                         |
| 54       | โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว                                                                                                                      |
| 57(1)    | โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์                                                                                                                         |
| 59       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หดอบ หล่อ รีด ดึง ผลิตภัณฑ์ หรือเหล็กกล้า ใบ                                                                                 |
| 60       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หดอบ หล่อ รีด ดึง ผลิตภัณฑ์ หรือเหล็กกล้า โลหะขึ้นเส้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า                                           |
| 61       | โรงงานผลิต ดาบทอง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องปั้น หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยดินเผาหรือ ผลิตภัณฑ์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องปั้นหรือเครื่องใช้ดังกล่าว |
| 62       | โรงงานผลิต ดาบทอง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องปั้น หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยดินเผาหรือ ผลิตภัณฑ์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องปั้นหรือเครื่องใช้ดังกล่าว |
| 63       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการใช้ในการก่อสร้าง                                                                                               |
| 64       | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ                                                                                                                        |
| 65       | โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องปั้น เครื่องปั้นดินเผา และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องปั้น เครื่องปั้นดินเผา                              |

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานเมื่อได้ผ่านการตรวจวัดตามเงื่อนไข

| ลำดับที่                                                                          | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานเมื่อได้ผ่านการตรวจวัดตามเงื่อนไข (พ.ศ. 2535)                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | นอกจากนี้ตามในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535                                                                                                                                                                                                                                      |
| 66                                                                                | โรงงานผลิต ประกอบ จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการเกษตรหรือการเลี้ยงสัตว์และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว                                                                                                                                       |
| 67                                                                                | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือใช้                                                                                                                                                                            |
| 68                                                                                | โรงงานผลิต ประกอบ จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรที่ใช้ร่วมกับยานพาหนะรถบรรทุก รถแทรกเตอร์ การทำเหมือง การทำหิน การทำเหล็ก การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การทำเครื่องจักร การทำเหมือง การเกษตร การใช้โดรนบิน หรือการเคลื่อนย้ายดิน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว |
| 71(1)                                                                             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเหล็กไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                       |
| 77                                                                                | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการรถยนต์ หรือรถพ่วง                                                                                                                                                                                                                                  |
| 78                                                                                | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ                                                                                                                                                                                                        |
| 79                                                                                | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการยานยนต์ หรือเรือใบหรือเรือใบไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                  |
| 80                                                                                | โรงงานผลิต ประกอบ จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรที่ใช้กับเครื่องจักรกล หรือใช้จักรกลและรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว                                                                                                                                         |
| 88                                                                                | โรงงานผลิต เสา หรือเสาเข็มสำหรับใช้งานไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                                      |
| 98                                                                                | โรงงานผลิต ชิ้นส่วน ชิ้นประกอบ ชิ้น หรือชิ้นส่วนสำหรับยานยนต์ หรือยานพาหนะ                                                                                                                                                                                                       |
| 100(6)                                                                            | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายของเหลวหรือของแข็งจากภาชนะบรรจุหรือภาชนะบรรจุของเหลวหรือของแข็ง                                                                                                                                                                         |
| 102                                                                               | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตและบรรจุภัณฑ์พลาสติก                                                                                                                                                                                                                           |
| หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการนำของเหลวหรือของแข็ง |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| โรงงานลำดับที่ 68 เฉพาะโรงงานที่มีถังเก็บของเหลวหรือของแข็ง                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

| ลำดับที่       | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานเมื่อได้ผ่านการตรวจวัดตามเงื่อนไข (พ.ศ. 2535)                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | นอกจากนี้ตามในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535                                                                                                    |
| 3(1)           | โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ หรือการทำเหมืองหิน                                                                                |
| 11(3)(4)       | โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้ใส่น้ำตาล                                                                                    |
| 14             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาลแข็ง หรืออัด ขยายอัด หรืออัดน้ำแข็ง                                                                      |
| 20(5)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาลดิบ (เฉพาะที่บรรจุขวดแล้ว)                                                                               |
| 22(1)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล หรือการเตรียมน้ำตาลดิบเพื่อใช้ในการทำ                                                                   |
| 34(1)(2)(3)(4) | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต โส หรือเครื่องจักร หรือการประกอบเครื่องจักร                                                                 |
|                | ยานยนต์ต่าง ๆ ยานพาหนะต่าง ๆ ยานพาหนะ หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยโลหะจากท่อ การทำไม้ฉลิมไม้ หรือไม้ตัดท่อนไม้ การทำแผ่นไม้ การทำแผ่นไม้ หรืออัดไม้ |
| 38(1)          | โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น                                                                                                            |
| 53(9)          | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง รถ หรือรถพ่วงต่าง ๆ                                                                                         |
| 61             | โรงงานผลิต ดินเผา ดินเผา หรือชิ้นส่วนเครื่องปั้นดินเผา หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า                                               |
| 62             | โรงงานผลิต ดินเผา ดินเผา หรือชิ้นส่วนเครื่องปั้นดินเผา หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า                                               |
|                | ที่ทำงานโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร                                                                  |
| 63             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่                                                                                     |
| 64             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่                                                                                     |
| 65             | โรงงานผลิต ประกอบ จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร หรือใช้กับเครื่องจักร                                                                         |
| 66             | โรงงานผลิต ประกอบ จัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร หรือใช้กับเครื่องจักร                                                                         |
| 67             | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำตาล หรือการเตรียมน้ำตาลดิบเพื่อใช้ในการทำ                                                                   |

บัญชีที่ ๖ ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

| ลำดับที่                                                                               | ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2555)<br>ขยกดเบตความในพระรจ ราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2545                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 68                                                                                     | โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระตาด เเคมี อาหาร การปั้นทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นเนตหรือผลิตภัณฑ์เคเคเคเคเคเค การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเลาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว |
| 77                                                                                     | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง                                                                                                                                                                                                               |
| 78                                                                                     | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรเย็บเยนด จักรเย็บเยนเยน หรือจักรเย็บเยนเยน                                                                                                                                                                                  |
| 79                                                                                     | โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือ โดเวอร์คร พท์                                                                                                                                                                                                 |
| 80                                                                                     | โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรเยน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว                                                                                                        |
| 88                                                                                     | โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลังงานไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                            |
| หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการใช้แก๊สและเยนโกละเท่านั้น |                                                                                                                                                                                                                                                            |

ภาคผนวก ณ-7

---

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยการกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ของคุณภาพน้ำทะเลให้มีความชัดเจน เพื่อให้เป็นประโยชน์สำหรับการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำทะเล และเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“น้ำทะเล” หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทยตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“ค่าความโปร่งใสต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“ค่าความเค็มต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“เขตกันชน” หมายความว่า เขตรอยต่อระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเล โดยเขตกันชนมีพื้นที่นับตั้งแต่แนวแบ่งเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็นระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

#### หมวด ๑

##### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีจัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวราบกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำหรือตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวราบกับผิวน้ำ

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

(๓) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่า ตั้งแต่ ๑๐๐ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพัทยา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวราบกับผิวน้ำ

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ไม่มีวัตถุที่น้ำรั้งเกยลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Forel - Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

๔.๔ กลิ่นต้องไม่เป็นที่น้ำรั้งเกยจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ๔.๖ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐ - ๘.๕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| ๔.๗ ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐ จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| ๔.๘ สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย ๑ วัน หรือ ๑ เดือน หรือ ๑ ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย ๑ วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย ๕ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย ๑ เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย ๔ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน ๑ เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย ๑ ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน |  |
| ๔.๙ ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็มต่ำสุด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ๔.๑๐ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| ๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| ๔.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| ๔.๑๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ๔.๑๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| ๔.๑๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| ๔.๑๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| ๔.๑๗ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ๔.๑๘ แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| ๔.๑๙ โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ๔.๒๐ โครเมียมเฮกซาวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| ๔.๒๑ ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ๔.๒๒ ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ๔.๒๓ แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| ๔.๒๔ สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| ๔.๒๕ เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ๔.๒๖ ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| ๔.๒๗ ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ๔.๒๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| ๔.๒๙ ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| ๔.๓๐ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| ๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ๔.๓๒ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมถึงซีจากโปตัสเซียม - ๔๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| ๔.๓๓ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัมต่อลิตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ๔.๓๔ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่ (๑) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร (๒) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร (๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร (๔) ดีลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๙ ไมโครกรัมต่อลิตร (๕) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร (๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร (๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร (๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร |  |
| ๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่ (๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ (๒) อะเมทริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ (๓) อะทราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ (๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ (๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ (๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ (๗) ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ (๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ                                                                                                                                                               |  |

|                            |                                                                            |                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                            |                                                                            | (๙) ไดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ                     |
|                            |                                                                            | (๑๐) ไกลโฟเซท (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ               |
|                            |                                                                            | (๑๑) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ               |
|                            |                                                                            | (๑๒) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ                 |
|                            |                                                                            | (๑๓) เมพธิล พาราไธออน (Methyl Parathion) ต้องตรวจไม่พบ |
|                            |                                                                            | (๑๔) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ               |
|                            |                                                                            | (๑๕) โปรพานิล (Propanil) ต้องตรวจไม่พบ                 |
| ข้อ ๕                      | คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๒ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่                      |                                                        |
|                            | ๕.๑ อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ             |                                                        |
|                            | ๕.๒ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าน้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร      |                                                        |
|                            | ๕.๓ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน       |                                                        |
| ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร  |                                                                            |                                                        |
| ข้อ ๖                      | คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๓ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่                      |                                                        |
|                            | ๖.๑ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม -     |                                                        |
| ไนโตรเจนต่อลิตร            |                                                                            |                                                        |
|                            | ๖.๒ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - |                                                        |
| ฟอสฟอรัสต่อลิตร            |                                                                            |                                                        |
|                            | ๖.๓ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจน     |                                                        |
| ต่อลิตร                    |                                                                            |                                                        |
| ข้อ ๗                      | คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่                      |                                                        |
|                            | ๗.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส |                                                        |
| จากสภาพธรรมชาติ            |                                                                            |                                                        |
|                            | ๗.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน            |                                                        |
| ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร         |                                                                            |                                                        |
|                            | ๗.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน    |                                                        |
| ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร |                                                                            |                                                        |
|                            | ๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน       |                                                        |
| ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร  |                                                                            |                                                        |
|                            | ๗.๕ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม -     |                                                        |
| ไนโตรเจนต่อลิตร            |                                                                            |                                                        |
|                            | ๗.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัม -              |                                                        |
| ไนโตรเจนต่อลิตร            |                                                                            |                                                        |

|                                                                                            |                                                                            |                                                                             |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                            | ข้อ ๘                                                                       | คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๕ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่ |
|                                                                                            |                                                                            | ๘.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส  |                                                       |
| จากสภาพธรรมชาติ                                                                            |                                                                            | ๘.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัม |                                                       |
| ต่อลิตร                                                                                    |                                                                            | ๘.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน     |                                                       |
| ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร                                                                 |                                                                            | ๘.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม -      |                                                       |
| ไนโตรเจนต่อลิตร                                                                            |                                                                            | ๘.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม -  |                                                       |
| ฟอสฟอรัสต่อลิตร                                                                            |                                                                            | ๘.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม -               |                                                       |
| ไนโตรเจนต่อลิตร                                                                            |                                                                            | ๘.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร    |                                                       |
| ข้อ ๙                                                                                      | คุณภาพน้ำทะเล ตามข้อ ๓.๖ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่                     |                                                                             |                                                       |
|                                                                                            | ๙.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส |                                                                             |                                                       |
| จากสภาพธรรมชาติ                                                                            |                                                                            | ๙.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัม |                                                       |
| ต่อลิตร                                                                                    |                                                                            | ๙.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน     |                                                       |
| ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร                                                                 |                                                                            | ๙.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม -      |                                                       |
| ไนโตรเจนต่อลิตร                                                                            |                                                                            | ๙.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม -  |                                                       |
| ฟอสฟอรัสต่อลิตร                                                                            |                                                                            | ๙.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม -               |                                                       |
| ไนโตรเจนต่อลิตร                                                                            |                                                                            | ๙.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร    |                                                       |
| ข้อ ๑๐                                                                                     | ในกรณีเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเล       |                                                                             |                                                       |
| สำหรับเขตชุมชนทับซ้อนกับเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ |                                                                            |                                                                             |                                                       |
| หรือการนันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าวให้เป็นไป      |                                                                            |                                                                             |                                                       |
| ตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด                                   |                                                                            |                                                                             |                                                       |

ข้อ ๑๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ จะต้องกำหนดเขตกันชน (Buffer Zone) ระหว่างคุณภาพน้ำทะเลแต่ละประเภทไว้ด้วย โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชน (Buffer Zone) จะต้องมีความไม่เกินกว่าค่าเฉลี่ยระหว่างค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่อยู่ติดต่อกัน เว้นแต่

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีความไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้มีการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้ โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีความไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้ เป็นตัวเลข

หมวด ๒  
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

๑๒.๑ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกน้อยกว่า ๕ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก ๑ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๒ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๕ - ๒๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๓ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๒๐ - ๔๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๑๐ เมตร ๒๐ เมตร ๓๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๔ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๔๐ - ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๒๐ เมตร ๔๐ เมตร ๘๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๕ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกมากกว่า ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก ๑ เมตร ที่ทุก ๆ ความลึก ๕๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๖ หาก ณ จุดตรวจสอบมีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ เว้นแต่แบบที่เรียกกุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบบที่เรียกกุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบบที่เรียกกุ่มเอ็นเทอโรคอกโค (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัดอุณหภูมิ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่เช้าถึงน้ำลงต่ำสุด เฉพาะในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

ข้อ ๑๔ การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดในคู่มือการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลของกรมควบคุมมลพิษหรือตามที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF, ฉบับล่าสุด) Method of Seawater Analysis (Grasshoff, 1999) Practical Handbook of Seawater Analysis (Strickland and Parson, 1972) A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis (Parsons et.al., 1984) Recommended guidelines for measuring organic compounds in Puget Sound water, sediment and tissue samples (Puget Sound Estuary Program, 1997) Prescribed Procedures for Measurement of Radioactivity in Drinking Water (Krieger and Whittaker, 1980) Proceedings of the organotin symposium, Comprehensive method for determination of aquatic butyltin and butylmethyltin species at ultra trace levels using simultaneous hybridization/extraction with GC/FPD detection (Matthias et. Al, 1986 a,b) หรือวิธีการอื่นใดที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศกำหนด และให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลการรบกวนจากคลอไรด์ หรือมีการ Pre - concentration ก่อนการวิเคราะห์

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัดอุณหภูมิน้ำ น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule Color Scale

๑๕.๓ กลิ่น ให้ใช้วิธีการดมกลิ่น โดยต้องมีผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓ คน และเก็บตัวอย่างในขวดแก้ว หรือ TFE - line ๒ ขวดต่อ ๑ จุดเก็บตัวอย่าง ทำการตรวจวัดทันทีเมื่อถึงจุดตรวจวัด โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method

๑๕.๕ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter) หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

๑๕.๘ ความเค็ม (Salinity) ให้ใช้วิธี Argentometric หรือวิธี Electrical Conductivity Method หรือวิธี Density หรือวิธี Refractometer

๑๕.๙ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Fluorescence Spectrophotometry

๑๕.๑๐ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ให้ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method

๑๕.๑๑ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ให้ใช้วิธี Multiple Tube Fermentation Technique

๑๕.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอนเทอโรคอคโค (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique

๑๕.๑๓ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนไนเตรทเป็นไนไตรท์ก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๔ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) ให้ใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๕ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol - Hypochlorite Method

๑๕.๑๖ปรอทรวม (Total Mercury) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Cold - Vapor/Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Cold - Vapor/ Hydride Generation - Atomic Fluorescence Spectrmetric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma

๑๕.๑๗ แคดเมียม (Cadmium) โครเมียมรวม (Total Chromium) ตะกั่ว (Lead) และทองแดง (Copper) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๘ โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๙ แมงกานีส (Manganese) สังกะสี (Zinc) และเหล็ก (Iron) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Flame Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๒๐ ฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

๑๕.๒๑ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ให้ใช้วิธี N, N - diethyl - p - phenylenediamine Method

๑๕.๒๒ ฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

๑๕.๒๓ ซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

๑๕.๒๔ ไซยาไนด์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

๑๕.๒๕ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Electron Capture Detector

๑๕.๒๖ สารหนู (Arsenic) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method ที่มีระบบจัดการการรบกวนของคลอไรด์

๑๕.๒๗ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Flame Photometric Detector หรือวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography - ICP - MS

๑๕.๒๘ กัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation กัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโปตัสเซียม - ๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจากค่า Salinity

๑๕.๒๙ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

## ภาคผนวก ฅ-8

---

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
พ.ศ. 2567 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุม  
การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมึลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคลทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หรือบริการธุรกิจอย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) กัดตาครหรือร้านอาหาร

(๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน

(๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

| ประเภทอาคาร                                                                               | หน่วย     | อาคารประเภท ก.        | อาคารประเภท ข.                 | อาคารประเภท ค.                | อาคารประเภท ง. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------|
| ๑. อาคารอยู่อาศัย                                                                         |           |                       |                                |                               |                |
| อาคารชุด                                                                                  | ห้องชุด   | ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป    | ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐      | ไม่ถึง ๑๐๐                    | -              |
| หอพัก                                                                                     | ห้อง      | -                     | ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป             | ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐      | ไม่ถึง ๕๐      |
| หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข    | ห้อง      | -                     | ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป             | ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐      | ไม่ถึง ๕๐      |
| สถานรับเลี้ยงเด็ก                                                                         | -         | -                     | -                              | -                             | ทุกขนาด        |
| สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง                                                    | -         | -                     | -                              | -                             | ทุกขนาด        |
| ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง                                             | -         | -                     | -                              | -                             | ทุกขนาด        |
| ๒. อาคารพาณิชย์                                                                           |           |                       |                                |                               |                |
| โรงแรม                                                                                    | ห้อง      | ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป    | ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐       | ไม่ถึง ๖๐                     | -              |
| สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว                                                   | ตารางเมตร | -                     | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป           | ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ | ไม่ถึง ๑,๐๐๐   |
| โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชนหรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ |           | ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ | -                             | ไม่ถึง ๕,๐๐๐   |

| ประเภทอาคาร                                                               | หน่วย | อาคาร<br>ประเภท ก.    | อาคาร<br>ประเภท ข.              | อาคาร<br>ประเภท ค.             | อาคาร<br>ประเภท ง. |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน |       | ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐ | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ | ไม่ถึง ๕,๐๐๐       |
| ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า                                             |       | ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป | ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐  | -                              | ไม่ถึง ๕,๐๐๐       |
| ตลาด                                                                      |       | ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป  | ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐   | ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐  | ไม่ถึง ๑,๐๐๐       |
| ภัตตาคารหรือร้านอาหาร                                                     |       | ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป  | ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐     | ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐      | ไม่ถึง ๒๕๐         |
| ๓. อาคารสถานพยาบาล                                                        | เตียง | ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป     | ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐         | -                              | ไม่ถึง ๑๐          |

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

| พารามิเตอร์                                        | ค่ามาตรฐาน                     |                                |                                |                                                                   |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                    | อาคาร<br>ประเภท ก.             | อาคาร<br>ประเภท ข.             | อาคาร<br>ประเภท ค.             | อาคาร<br>ประเภท ง.                                                |
| ๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)                         | ๕.๕ - ๙.๐                      | ๕.๕ - ๙.๐                      | ๕.๕ - ๙.๐                      | ๕.๕ - ๙.๐                                                         |
| ๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)              | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย                  |
|                                                    |                                |                                |                                | ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล |
| ๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)  | ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร    | ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       |
| ๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร | -                                                                 |

| พารามิเตอร์                                                                         | ค่ามาตรฐาน                                                        |                                                                   |                                     |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | อาคาร<br>ประเภท ก.                                                | อาคาร<br>ประเภท ข.                                                | อาคาร<br>ประเภท ค.                  | อาคาร<br>ประเภท ง.                                               |
|                                                                                     | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์                               | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์                               | สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์ |                                                                  |
|                                                                                     | เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล | เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล | -                                   | -                                                                |
| ๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)                                                                | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                      | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                      | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร        | -                                                                |
| ๖. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)                                               | ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       | ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       | ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร         | -                                                                |
| ๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)                                                  | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                       | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร         | ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย                 |
|                                                                                     |                                                                   |                                                                   |                                     | ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล |
| ๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล) | ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)                       | ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)                       | -                                   | -                                                                |
| ๙. แบคทีเรียกลุ่มฟิโคโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)    | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)                       | ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)                       | -                                   | -                                                                |
| ๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)                             | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                      | ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร                                      | -                                   | -                                                                |



ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

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

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธี มัลติเทิล ทิวบ์ เฟอว์เมนเทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอดิเมทริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุม มลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย ของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่น ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ภาคผนวก ณ-9

---

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560 เรื่อง กำหนด  
มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอิตีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐

มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟORMALดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)

ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

- ๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (ADMI Method)
- ๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
- ๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
- ๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)
- ๖.๙ โซดาไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเคลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โครเมียม

- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์
- (๓) สารหนูและซิลิเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔) โปรท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด
- ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้
- ๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมียูจัตเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด
- ๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)
- ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐  
อุตตม สาวนายน  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ญ

---

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



## ภาคผนวก ญ-1

---

สำเนาใบรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรูด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรูด จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาพาหะเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตำบลใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่ขุดตัวอย่าง** : จุดขนถ่ายสินค้าหน้าท่าเทียบเรือปัจจุบันที่มีการขนถ่ายสินค้าเทกองด้วย SHIP LOADER

**ชนิดตัวอย่าง** : ภาภาคในบรรยากาศโดยทั่วไป

**วันที่ขุดตัวอย่าง** : \*, \*\*, \*\*\*

**เวลาที่ขุดตัวอย่าง** : \*, \*\*, \*\*\*

**ผู้ขุดตัวอย่าง** : นายตบพร คงศรี

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวเจตจิรินทร์ ทำสะอาด

**วันที่รับตัวอย่าง** : 20 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 20-24 กันยายน 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 29 กันยายน 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U087842

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV113-0007 - T25AV113-0009

| ดัชนี                           | หน่วย                    | วิธีการวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                    | ผลการวิเคราะห์                                                                   |               |               |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                     | จุดขนถ่ายสินค้าหน้าท่าเทียบเรือปัจจุบันที่มีการขนถ่ายสินค้าเทกองด้วย SHIP LOADER |               |               |
|                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                     | *                                                                                | **            | ***           |
|                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                     | T25AV113-0007                                                                    | T25AV113-0008 | T25AV113-0009 |
| ฝุ่นละอองรวม (TSP) <sup>a</sup> | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021. | 0.095                                                                            | 0.120         | 0.109         |
| สภาพตัวอย่าง                    |                          |                                                                                                                                                                                                                     | สมบูรณ์                                                                          | สมบูรณ์       | สมบูรณ์       |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ

TSP : คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

\* : ขุดตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 14 กันยายน 2568 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 15 กันยายน 2568

\*\* : ขุดตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 15 กันยายน 2568 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 16 กันยายน 2568

\*\*\* : ขุดตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 16 กันยายน 2568 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 17 กันยายน 2568

ผู้ตรวจ

(นางสาวบุษกร เสือภาณุมาศ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรูด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรูด จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาพาหะเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตำบลใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่ขุดตัวอย่าง** : พื้นที่ขุดที่บ้านอ่าวอุดม หมู่ 1

**ชนิดตัวอย่าง** : ภาภาคในบรรยากาศโดยทั่วไป

**วันที่ขุดตัวอย่าง** : \*, \*\*, \*\*\*

**เวลาที่ขุดตัวอย่าง** : \*, \*\*, \*\*\*

**ผู้ขุดตัวอย่าง** : นายตบพร คงศรี

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวเจตจิรินทร์ ทำสะอาด

**วันที่รับตัวอย่าง** : 20 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 20-24 กันยายน 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 29 กันยายน 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U087840

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV113-0001 - T25AV113-0003

| ดัชนี                                                  | หน่วย                    | วิธีการวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                    | ผลการวิเคราะห์                   |               |               |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|
|                                                        |                          |                                                                                                                                                                                                                     | พื้นที่ขุดที่บ้านอ่าวอุดม หมู่ 1 |               |               |
|                                                        |                          |                                                                                                                                                                                                                     | *                                | **            | ***           |
|                                                        |                          |                                                                                                                                                                                                                     | T25AV113-0001                    | T25AV113-0002 | T25AV113-0003 |
| ฝุ่นละอองรวม (TSP) <sup>a</sup>                        | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021. | 0.050                            | 0.048         | 0.026         |
| ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) <sup>a</sup> | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.   | 0.020                            | 0.024         | 0.015         |
| สภาพตัวอย่าง                                           |                          |                                                                                                                                                                                                                     | สมบูรณ์                          | สมบูรณ์       | สมบูรณ์       |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ

TSP, PM10 : คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

\* : ขุดตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 14 กันยายน 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 15 กันยายน 2568

\*\* : ขุดตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 15 กันยายน 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 16 กันยายน 2568

\*\*\* : ขุดตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 16 กันยายน 2568 ถึงเวลา 09:30 น. วันที่ 17 กันยายน 2568

ผู้ตรวจ

(นางสาวบุษกร เสือภาณุมาศ)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอนด์ จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดินใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

สถานที่ตรวจสอบ : วัดใหม่เงินพยอม

ชนิดตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่ตัวอย่าง : \*, \*\*, \*\*\*

เวลาที่ตัวอย่าง : \*, \*\*, \*\*\*

ผู้รับตัวอย่าง : นายตฤพร คงศรี

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจตจิรินทร์ ฟ้าสะอาด

วันที่รับตัวอย่าง : 20 กันยายน 2568

วันที่วิเคราะห์ : 20-24 กันยายน 2568

วันที่ออกรายงานผล : 29 กันยายน 2568

เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U087841

เลขที่งาน : 2024-001922

หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV113-0004 - T25AV113-0006

| ดัชนี                               | หน่วย                    | วิธีการวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                   | ผลการวิเคราะห์     |                     |                      |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
|                                     |                          |                                                                                                                                                                                                                    | วัดใหม่เงินพยอม    |                     |                      |
|                                     |                          |                                                                                                                                                                                                                    | *<br>T25AV113-0004 | **<br>T25AV113-0005 | ***<br>T25AV113-0006 |
| ฝุ่นละอองรวม (TSP)*                 | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021 | 0.036              | 0.025               | 0.024                |
| ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM10)* | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021   | 0.026              | 0.013               | 0.012                |
| สภาพตัวอย่าง                        |                          |                                                                                                                                                                                                                    | สมบูรณ์            | สมบูรณ์             | สมบูรณ์              |

\* : อยู่ในช่วงค่าที่ยอมรับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมายเหตุ  
TSP, PM10 : ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักตามเวลาที่วัดได้ 25 องศาเซลเซียส และความชื้น 1 บรรยากาศ

\* : ตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 14 กันยายน 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 15 กันยายน 2568

\*\* : ตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 15 กันยายน 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 16 กันยายน 2568

\*\*\* : ตัวอย่างเมื่อเวลา 09:00 น. วันที่ 16 กันยายน 2568 ถึงเวลา 09:00 น. วันที่ 17 กันยายน 2568

นางสาวเจตจิรินทร์ ฟ้าสะอาด

(นางสาวประจำ เลิศกานต)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอนด์ จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดินใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

สถานที่ตรวจวัด : บริเวณหน้าทำเหมืองแร่ที่มีการขนถ่ายสินค้าเทกองและบรรจุหินเพื่อทำเหมืองแร่ด้านทิศใต้

ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่ตรวจวัด : 16 กันยายน 2568

เวลาที่ตรวจวัด : \*

วิธีตรวจวัด : SMOKE OPACITY METER

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายตฤพร คงศรี

ผู้วิเคราะห์ : นายตฤพร คงศรี

วันที่รับตัวอย่าง : 16 กันยายน 2568

วันที่วิเคราะห์ : 16 กันยายน 2568

วันที่ออกรายงานผล : 29 กันยายน 2568

เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U088052

เลขที่งาน : 2024-001922

หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV115-0001

| หมายเลขปฏิบัติการ | จุดตรวจวัด                                                                          | เวลา *         | ผลการวิเคราะห์ (ร้อยละ) |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| T25AV115-0001     | บริเวณหน้าทำเหมืองแร่ที่มีการขนถ่ายสินค้าเทกองและบรรจุหินเพื่อทำเหมืองแร่ด้านทิศใต้ | 10:00-10:10 น. | < 0.1                   |

นายตฤพร คงศรี

(นายตฤพร คงศรี)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

สถานที่ตรวจวัด : บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่มีการขนถ่ายสินค้าเทกองและบรรจุหินเพื่อทำเทียบเรือด้านทิศเหนือ

ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่ตรวจวัด : 16 กันยายน 2568

เวลาที่ตรวจวัด : \*

วิธีตรวจวัด : SMOKE OPACITY METER

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายตฤพร คงศรี

ผู้วิเคราะห์ : นายตฤพร คงศรี

วันที่รับตัวอย่าง : 16 กันยายน 2568

วันที่วิเคราะห์ : 16 กันยายน 2568

วันที่ออกรายงานผล : 29 กันยายน 2568

เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U088053

เลขที่งาน : 2024-001922

หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV115-0002

| หมายเลขปฏิบัติการ | จุดตรวจวัด                                                                             | เวลา *         | ผลการวิเคราะห์ (ร้อยละ) |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
|                   |                                                                                        |                | ความเข้มแสง             |
| T25AV115-0002     | บริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่มีการขนถ่ายสินค้าเทกองและบรรจุหินเพื่อทำเทียบเรือด้านทิศเหนือ | 11:00-11:10 น. | < 0.1                   |



(นายศิลา บรรจงใจรักษ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

สถานที่ตรวจวัด : พื้นที่ชุมชนบ้านอ่าวอุดม หมู่ 1

ประเภทการตรวจวัด : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่ตรวจวัด : 14-17 กันยายน 2568

เวลาที่ตรวจวัด : \*

วิธีตรวจวัด : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT

ผู้ตรวจวัด : นายตฤพร คงศรี

วันที่รับตัวอย่าง : 14-17 กันยายน 2568

วันที่วิเคราะห์ : 14-17 กันยายน 2568

วันที่ออกรายงานผล : 29 กันยายน 2568

เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U088047

เลขที่งาน : 2024-001922

หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV113-0001 - T25AV113-0003

| เวลา *         | ผลการวิเคราะห์                        |                    |                                       |                    |                                       |                    |
|----------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|
|                | พื้นที่ชุมชนบ้านอ่าวอุดม หมู่ 1       |                    |                                       |                    |                                       |                    |
|                | 14 - 15 กันยายน 2568<br>T25AV113-0001 |                    | 15 - 16 กันยายน 2568<br>T25AV113-0002 |                    | 16 - 17 กันยายน 2568<br>T25AV113-0003 |                    |
|                | ความเร็วลม<br>(เมตร/วินาที)           | ทิศทางลม<br>(องศา) | ความเร็วลม<br>(เมตร/วินาที)           | ทิศทางลม<br>(องศา) | ความเร็วลม<br>(เมตร/วินาที)           | ทิศทางลม<br>(องศา) |
| 07:00-08:00 น. | 0.6                                   | SE                 | 1.6                                   | SW                 | 2.3                                   | WSW                |
| 08:00-09:00 น. | 0.6                                   | WSW                | 2.1                                   | W                  | 2.1                                   | W                  |
| 09:00-10:00 น. | 2.3                                   | SSW                | 2.5                                   | SSW                | 2.3                                   | W                  |
| 10:00-11:00 น. | 1.7                                   | SSW                | 1.0                                   | SE                 | 1.3                                   | WSW                |
| 11:00-12:00 น. | 2.4                                   | SW                 | 2.9                                   | SSE                | 2.5                                   | E                  |
| 12:00-13:00 น. | 1.3                                   | S                  | 1.7                                   | W                  | 1.4                                   | WSW                |
| 13:00-14:00 น. | 0.6                                   | SW                 | 0.6                                   | SW                 | 2.0                                   | SSW                |
| 14:00-15:00 น. | 1.4                                   | SW                 | 2.0                                   | S                  | 2.5                                   | SW                 |
| 15:00-16:00 น. | 0.6                                   | SSW                | 1.8                                   | WSW                | 1.2                                   | SSW                |
| 16:00-17:00 น. | 2.1                                   | SSW                | 0.6                                   | W                  | 2.3                                   | WSW                |
| 17:00-18:00 น. | 2.4                                   | NE                 | 1.8                                   | W                  | 1.4                                   | SSW                |
| 18:00-19:00 น. | 0.8                                   | SW                 | 0.8                                   | W                  | 1.3                                   | S                  |
| 19:00-20:00 น. | 2.8                                   | W                  | 1.4                                   | SW                 | 2.5                                   | SW                 |
| 20:00-21:00 น. | 1.3                                   | SW                 | 2.6                                   | W                  | 1.2                                   | N                  |
| 21:00-22:00 น. | 2.2                                   | NW                 | 2.2                                   | SW                 | 1.2                                   | SW                 |
| 22:00-23:00 น. | 2.4                                   | SSW                | 2.6                                   | SW                 | 0.7                                   | SSW                |
| 23:00-00:00 น. | 1.0                                   | WSW                | 1.1                                   | SSE                | 2.1                                   | W                  |
| 00:00-01:00 น. | 2.5                                   | W                  | 1.3                                   | WSW                | 0.8                                   | S                  |
| 01:00-02:00 น. | 0.5                                   | SW                 | 1.8                                   | W                  | 0.9                                   | WSW                |
| 02:00-03:00 น. | 2.9                                   | WSW                | 1.1                                   | NW                 | 2.0                                   | WSW                |
| 03:00-04:00 น. | 1.8                                   | SW                 | 2.7                                   | SW                 | 1.7                                   | SSW                |
| 04:00-05:00 น. | 1.1                                   | W                  | 2.9                                   | W                  | 1.4                                   | SSW                |
| 05:00-06:00 น. | 2.9                                   | S                  | 0.8                                   | SW                 | 1.9                                   | W                  |
| 06:00-07:00 น. | 1.0                                   | W                  | 2.3                                   | W                  | 1.3                                   | SW                 |



(นายศิลา บรรจงใจรักษ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                  |                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| ชื่อโครงการ      | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของ บริษัท เคแอลเอ็น ชิพเวิร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                                 |
| ชื่อลูกค้า       | : บริษัท เคแอลเอ็น ชิพเวิร์ด จำกัด                                                                                                                                                                                    |                   |                                 |
| ที่อยู่          | : พ้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                                     |                   |                                 |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ  | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kin.com                                                                                                                                                                 |                   |                                 |
| สถานที่ตรวจวัด   | : วัดใหม่เนินพยอม                                                                                                                                                                                                     |                   |                                 |
| ประเภทการตรวจวัด | : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป                                                                                                                                                                                            | วันที่รับตัวอย่าง | : 14-17 กันยายน 2568            |
| วันที่ตรวจวัด    | : 14-17 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                                  | วันที่วิเคราะห์   | : 14-17 กันยายน 2568            |
| เวลาที่ตรวจวัด   | : *                                                                                                                                                                                                                   | วันที่ออกรายงานผล | : 29 กันยายน 2568               |
| วิธีตรวจวัด      | : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT                                                                                                                                                                               | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U088048                  |
| ผู้ตรวจวัด       | : นายณนุพร คงศรี                                                                                                                                                                                                      | เลขที่งาน         | : 2024-001922                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                       | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV113-0004 - T25AV113-0006 |

| เวลา *         | ผลการวิเคราะห์                        |                    |                                       |                    |                                       |                    |
|----------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|
|                | วัดใหม่เนินพยอม                       |                    |                                       |                    |                                       |                    |
|                | 14 - 15 กันยายน 2568<br>T25AV113-0004 |                    | 15 - 16 กันยายน 2568<br>T25AV113-0005 |                    | 16 - 17 กันยายน 2568<br>T25AV113-0006 |                    |
|                | ความเร็วลม<br>(เมตร/วินาที)           | ทิศทางลม<br>(องศา) | ความเร็วลม<br>(เมตร/วินาที)           | ทิศทางลม<br>(องศา) | ความเร็วลม<br>(เมตร/วินาที)           | ทิศทางลม<br>(องศา) |
| 07:00-08:00 น. | 2.0                                   | W                  | 2.7                                   | SSW                | 2.6                                   | S                  |
| 08:00-09:00 น. | 1.6                                   | SSW                | 2.0                                   | SW                 | 1.6                                   | W                  |
| 09:00-10:00 น. | 0.5                                   | W                  | 2.6                                   | W                  | 2.4                                   | S                  |
| 10:00-11:00 น. | 1.3                                   | WNW                | 1.8                                   | E                  | 2.9                                   | W                  |
| 11:00-12:00 น. | 0.5                                   | SW                 | 1.2                                   | NE                 | 1.9                                   | WSW                |
| 12:00-13:00 น. | 0.6                                   | WSW                | 1.9                                   | SW                 | 1.9                                   | SW                 |
| 13:00-14:00 น. | 1.8                                   | SSW                | 2.0                                   | W                  | 2.8                                   | WNW                |
| 14:00-15:00 น. | 0.5                                   | SSW                | 1.6                                   | WSW                | 2.3                                   | W                  |
| 15:00-16:00 น. | 2.0                                   | WSW                | 0.5                                   | SSW                | 2.4                                   | W                  |
| 16:00-17:00 น. | 2.1                                   | SW                 | 0.6                                   | SSW                | 2.9                                   | SSW                |
| 17:00-18:00 น. | 1.7                                   | W                  | 2.3                                   | W                  | 1.1                                   | WSW                |
| 18:00-19:00 น. | 1.9                                   | SE                 | 1.8                                   | W                  | 0.9                                   | WSW                |
| 19:00-20:00 น. | 2.5                                   | SSW                | 2.4                                   | SSW                | 1.7                                   | S                  |
| 20:00-21:00 น. | 1.9                                   | WSW                | 1.1                                   | SSW                | 1.1                                   | SW                 |
| 21:00-22:00 น. | 2.9                                   | W                  | 2.4                                   | SSW                | 1.8                                   | SE                 |
| 22:00-23:00 น. | 1.2                                   | WSW                | 1.0                                   | WSW                | 2.9                                   | SW                 |
| 23:00-00:00 น. | 1.1                                   | W                  | 1.4                                   | WSW                | 2.9                                   | W                  |
| 00:00-01:00 น. | 0.9                                   | WSW                | 1.2                                   | W                  | 1.2                                   | S                  |
| 01:00-02:00 น. | 2.3                                   | W                  | 2.2                                   | SW                 | 1.3                                   | S                  |
| 02:00-03:00 น. | 2.3                                   | SW                 | 2.1                                   | NW                 | 0.7                                   | SW                 |
| 03:00-04:00 น. | 1.0                                   | S                  | 2.4                                   | W                  | 0.5                                   | W                  |
| 04:00-05:00 น. | 2.7                                   | SSW                | 2.9                                   | WSW                | 2.0                                   | W                  |
| 05:00-06:00 น. | 2.7                                   | WSW                | 2.0                                   | SSW                | 0.9                                   | SW                 |
| 06:00-07:00 น. | 1.7                                   | W                  | 0.6                                   | S                  | 1.0                                   | W                  |



(นายธิดา นรรจงใจรักษ์)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- กำหนดค่าในรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้ขึ้นอยู่กับผลการปฏิบัติงานเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลขึ้นอยู่กับผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น



## ภาคผนวก ญ-2

---

สำเนาใบรายงานผลการวิเคราะห์ระดับเสี่ยง





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                  |                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                 |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| ชื่อโครงการ      | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                                 |
| ชื่อลูกค้า       | : บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด                                                                                                                                                                                 |                   |                                 |
| ที่อยู่          | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู สดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                                 |                   |                                 |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ  | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                            |                   |                                 |
| สถานที่ตรวจวัด   | : บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ                                                                                                                                                                                      |                   |                                 |
| ประเภทการตรวจวัด | : ระดมเสียงโดยทั่วไป                                                                                                                                                                                             | วันที่รับตัวอย่าง | : 12-17 กันยายน 2568            |
| วันที่ตรวจวัด    | : 12-17 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                             | วันที่วิเคราะห์   | : 12-17 กันยายน 2568            |
| เวลาที่ตรวจวัด   | : *                                                                                                                                                                                                              | วันที่ออกรายงานผล | : 29 กันยายน 2568               |
| อุปกรณ์ตรวจวัด   | : มาตรระดับเสียง**                                                                                                                                                                                               | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U088051                  |
| ผู้ตรวจวัด       | : นายตบพพร คงศรี                                                                                                                                                                                                 | เลขที่งาน         | : 2024-001922                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                  | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV114-0011 - T25AV114-0015 |

| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ  |                          |                         |
|                           | 12 - 13 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0011              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 65.3                       | 78.0                     | 63.0                    |
| 08:00-09:00 น.            | 63.9                       | 78.5                     | 61.5                    |
| 09:00-10:00 น.            | 65.1                       | 79.3                     | 63.2                    |
| 10:00-11:00 น.            | 64.8                       | 79.3                     | 62.4                    |
| 11:00-12:00 น.            | 64.2                       | 77.8                     | 61.4                    |
| 12:00-13:00 น.            | 65.3                       | 80.0                     | 62.8                    |
| 13:00-14:00 น.            | 64.4                       | 78.0                     | 62.4                    |
| 14:00-15:00 น.            | 64.8                       | 80.1                     | 61.9                    |
| 15:00-16:00 น.            | 66.1                       | 78.0                     | 64.2                    |
| 16:00-17:00 น.            | 64.8                       | 80.2                     | 62.3                    |
| 17:00-18:00 น.            | 65.7                       | 80.5                     | 63.1                    |
| 18:00-19:00 น.            | 64.8                       | 78.8                     | 61.9                    |
| 19:00-20:00 น.            | 66.9                       | 82.1                     | 64.4                    |
| 20:00-21:00 น.            | 64.9                       | 77.8                     | 62.4                    |
| 21:00-22:00 น.            | 60.6                       | 76.2                     | 58.0                    |
| 22:00-23:00 น.            | 59.6                       | 74.5                     | 57.2                    |
| 23:00-00:00 น.            | 60.5                       | 74.4                     | 58.4                    |
| 00:00-01:00 น.            | 60.1                       | 75.0                     | 57.3                    |
| 01:00-02:00 น.            | 59.6                       | 74.2                     | 57.0                    |
| 02:00-03:00 น.            | 59.0                       | 72.5                     | 56.1                    |
| 03:00-04:00 น.            | 59.9                       | 73.9                     | 57.2                    |
| 04:00-05:00 น.            | 59.0                       | 73.2                     | 56.6                    |
| 05:00-06:00 น.            | 60.0                       | 73.6                     | 57.2                    |
| 06:00-07:00 น.            | 60.1                       | 74.5                     | 57.4                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours | 63.6                       |                          |                         |
| L <sub>Adn</sub>          | 67.4                       |                          |                         |

| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ  |                          |                         |
|                           | 13 - 14 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0012              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 65.2                       | 80.4                     | 62.7                    |
| 08:00-09:00 น.            | 64.9                       | 79.0                     | 62.0                    |
| 09:00-10:00 น.            | 65.7                       | 77.9                     | 63.6                    |
| 10:00-11:00 น.            | 64.9                       | 79.2                     | 62.6                    |
| 11:00-12:00 น.            | 63.6                       | 76.9                     | 60.9                    |
| 12:00-13:00 น.            | 65.0                       | 79.4                     | 62.7                    |
| 13:00-14:00 น.            | 65.0                       | 77.1                     | 62.6                    |
| 14:00-15:00 น.            | 65.2                       | 78.0                     | 63.3                    |
| 15:00-16:00 น.            | 65.4                       | 78.6                     | 63.4                    |
| 16:00-17:00 น.            | 64.2                       | 78.4                     | 62.1                    |
| 17:00-18:00 น.            | 65.8                       | 81.3                     | 63.7                    |
| 18:00-19:00 น.            | 65.0                       | 79.7                     | 63.1                    |
| 19:00-20:00 น.            | 65.3                       | 79.0                     | 62.6                    |
| 20:00-21:00 น.            | 65.8                       | 78.7                     | 63.4                    |
| 21:00-22:00 น.            | 61.3                       | 76.0                     | 59.3                    |
| 22:00-23:00 น.            | 61.0                       | 74.3                     | 58.4                    |
| 23:00-00:00 น.            | 60.2                       | 74.4                     | 57.6                    |
| 00:00-01:00 น.            | 60.7                       | 73.2                     | 58.7                    |
| 01:00-02:00 น.            | 60.9                       | 74.0                     | 58.8                    |
| 02:00-03:00 น.            | 60.3                       | 74.0                     | 58.3                    |
| 03:00-04:00 น.            | 60.4                       | 74.8                     | 57.7                    |
| 04:00-05:00 น.            | 58.4                       | 71.0                     | 55.9                    |
| 05:00-06:00 น.            | 59.6                       | 75.2                     | 57.0                    |
| 06:00-07:00 น.            | 60.6                       | 75.1                     | 58.6                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours | 63.7                       |                          |                         |
| L <sub>Adn</sub>          | 67.8                       |                          |                         |



| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ  |                          |                         |
|                           | 14 - 15 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0013              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 64.9                       | 79.1                     | 62.5                    |
| 08:00-09:00 น.            | 64.8                       | 80.1                     | 62.6                    |
| 09:00-10:00 น.            | 65.9                       | 79.2                     | 63.9                    |
| 10:00-11:00 น.            | 65.4                       | 79.0                     | 63.2                    |
| 11:00-12:00 น.            | 65.8                       | 79.7                     | 63.4                    |
| 12:00-13:00 น.            | 67.0                       | 81.7                     | 64.3                    |
| 13:00-14:00 น.            | 66.6                       | 79.7                     | 63.9                    |
| 14:00-15:00 น.            | 65.0                       | 77.8                     | 62.1                    |
| 15:00-16:00 น.            | 68.0                       | 82.6                     | 66.0                    |
| 16:00-17:00 น.            | 65.2                       | 78.9                     | 62.4                    |
| 17:00-18:00 น.            | 64.6                       | 77.3                     | 61.7                    |
| 18:00-19:00 น.            | 65.1                       | 78.2                     | 63.2                    |
| 19:00-20:00 น.            | 65.5                       | 79.0                     | 63.4                    |
| 20:00-21:00 น.            | 64.4                       | 78.1                     | 62.0                    |
| 21:00-22:00 น.            | 61.8                       | 74.7                     | 59.4                    |
| 22:00-23:00 น.            | 62.3                       | 76.7                     | 59.6                    |
| 23:00-00:00 น.            | 63.8                       | 77.5                     | 61.2                    |
| 00:00-01:00 น.            | 62.3                       | 75.6                     | 60.0                    |
| 01:00-02:00 น.            | 58.1                       | 69.5                     | 55.3                    |
| 02:00-03:00 น.            | 63.0                       | 76.7                     | 60.9                    |
| 03:00-04:00 น.            | 66.9                       | 80.1                     | 64.6                    |
| 04:00-05:00 น.            | 61.4                       | 75.2                     | 58.7                    |
| 05:00-06:00 น.            | 60.6                       | 73.4                     | 58.3                    |
| 06:00-07:00 น.            | 60.6                       | 74.4                     | 58.3                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                            | 64.7                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                            | 69.7                     |                         |

| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ  |                          |                         |
|                           | 15 - 16 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0014              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 64.4                       | 78.8                     | 61.9                    |
| 08:00-09:00 น.            | 64.1                       | 77.8                     | 62.1                    |
| 09:00-10:00 น.            | 62.7                       | 78.2                     | 60.8                    |
| 10:00-11:00 น.            | 64.6                       | 79.3                     | 62.5                    |
| 11:00-12:00 น.            | 67.7                       | 81.6                     | 64.9                    |
| 12:00-13:00 น.            | 65.4                       | 79.7                     | 62.9                    |
| 13:00-14:00 น.            | 65.7                       | 80.0                     | 62.9                    |
| 14:00-15:00 น.            | 69.4                       | 84.4                     | 67.0                    |
| 15:00-16:00 น.            | 67.9                       | 81.8                     | 66.0                    |
| 16:00-17:00 น.            | 67.2                       | 80.4                     | 64.3                    |
| 17:00-18:00 น.            | 68.3                       | 83.0                     | 65.5                    |
| 18:00-19:00 น.            | 60.1                       | 72.4                     | 57.9                    |
| 19:00-20:00 น.            | 60.3                       | 74.5                     | 57.6                    |
| 20:00-21:00 น.            | 58.6                       | 72.7                     | 56.7                    |
| 21:00-22:00 น.            | 59.7                       | 73.9                     | 57.2                    |
| 22:00-23:00 น.            | 62.8                       | 75.5                     | 60.4                    |
| 23:00-00:00 น.            | 60.5                       | 73.0                     | 58.0                    |
| 00:00-01:00 น.            | 64.2                       | 77.0                     | 61.4                    |
| 01:00-02:00 น.            | 66.6                       | 82.4                     | 64.3                    |
| 02:00-03:00 น.            | 65.3                       | 77.1                     | 62.4                    |
| 03:00-04:00 น.            | 65.8                       | 78.2                     | 63.9                    |
| 04:00-05:00 น.            | 65.0                       | 76.6                     | 63.0                    |
| 05:00-06:00 น.            | 61.2                       | 79.3                     | 56.3                    |
| 06:00-07:00 น.            | 66.4                       | 79.3                     | 64.2                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                            | 65.2                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                            | 71.2                     |                         |

| เวลา *         | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |             |             |
|----------------|----------------------------|-------------|-------------|
|                | บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือ  |             |             |
|                | 16 - 17 กันยายน 2568       |             |             |
|                | T25AV114-0015              |             |             |
|                | LAeq 1 hour                | LAmx 1 hour | LA90 1 hour |
| 07:00-08:00 น. | 65.8                       | 78.9        | 63.7        |
| 08:00-09:00 น. | 66.8                       | 80.0        | 63.9        |
| 09:00-10:00 น. | 66.9                       | 80.0        | 64.8        |
| 10:00-11:00 น. | 68.0                       | 82.3        | 65.5        |
| 11:00-12:00 น. | 68.6                       | 82.1        | 65.9        |
| 12:00-13:00 น. | 67.1                       | 79.9        | 64.8        |
| 13:00-14:00 น. | 67.9                       | 81.8        | 65.8        |
| 14:00-15:00 น. | 67.5                       | 81.5        | 65.3        |
| 15:00-16:00 น. | 67.8                       | 80.7        | 65.2        |
| 16:00-17:00 น. | 69.0                       | 81.9        | 66.9        |
| 17:00-18:00 น. | 65.8                       | 80.3        | 63.0        |
| 18:00-19:00 น. | 64.4                       | 76.8        | 62.2        |
| 19:00-20:00 น. | 69.0                       | 81.7        | 66.4        |
| 20:00-21:00 น. | 63.3                       | 75.8        | 60.5        |
| 21:00-22:00 น. | 63.8                       | 78.4        | 61.6        |
| 22:00-23:00 น. | 65.3                       | 77.3        | 63.0        |
| 23:00-00:00 น. | 58.5                       | 74.5        | 56.1        |
| 00:00-01:00 น. | 63.1                       | 75.8        | 60.3        |
| 01:00-02:00 น. | 59.3                       | 73.6        | 56.4        |
| 02:00-03:00 น. | 60.3                       | 73.8        | 57.7        |
| 03:00-04:00 น. | 61.2                       | 74.5        | 59.0        |
| 04:00-05:00 น. | 59.3                       | 73.5        | 56.8        |
| 05:00-06:00 น. | 57.2                       | 70.0        | 54.9        |
| 06:00-07:00 น. | 56.8                       | 70.6        | 54.0        |
| LAeq 24 hours  |                            | 65.7        |             |
| LAdn           |                            | 69.0        |             |

หมายเหตุ :

\*\* ISO 1996-1 : 2016

\*\* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540

\*\* ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2540) เรื่อง วิธีการคำนวณค่าระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2540

\*\* ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

\*\* ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2553



(นายศิลา นรจงใจรักษ์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคนแอลเอ็น ซีฟอรัค จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาพาเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู สดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่ตรวจวัด** : พื้นที่ชุมชนบ้านอ่าวอุดม หมู่ 1

**ประเภทการตรวจวัด** : ระดับเสียงโดยทั่วไป

**วันที่ตรวจวัด** : 12-17 กันยายน 2568

**เวลาที่ตรวจวัด** : \*

**อุปกรณ์ตรวจวัด** : มาตรระดับเสียง\*\*

**ผู้ตรวจวัด** : นายตฤณพร คงศรี

**วันที่รับตัวอย่าง** : 12-17 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 12-17 กันยายน 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 29 กันยายน 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U088049

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV114-0001 - T25AV114-0005

| เวลา *         | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)      |             |             |
|----------------|---------------------------------|-------------|-------------|
|                | พื้นที่ชุมชนบ้านอ่าวอุดม หมู่ 1 |             |             |
|                | 12 - 13 กันยายน 2568            |             |             |
|                | T25AV114-0001                   |             |             |
|                | LAeq 1 hour                     | LAmx 1 hour | LA90 1 hour |
| 07:00-08:00 น. | 64.7                            | 78.5        | 62.8        |
| 08:00-09:00 น. | 61.8                            | 74.5        | 59.4        |
| 09:00-10:00 น. | 62.1                            | 74.2        | 59.2        |
| 10:00-11:00 น. | 65.1                            | 77.7        | 62.2        |
| 11:00-12:00 น. | 64.4                            | 77.3        | 62.4        |
| 12:00-13:00 น. | 64.7                            | 78.0        | 61.9        |
| 13:00-14:00 น. | 64.4                            | 78.2        | 62.3        |
| 14:00-15:00 น. | 67.3                            | 79.6        | 64.9        |
| 15:00-16:00 น. | 65.8                            | 80.5        | 63.4        |
| 16:00-17:00 น. | 62.0                            | 75.0        | 59.8        |
| 17:00-18:00 น. | 63.7                            | 75.3        | 61.8        |
| 18:00-19:00 น. | 63.6                            | 75.6        | 60.9        |
| 19:00-20:00 น. | 64.7                            | 79.9        | 62.2        |
| 20:00-21:00 น. | 65.3                            | 79.1        | 63.0        |
| 21:00-22:00 น. | 62.8                            | 76.0        | 60.8        |
| 22:00-23:00 น. | 64.9                            | 79.5        | 62.0        |
| 23:00-00:00 น. | 64.3                            | 78.0        | 62.4        |
| 00:00-01:00 น. | 64.8                            | 79.3        | 62.4        |
| 01:00-02:00 น. | 64.9                            | 80.1        | 62.2        |
| 02:00-03:00 น. | 62.8                            | 76.0        | 60.2        |
| 03:00-04:00 น. | 61.3                            | 75.4        | 59.2        |
| 04:00-05:00 น. | 65.2                            | 78.5        | 62.3        |
| 05:00-06:00 น. | 59.9                            | 74.3        | 58.0        |
| 06:00-07:00 น. | 60.1                            | 73.7        | 57.5        |
| LAeq 24 hours  |                                 | 64.1        |             |
| LAdn           |                                 | 70.1        |             |





| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)     |                          |                         |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | พื้นที่ชุมชนบ้านฉางอุดม หมู่ 1 |                          |                         |
|                           | 13 - 14 กันยายน 2568           |                          |                         |
|                           | T25AV114-0002                  |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour        | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 61.5                           | 75.6                     | 59.3                    |
| 08:00-09:00 น.            | 55.6                           | 67.4                     | 53.0                    |
| 09:00-10:00 น.            | 59.7                           | 72.7                     | 57.8                    |
| 10:00-11:00 น.            | 56.6                           | 70.7                     | 54.5                    |
| 11:00-12:00 น.            | 56.6                           | 70.4                     | 54.0                    |
| 12:00-13:00 น.            | 58.4                           | 71.9                     | 56.1                    |
| 13:00-14:00 น.            | 55.5                           | 68.4                     | 53.2                    |
| 14:00-15:00 น.            | 53.9                           | 68.7                     | 51.5                    |
| 15:00-16:00 น.            | 53.0                           | 65.9                     | 51.1                    |
| 16:00-17:00 น.            | 55.4                           | 69.3                     | 52.9                    |
| 17:00-18:00 น.            | 57.6                           | 72.0                     | 55.2                    |
| 18:00-19:00 น.            | 55.3                           | 69.1                     | 53.0                    |
| 19:00-20:00 น.            | 54.9                           | 67.5                     | 52.5                    |
| 20:00-21:00 น.            | 55.2                           | 66.9                     | 53.0                    |
| 21:00-22:00 น.            | 55.2                           | 69.5                     | 52.8                    |
| 22:00-23:00 น.            | 59.0                           | 74.1                     | 56.1                    |
| 23:00-00:00 น.            | 52.3                           | 66.7                     | 49.5                    |
| 00:00-01:00 น.            | 57.8                           | 72.6                     | 54.9                    |
| 01:00-02:00 น.            | 57.3                           | 70.4                     | 54.6                    |
| 02:00-03:00 น.            | 54.3                           | 68.5                     | 52.1                    |
| 03:00-04:00 น.            | 53.0                           | 68.0                     | 50.4                    |
| 04:00-05:00 น.            | 53.3                           | 66.6                     | 50.9                    |
| 05:00-06:00 น.            | 54.9                           | 68.4                     | 52.3                    |
| 06:00-07:00 น.            | 54.1                           | 67.0                     | 52.2                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                                | 56.5                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                                | 62.3                     |                         |

| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)     |                          |                         |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | พื้นที่ชุมชนบ้านฉางอุดม หมู่ 1 |                          |                         |
|                           | 14 - 15 กันยายน 2568           |                          |                         |
|                           | T25AV114-0003                  |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour        | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 61.0                           | 72.7                     | 59.0                    |
| 08:00-09:00 น.            | 61.1                           | 74.7                     | 58.9                    |
| 09:00-10:00 น.            | 58.0                           | 69.9                     | 56.1                    |
| 10:00-11:00 น.            | 61.0                           | 75.2                     | 58.4                    |
| 11:00-12:00 น.            | 58.5                           | 71.1                     | 56.0                    |
| 12:00-13:00 น.            | 59.2                           | 72.4                     | 56.4                    |
| 13:00-14:00 น.            | 59.2                           | 74.0                     | 56.8                    |
| 14:00-15:00 น.            | 58.5                           | 72.8                     | 56.1                    |
| 15:00-16:00 น.            | 65.4                           | 79.9                     | 62.5                    |
| 16:00-17:00 น.            | 59.2                           | 71.8                     | 57.1                    |
| 17:00-18:00 น.            | 58.3                           | 71.2                     | 55.5                    |
| 18:00-19:00 น.            | 64.4                           | 78.5                     | 61.7                    |
| 19:00-20:00 น.            | 57.4                           | 72.3                     | 54.7                    |
| 20:00-21:00 น.            | 58.9                           | 73.5                     | 56.0                    |
| 21:00-22:00 น.            | 59.0                           | 73.1                     | 56.9                    |
| 22:00-23:00 น.            | 58.2                           | 72.6                     | 55.5                    |
| 23:00-00:00 น.            | 57.5                           | 72.5                     | 55.0                    |
| 00:00-01:00 น.            | 58.8                           | 70.7                     | 56.5                    |
| 01:00-02:00 น.            | 55.1                           | 69.7                     | 52.2                    |
| 02:00-03:00 น.            | 60.3                           | 73.7                     | 57.9                    |
| 03:00-04:00 น.            | 59.7                           | 73.8                     | 56.8                    |
| 04:00-05:00 น.            | 62.6                           | 75.6                     | 59.8                    |
| 05:00-06:00 น.            | 60.2                           | 72.9                     | 57.3                    |
| 06:00-07:00 น.            | 55.2                           | 69.9                     | 52.6                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                                | 60.2                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                                | 65.9                     |                         |



| เวลา *                      | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)      |                          |                         |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                             | พื้นที่ชุมชนบ้านอ่าวอุดม หมู่ 1 |                          |                         |
|                             | 15 - 16 กันยายน 2568            |                          |                         |
|                             | T25AV114-0004                   |                          |                         |
|                             | L <sub>Aeq</sub> 1 hour         | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.              | 54.4                            | 68.2                     | 52.4                    |
| 08:00-09:00 น.              | 57.7                            | 71.8                     | 55.0                    |
| 09:00-10:00 น.              | 60.7                            | 75.1                     | 57.8                    |
| 10:00-11:00 น.              | 55.4                            | 69.3                     | 53.3                    |
| 11:00-12:00 น.              | 54.3                            | 66.9                     | 51.5                    |
| 12:00-13:00 น.              | 51.5                            | 65.9                     | 49.6                    |
| 13:00-14:00 น.              | 50.8                            | 65.3                     | 48.3                    |
| 14:00-15:00 น.              | 55.1                            | 68.1                     | 52.7                    |
| 15:00-16:00 น.              | 55.3                            | 66.9                     | 52.8                    |
| 16:00-17:00 น.              | 55.7                            | 69.4                     | 53.7                    |
| 17:00-18:00 น.              | 54.5                            | 68.6                     | 52.4                    |
| 18:00-19:00 น.              | 55.4                            | 70.9                     | 52.7                    |
| 19:00-20:00 น.              | 55.5                            | 70.2                     | 52.8                    |
| 20:00-21:00 น.              | 55.3                            | 68.5                     | 53.1                    |
| 21:00-22:00 น.              | 52.8                            | 68.3                     | 50.7                    |
| 22:00-23:00 น.              | 51.8                            | 66.6                     | 49.2                    |
| 23:00-00:00 น.              | 57.5                            | 71.5                     | 55.4                    |
| 00:00-01:00 น.              | 55.1                            | 66.6                     | 52.5                    |
| 01:00-02:00 น.              | 57.7                            | 71.1                     | 55.5                    |
| 02:00-03:00 น.              | 54.9                            | 68.8                     | 52.3                    |
| 03:00-04:00 น.              | 54.4                            | 69.7                     | 51.5                    |
| 04:00-05:00 น.              | 52.8                            | 66.9                     | 50.1                    |
| 05:00-06:00 น.              | 55.6                            | 68.8                     | 52.7                    |
| 06:00-07:00 น.              | 53.4                            | 66.7                     | 50.6                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours   |                                 | 55.5                     |                         |
| L <sub>A<sub>dn</sub></sub> |                                 | 61.7                     |                         |

| เวลา *                      | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ)      |                          |                         |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                             | พื้นที่ชุมชนบ้านอ่าวอุดม หมู่ 1 |                          |                         |
|                             | 16 - 17 กันยายน 2568            |                          |                         |
|                             | T25AV114-0005                   |                          |                         |
|                             | L <sub>Aeq</sub> 1 hour         | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.              | 59.0                            | 72.0                     | 56.6                    |
| 08:00-09:00 น.              | 64.0                            | 76.1                     | 61.1                    |
| 09:00-10:00 น.              | 55.1                            | 68.8                     | 53.2                    |
| 10:00-11:00 น.              | 61.7                            | 74.9                     | 58.8                    |
| 11:00-12:00 น.              | 63.7                            | 76.1                     | 60.8                    |
| 12:00-13:00 น.              | 61.2                            | 75.5                     | 58.3                    |
| 13:00-14:00 น.              | 60.6                            | 74.3                     | 57.9                    |
| 14:00-15:00 น.              | 58.8                            | 74.8                     | 56.0                    |
| 15:00-16:00 น.              | 59.9                            | 74.9                     | 57.3                    |
| 16:00-17:00 น.              | 60.5                            | 75.1                     | 57.6                    |
| 17:00-18:00 น.              | 55.3                            | 68.2                     | 53.4                    |
| 18:00-19:00 น.              | 58.9                            | 73.1                     | 56.6                    |
| 19:00-20:00 น.              | 58.4                            | 70.6                     | 55.5                    |
| 20:00-21:00 น.              | 60.1                            | 74.6                     | 58.0                    |
| 21:00-22:00 น.              | 56.2                            | 70.5                     | 53.5                    |
| 22:00-23:00 น.              | 53.0                            | 66.7                     | 50.7                    |
| 23:00-00:00 น.              | 56.0                            | 70.7                     | 53.4                    |
| 00:00-01:00 น.              | 54.2                            | 68.4                     | 51.5                    |
| 01:00-02:00 น.              | 54.4                            | 66.9                     | 52.2                    |
| 02:00-03:00 น.              | 56.2                            | 70.0                     | 53.7                    |
| 03:00-04:00 น.              | 61.8                            | 75.9                     | 59.9                    |
| 04:00-05:00 น.              | 57.0                            | 70.3                     | 54.2                    |
| 05:00-06:00 น.              | 52.2                            | 66.9                     | 50.0                    |
| 06:00-07:00 น.              | 57.7                            | 72.1                     | 54.8                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours   |                                 | 59.3                     |                         |
| L <sub>A<sub>dn</sub></sub> |                                 | 63.9                     |                         |

หมายเหตุ :

\*\* ISO 1996-1 : 2016

\*\* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540

\*\* ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2540) เรื่อง วิธีการคำนวณค่าระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2540

\*\* ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

\*\* ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2553

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                  |                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| ชื่อโครงการ      | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอต จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                                 |
| ชื่อลูกค้า       | : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอต จำกัด                                                                                                                                                                                 |                   |                                 |
| ที่อยู่          | : พ้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู สดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                                |                   |                                 |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ  | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                           |                   |                                 |
| สถานที่ตรวจวัด   | : วัดใหม่เนินพยอม                                                                                                                                                                                               |                   |                                 |
| ประเภทการตรวจวัด | : ระดับเสียงโดยทั่วไป                                                                                                                                                                                           | วันที่รับตัวอย่าง | : 12-17 กันยายน 2568            |
| วันที่ตรวจวัด    | : 12-17 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                            | วันที่วิเคราะห์   | : 12-17 กันยายน 2568            |
| เวลาที่ตรวจวัด   | : *                                                                                                                                                                                                             | วันที่ออกรายงานผล | : 29 กันยายน 2568               |
| อุปกรณ์ตรวจวัด   | : มาตรระดับเสียง**                                                                                                                                                                                              | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U088050                  |
| ผู้ตรวจวัด       | : นายตฤพร คงศรี                                                                                                                                                                                                 | เลขที่งาน         | : 2024-001922                   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                 | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV114-0006 - T25AV114-0010 |

| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | วัดใหม่เนินพยอม            |                          |                         |
|                           | 12 - 13 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0006              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 52.1                       | 66.6                     | 49.8                    |
| 08:00-09:00 น.            | 55.5                       | 69.1                     | 53.1                    |
| 09:00-10:00 น.            | 55.5                       | 68.9                     | 53.4                    |
| 10:00-11:00 น.            | 52.2                       | 65.8                     | 49.7                    |
| 11:00-12:00 น.            | 56.8                       | 72.0                     | 54.3                    |
| 12:00-13:00 น.            | 52.5                       | 67.1                     | 50.0                    |
| 13:00-14:00 น.            | 52.6                       | 67.7                     | 50.0                    |
| 14:00-15:00 น.            | 57.2                       | 70.4                     | 55.3                    |
| 15:00-16:00 น.            | 58.1                       | 71.6                     | 55.8                    |
| 16:00-17:00 น.            | 54.7                       | 66.9                     | 52.8                    |
| 17:00-18:00 น.            | 52.7                       | 67.4                     | 50.5                    |
| 18:00-19:00 น.            | 58.3                       | 72.6                     | 56.0                    |
| 19:00-20:00 น.            | 52.2                       | 65.5                     | 49.4                    |
| 20:00-21:00 น.            | 52.2                       | 63.8                     | 49.8                    |
| 21:00-22:00 น.            | 52.4                       | 65.9                     | 50.4                    |
| 22:00-23:00 น.            | 53.0                       | 66.3                     | 50.9                    |
| 23:00-00:00 น.            | 51.2                       | 64.1                     | 49.0                    |
| 00:00-01:00 น.            | 49.8                       | 64.3                     | 47.4                    |
| 01:00-02:00 น.            | 49.1                       | 63.8                     | 46.8                    |
| 02:00-03:00 น.            | 49.8                       | 62.1                     | 46.9                    |
| 03:00-04:00 น.            | 51.8                       | 65.7                     | 49.6                    |
| 04:00-05:00 น.            | 50.1                       | 63.0                     | 47.5                    |
| 05:00-06:00 น.            | 49.7                       | 65.8                     | 47.2                    |
| 06:00-07:00 น.            | 50.4                       | 63.8                     | 47.8                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                            | 53.8                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                            | 58.0                     |                         |

| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | วัดใหม่เนินพยอม            |                          |                         |
|                           | 13 - 14 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0007              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 50.7                       | 64.6                     | 47.8                    |
| 08:00-09:00 น.            | 52.2                       | 65.7                     | 49.8                    |
| 09:00-10:00 น.            | 52.3                       | 65.9                     | 49.5                    |
| 10:00-11:00 น.            | 55.5                       | 68.6                     | 52.6                    |
| 11:00-12:00 น.            | 51.6                       | 66.1                     | 49.2                    |
| 12:00-13:00 น.            | 55.0                       | 67.7                     | 52.7                    |
| 13:00-14:00 น.            | 51.5                       | 64.2                     | 48.8                    |
| 14:00-15:00 น.            | 55.5                       | 70.1                     | 53.4                    |
| 15:00-16:00 น.            | 56.4                       | 68.9                     | 54.1                    |
| 16:00-17:00 น.            | 54.8                       | 67.7                     | 52.6                    |
| 17:00-18:00 น.            | 51.7                       | 65.8                     | 49.7                    |
| 18:00-19:00 น.            | 51.3                       | 66.3                     | 49.4                    |
| 19:00-20:00 น.            | 54.5                       | 68.5                     | 52.2                    |
| 20:00-21:00 น.            | 48.6                       | 61.9                     | 46.0                    |
| 21:00-22:00 น.            | 49.3                       | 62.4                     | 46.7                    |
| 22:00-23:00 น.            | 48.5                       | 61.1                     | 46.2                    |
| 23:00-00:00 น.            | 48.6                       | 61.6                     | 45.8                    |
| 00:00-01:00 น.            | 48.2                       | 60.1                     | 45.4                    |
| 01:00-02:00 น.            | 48.6                       | 61.9                     | 45.7                    |
| 02:00-03:00 น.            | 51.6                       | 64.5                     | 49.5                    |
| 03:00-04:00 น.            | 51.0                       | 64.7                     | 48.4                    |
| 04:00-05:00 น.            | 50.2                       | 65.2                     | 47.4                    |
| 05:00-06:00 น.            | 50.6                       | 64.2                     | 48.1                    |
| 06:00-07:00 น.            | 52.0                       | 64.3                     | 50.1                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                            | 52.4                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                            | 57.2                     |                         |



| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | วัดใหม่เป็นพยอม            |                          |                         |
|                           | 14 - 15 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0008              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 53.4                       | 67.5                     | 50.7                    |
| 08:00-09:00 น.            | 53.0                       | 65.7                     | 50.1                    |
| 09:00-10:00 น.            | 50.6                       | 63.8                     | 48.4                    |
| 10:00-11:00 น.            | 52.5                       | 66.3                     | 50.0                    |
| 11:00-12:00 น.            | 60.1                       | 72.4                     | 57.3                    |
| 12:00-13:00 น.            | 54.6                       | 68.4                     | 52.6                    |
| 13:00-14:00 น.            | 53.3                       | 65.9                     | 50.7                    |
| 14:00-15:00 น.            | 52.3                       | 64.8                     | 49.4                    |
| 15:00-16:00 น.            | 54.0                       | 67.6                     | 51.1                    |
| 16:00-17:00 น.            | 60.1                       | 73.0                     | 57.2                    |
| 17:00-18:00 น.            | 60.6                       | 74.6                     | 58.3                    |
| 18:00-19:00 น.            | 50.6                       | 62.3                     | 48.1                    |
| 19:00-20:00 น.            | 49.9                       | 64.3                     | 47.7                    |
| 20:00-21:00 น.            | 51.0                       | 65.3                     | 48.9                    |
| 21:00-22:00 น.            | 50.9                       | 63.7                     | 48.1                    |
| 22:00-23:00 น.            | 46.8                       | 61.1                     | 44.8                    |
| 23:00-00:00 น.            | 49.6                       | 61.8                     | 46.8                    |
| 00:00-01:00 น.            | 50.6                       | 65.1                     | 48.0                    |
| 01:00-02:00 น.            | 49.8                       | 63.1                     | 46.9                    |
| 02:00-03:00 น.            | 50.9                       | 66.3                     | 48.5                    |
| 03:00-04:00 น.            | 50.9                       | 66.0                     | 48.2                    |
| 04:00-05:00 น.            | 47.0                       | 59.3                     | 45.0                    |
| 05:00-06:00 น.            | 47.0                       | 60.6                     | 44.6                    |
| 06:00-07:00 น.            | 48.1                       | 62.7                     | 45.5                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                            | 54.0                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                            | 57.3                     |                         |

| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | วัดใหม่เป็นพยอม            |                          |                         |
|                           | 15 - 16 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0009              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 52.2                       | 66.7                     | 50.3                    |
| 08:00-09:00 น.            | 52.0                       | 64.3                     | 49.4                    |
| 09:00-10:00 น.            | 53.0                       | 65.4                     | 51.0                    |
| 10:00-11:00 น.            | 58.1                       | 72.2                     | 55.9                    |
| 11:00-12:00 น.            | 54.3                       | 68.5                     | 51.9                    |
| 12:00-13:00 น.            | 53.6                       | 67.9                     | 50.7                    |
| 13:00-14:00 น.            | 54.7                       | 69.4                     | 52.1                    |
| 14:00-15:00 น.            | 53.0                       | 66.9                     | 50.8                    |
| 15:00-16:00 น.            | 55.5                       | 69.3                     | 52.6                    |
| 16:00-17:00 น.            | 54.7                       | 67.7                     | 51.8                    |
| 17:00-18:00 น.            | 51.8                       | 67.1                     | 48.9                    |
| 18:00-19:00 น.            | 53.0                       | 66.6                     | 50.3                    |
| 19:00-20:00 น.            | 51.5                       | 64.6                     | 49.1                    |
| 20:00-21:00 น.            | 51.6                       | 63.7                     | 49.6                    |
| 21:00-22:00 น.            | 51.8                       | 63.9                     | 49.6                    |
| 22:00-23:00 น.            | 51.4                       | 64.5                     | 48.8                    |
| 23:00-00:00 น.            | 51.8                       | 66.2                     | 49.3                    |
| 00:00-01:00 น.            | 51.9                       | 65.4                     | 49.0                    |
| 01:00-02:00 น.            | 49.5                       | 62.4                     | 47.1                    |
| 02:00-03:00 น.            | 49.1                       | 62.9                     | 47.1                    |
| 03:00-04:00 น.            | 49.4                       | 64.1                     | 46.8                    |
| 04:00-05:00 น.            | 49.0                       | 61.7                     | 46.2                    |
| 05:00-06:00 น.            | 51.0                       | 66.5                     | 48.8                    |
| 06:00-07:00 น.            | 48.6                       | 62.0                     | 46.2                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                            | 52.8                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                            | 57.5                     |                         |



| เวลา *                    | ผลการวิเคราะห์ (เดซิเบลเอ) |                          |                         |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                           | วัดในชั้นปวยณ              |                          |                         |
|                           | 16 - 17 กันยายน 2568       |                          |                         |
|                           | T25AV114-0010              |                          |                         |
|                           | L <sub>Aeq</sub> 1 hour    | L <sub>Amax</sub> 1 hour | L <sub>A90</sub> 1 hour |
| 07:00-08:00 น.            | 52.3                       | 67.6                     | 49.5                    |
| 08:00-09:00 น.            | 51.8                       | 64.0                     | 49.7                    |
| 09:00-10:00 น.            | 55.1                       | 69.8                     | 52.2                    |
| 10:00-11:00 น.            | 51.9                       | 64.4                     | 49.5                    |
| 11:00-12:00 น.            | 52.1                       | 64.2                     | 50.0                    |
| 12:00-13:00 น.            | 52.6                       | 67.0                     | 50.1                    |
| 13:00-14:00 น.            | 52.7                       | 65.0                     | 50.2                    |
| 14:00-15:00 น.            | 51.9                       | 64.8                     | 49.4                    |
| 15:00-16:00 น.            | 59.9                       | 74.1                     | 57.1                    |
| 16:00-17:00 น.            | 52.4                       | 67.7                     | 49.6                    |
| 17:00-18:00 น.            | 55.7                       | 70.1                     | 53.2                    |
| 18:00-19:00 น.            | 51.8                       | 64.4                     | 49.1                    |
| 19:00-20:00 น.            | 52.3                       | 66.2                     | 50.4                    |
| 20:00-21:00 น.            | 51.1                       | 64.6                     | 48.9                    |
| 21:00-22:00 น.            | 53.9                       | 68.5                     | 51.8                    |
| 22:00-23:00 น.            | 49.5                       | 63.8                     | 47.3                    |
| 23:00-00:00 น.            | 48.1                       | 63.0                     | 45.5                    |
| 00:00-01:00 น.            | 48.3                       | 61.9                     | 46.4                    |
| 01:00-02:00 น.            | 49.8                       | 61.9                     | 47.1                    |
| 02:00-03:00 น.            | 50.2                       | 62.3                     | 47.8                    |
| 03:00-04:00 น.            | 46.6                       | 59.9                     | 44.3                    |
| 04:00-05:00 น.            | 48.7                       | 61.6                     | 45.9                    |
| 05:00-06:00 น.            | 48.2                       | 61.3                     | 45.7                    |
| 06:00-07:00 น.            | 50.9                       | 64.5                     | 48.6                    |
| L <sub>Aeq</sub> 24 hours |                            | 52.7                     |                         |
| L <sub>Adn</sub>          |                            | 56.6                     |                         |

หมายเหตุ :

\*\* ISO 1996-1 : 2016

\*\* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540

\*\* ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2540) เรื่อง วิธีการคำนวณค่าระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2540

\*\* ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

\*\* ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2553



(นายศิลา นรจางใจักษ์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

## ภาคผนวก ญ-3

---

สำเนาใบรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง



## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                              |                                                                                                                                                                                                                 |                   |                      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| ชื่อโครงการ                  | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                      |
| ชื่อลูกค้า                   | : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด                                                                                                                                                                                |                   |                      |
| ที่อยู่                      | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาหาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                               |                   |                      |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ              | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                           |                   |                      |
| สถานที่เก็บตัวอย่าง          | : อาคารสำนักงานบริหารท่าเรือ และคลังสินค้าบนฝั่ง                                                                                                                                                                |                   |                      |
| ชนิดตัวอย่าง                 | : น้ำทิ้งอาคาร                                                                                                                                                                                                  | วันที่รับตัวอย่าง | : 20 กันยายน 2568    |
| วันที่เก็บ                   | : 19 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                               | วันที่วิเคราะห์   | : 20-25 กันยายน 2568 |
| เวลาเก็บ                     | : 11:40 น.                                                                                                                                                                                                      | วันที่ออกรายงานผล | : 25 กันยายน 2568    |
| วิธีเก็บ <sup>๑</sup>        | : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง                                                                                                                                                                                              | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U087352       |
| ผู้เก็บตัวอย่าง <sup>๒</sup> | : นายชัย บัวสด                                                                                                                                                                                                  | เลขที่งาน         | : 2024-001922        |
| ผู้วิเคราะห์                 | : นางสาวนภาพร ชื่นนุกุล                                                                                                                                                                                         | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV106-0001      |

| ดัชนี                              | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์           | ค่ามาตรฐาน<br>ที่สามารถใช้ได้ |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|                                    |                  |                                                                          | น้ำทิ้ง<br>T25AV106-0001 |                               |
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>๑</sup>    | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B | 6.6 (32.1°C)             | -                             |
| บีโอดี <sup>๑</sup>                | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)            | 97.6                     | 2.0                           |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด <sup>๑</sup> | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)        | 42.8                     | 5.0                           |
| น้ำมันและไขมัน <sup>๑</sup>        | มิลลิกรัมต่อลิตร | LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)            | 3                        | 3                             |
| สภาพตัวอย่าง                       |                  |                                                                          |                          |                               |
| สี/ลักษณะของน้ำ                    |                  |                                                                          | เทาขุ่น                  |                               |
| สีของตะกอน                         |                  |                                                                          | เทา                      |                               |

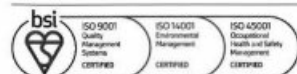
<sup>๑</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>๒</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

วิไลลักษณ์ ศรีสุข

(นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
• ใบรายงานผลการวิเคราะห์เฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1



- End of Analysis Report -

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                              |                                                                                                                                                                                                                 |                   |                      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| ชื่อโครงการ                  | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                      |
| ชื่อลูกค้า                   | : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด                                                                                                                                                                                |                   |                      |
| ที่อยู่                      | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาหาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                               |                   |                      |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ              | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                           |                   |                      |
| สถานที่เก็บตัวอย่าง          | : น้ำทิ้งจากระบบบำบัดลาน CY9                                                                                                                                                                                    |                   |                      |
| ชนิดตัวอย่าง                 | : น้ำทิ้ง                                                                                                                                                                                                       | วันที่รับตัวอย่าง | : 20 กันยายน 2568    |
| วันที่เก็บ                   | : 19 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                               | วันที่วิเคราะห์   | : 20-25 กันยายน 2568 |
| เวลาเก็บ                     | : 12:45 น.                                                                                                                                                                                                      | วันที่ออกรายงานผล | : 25 กันยายน 2568    |
| วิธีเก็บ <sup>๑</sup>        | : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง                                                                                                                                                                                              | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U087357       |
| ผู้เก็บตัวอย่าง <sup>๒</sup> | : นายชัย บัวสด                                                                                                                                                                                                  | เลขที่งาน         | : 2024-001922        |
| ผู้วิเคราะห์                 | : นางสาวนภาพร ชื่นนุกุล                                                                                                                                                                                         | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV106-0003      |

| ดัชนี                              | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์           | ค่ามาตรฐาน<br>ที่สามารถใช้ได้ |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|                                    |                  |                                                                          | น้ำทิ้ง<br>T25AV106-0003 |                               |
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>๑</sup>    | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B | 6.4 (31.5°C)             | -                             |
| บีโอดี <sup>๑</sup>                | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)            | 2.2                      | 2.0                           |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด <sup>๑</sup> | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)        | < 5.0                    | 5.0                           |
| น้ำมันและไขมัน <sup>๑</sup>        | มิลลิกรัมต่อลิตร | LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)            | < 3                      | 3                             |
| สภาพตัวอย่าง                       |                  |                                                                          |                          |                               |
| สี/ลักษณะของน้ำ                    |                  |                                                                          | เหลืองใส                 |                               |
| สีของตะกอน                         |                  |                                                                          | เหลือง                   |                               |

<sup>๑</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>๒</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

วิไลลักษณ์ ศรีสุข

(นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร  
• ใบรายงานผลการวิเคราะห์เฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1



- End of Analysis Report -

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเย็บเรือของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด

**ห้อง** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : น้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารสำนักงานบริหารท่าเรือ และคลังสินค้าบาง

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทิ้ง **วันที่รับตัวอย่าง** : 19 ธันวาคม 2568

**วันที่เก็บ** : 18 ธันวาคม 2568 **วันที่วิเคราะห์** : 19-26 ธันวาคม 2568

**เวลาเก็บ** : 10:59 น. **วันที่ออกรายงานผล** : 29 ธันวาคม 2568

**วิธีเก็บ** : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง **เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U118515

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายธนเดช หวานเสนาะ **เลขที่งาน** : 2024-001922

**ผู้วิเคราะห์** : นายประพันธ์ฤทธิ์ เกื้อกนก **หมายเลขปฏิบัติการ** : T25BC689-0001

| ดัชนี                                         | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์<br>น้ำทิ้ง<br>T25BC689-0001 | ค่าสูงสุด<br>ที่สามารถทำได้ |
|-----------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>               | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B | 7.4 (30.2°C)                               | -                           |
| บีโอดี <sup>a</sup>                           | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)            | 12.8                                       | 2.0                         |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด <sup>a</sup>            | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)        | 39.6                                       | 5.0                         |
| น้ำมันและไขมัน <sup>a</sup>                   | มิลลิกรัมต่อลิตร | LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)            | < 3                                        | 3                           |
| สภาพตัวอย่าง<br>สี/ลักษณะของน้ำ<br>สีของตะกอน |                  |                                                                          | เหลือง/ขุ่น<br>น้ำตาล                      |                             |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

**วิไลลักษณ์ ตรีสุข**

(นางสาววิไลลักษณ์ ตรีสุข)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- นำมาคัดถ่ายในรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลการรับรองผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1



- End of Analysis Report -

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเย็บเรือของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด

**ห้อง** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย KCD2

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทิ้ง **วันที่รับตัวอย่าง** : 2 ธันวาคม 2568

**วันที่เก็บ** : 1 ธันวาคม 2568 **วันที่วิเคราะห์** : 2-8 ธันวาคม 2568

**เวลาเก็บ** : 10:20 น. **วันที่ออกรายงานผล** : 9 ธันวาคม 2568

**วิธีเก็บ** : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง **เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U111607

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายธนเดช หวานเสนาะ **เลขที่งาน** : 2024-001922

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวณภาพ ชื่นนุกุล **หมายเลขปฏิบัติการ** : T25BB219-0003

| ดัชนี                                         | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์<br>น้ำทิ้ง<br>T25BB219-0003 | ค่าสูงสุด<br>ที่สามารถทำได้ |
|-----------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>               | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B | 8.1 (29.2°C)                               | -                           |
| บีโอดี <sup>a</sup>                           | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)            | 2.4                                        | 2.0                         |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด <sup>a</sup>            | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED FROM 103 TO 105 °C (SM: PART 2540 D)        | 22.9                                       | 5.0                         |
| น้ำมันและไขมัน <sup>a</sup>                   | มิลลิกรัมต่อลิตร | LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)            | < 3                                        | 3                           |
| สภาพตัวอย่าง<br>สี/ลักษณะของน้ำ<br>สีของตะกอน |                  |                                                                          | เหลืองใส<br>น้ำตาล                         |                             |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

**วิไลลักษณ์ ตรีสุข**

(นางสาววิไลลักษณ์ ตรีสุข)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- นำมาคัดถ่ายในรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลการรับรองผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

1/1



- End of Analysis Report -

## ภาคผนวก ญ-4

---

สำเนาใบรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

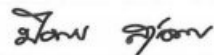
|                     |                                                                                                                                                                                                                 |                   |                              |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| ชื่อโครงการ         | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                              |
| ชื่อลูกค้า          | : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด                                                                                                                                                                                |                   |                              |
| ที่อยู่             | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                               |                   |                              |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ     | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                           |                   |                              |
| สถานที่เก็บตัวอย่าง | : สถานี 1 บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าด้านนอกของท่าเทียบเรือเคเอ็มบีท่าด้านทิศเหนือห่างจากหน้าท่า 50 เมตร                                                                                                           |                   |                              |
| ชนิดตัวอย่าง        | : น้ำทะเล                                                                                                                                                                                                       | วันที่รับตัวอย่าง | : 26 กันยายน 2568            |
| วันที่เก็บ          | : 26 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                               | วันที่วิเคราะห์   | : 26 กันยายน - 2 ตุลาคม 2568 |
| เวลาเก็บ            | : 09:10 น.                                                                                                                                                                                                      | วันที่ออกรายงานผล | : 3 ตุลาคม 2568              |
| วิธีเก็บ            | : ผสมรวม                                                                                                                                                                                                        | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U090410               |
| ผู้เก็บตัวอย่าง     | : นายอนุศาสน์ สายดี                                                                                                                                                                                             | เลขที่งาน         | : 2024-001922                |
| ผู้วิเคราะห์        | : นางสาวนภาพร ชื่นเกษม                                                                                                                                                                                          | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV736-0001              |

| ดัชนี                                             | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์           | ขีดจำกัดสูงสุดของการวัด | ค่าต่ำสุดที่สามารถวัดได้ |
|---------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                   |                  |                                                                          | น้ำทะเล<br>T25AV736-0001 |                         |                          |
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>                   | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B | 8.2 (29.6°C)             | -                       | -                        |
| อุณหภูมิ <sup>b</sup>                             | องศาเซลเซียส     | THERMOMETER (AT SITE) SM: PART 2550 B                                    | 29.6                     | -                       | -                        |
| ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>                        | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G                    | 5.9                      | 0.5                     | -                        |
| ความเค็ม <sup>c</sup>                             | ส่วนในพันส่วน    | ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (AT SITE) SM: PART 2520 B AND 1060 B      | 26.9                     | 0.1                     | -                        |
| น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ <sup>c</sup>               | -                | OBSERVATION METHOD                                                       | มองไม่เห็น               | -                       | -                        |
| ของแข็งแขวนลอย <sup>c</sup>                       | มิลลิกรัมต่อลิตร | GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 2540 D)                                     | 2.6                      | 1.0                     | -                        |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด <sup>c</sup>               | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)                 | 26,260                   | -                       | 25                       |
| สภาพตัวอย่าง<br>สี/ลักษณะของน้ำ<br>สิ่งของตกตะกอน |                  |                                                                          | ไม่มีสี/ใส<br>เหลือง     |                         |                          |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.



(นางปิยะพัชร สุทธมนีสิงขร)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

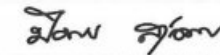
|                     |                                                                                                                                                                                                                 |                   |                              |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| ชื่อโครงการ         | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                              |
| ชื่อลูกค้า          | : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด                                                                                                                                                                                |                   |                              |
| ที่อยู่             | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                               |                   |                              |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ     | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                           |                   |                              |
| สถานที่เก็บตัวอย่าง | : สถานี 2 บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าเทียบเรือเคเอ็มบีท่าด้านใต้                                                                                                                                                   |                   |                              |
| ชนิดตัวอย่าง        | : น้ำทะเล                                                                                                                                                                                                       | วันที่รับตัวอย่าง | : 26 กันยายน 2568            |
| วันที่เก็บ          | : 26 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                               | วันที่วิเคราะห์   | : 26 กันยายน - 1 ตุลาคม 2568 |
| เวลาเก็บ            | : 08:00 น.                                                                                                                                                                                                      | วันที่ออกรายงานผล | : 3 ตุลาคม 2568              |
| วิธีเก็บ            | : ผสมรวม                                                                                                                                                                                                        | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U090411               |
| ผู้เก็บตัวอย่าง     | : นายอนุศาสน์ สายดี                                                                                                                                                                                             | เลขที่งาน         | : 2024-001922                |
| ผู้วิเคราะห์        | : นางสาวนภาพร ชื่นเกษม                                                                                                                                                                                          | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV736-0002              |

| ดัชนี                                             | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์           | ขีดจำกัดสูงสุดของการวัด | ค่าต่ำสุดที่สามารถวัดได้ |
|---------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                   |                  |                                                                          | น้ำทะเล<br>T25AV736-0002 |                         |                          |
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>                   | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B | 8.1 (29.1°C)             | -                       | -                        |
| อุณหภูมิ <sup>b</sup>                             | องศาเซลเซียส     | THERMOMETER (AT SITE) SM: PART 2550 B                                    | 29.1                     | -                       | -                        |
| ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>                        | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G                    | 5.8                      | 0.5                     | -                        |
| ความเค็ม <sup>c</sup>                             | ส่วนในพันส่วน    | ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (AT SITE) SM: PART 2520 B AND 1060 B      | 26.2                     | 0.1                     | -                        |
| น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ <sup>c</sup>               | -                | OBSERVATION METHOD                                                       | มองไม่เห็น               | -                       | -                        |
| ของแข็งแขวนลอย <sup>c</sup>                       | มิลลิกรัมต่อลิตร | GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 2540 D)                                     | 2.6                      | 1.0                     | -                        |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด <sup>c</sup>               | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)                 | 33,220                   | -                       | 25                       |
| สภาพตัวอย่าง<br>สี/ลักษณะของน้ำ<br>สิ่งของตกตะกอน |                  |                                                                          | ไม่มีสี/ใส<br>เหลือง     |                         |                          |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.



(นางปิยะพัชร สุทธมนีสิงขร)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ติดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : สถานี 3 บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าด้านในของท่าส่วนขยายระยะที่ 3 และ ห่างจากหน้าท่าออกมา 50 เมตร

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล

**วันที่เก็บ** : 26 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 13:30 น.

**วิธีเก็บ** : ผสมรวม

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สวดี

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวนภาพร ชื่นนุกุล

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 1 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 3 ตุลาคม 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U090412

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV736-0003

| ดัชนี                               | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์ | ขีดจำกัดสูงสุดของการวัด | ค่าต่ำสุดที่สามารถวัดได้ |
|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|
|                                     |                  |                                                                          | ค่าเฉลี่ย      |                         |                          |
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>     | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1090 B | 8.4 (29.5°C)   | -                       | -                        |
| อุณหภูมิ                            | องศาเซลเซียส     | THERMOMETER (AT SITE) SM: PART 2550 B                                    | 29.5           | -                       | -                        |
| ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>          | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G                    | 5.9            | 0.5                     | -                        |
| ความเค็ม <sup>c</sup>               | ส่วนในพันส่วน    | ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (AT SITE) SM: PART 2520 B AND 1060 B      | 26.1           | 0.1                     | -                        |
| น้ำมันและไขมันในน้ำ <sup>c</sup>    | -                | OBSERVATION METHOD                                                       | มองไม่เห็น     | -                       | -                        |
| ของแข็งแขวนลอย <sup>c</sup>         | มิลลิกรัมต่อลิตร | GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 2540 D)                                     | 3.5            | 1.0                     | -                        |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด <sup>c</sup> | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)                 | 33,520         | -                       | 25                       |
| สภาพตัวอย่าง                        | สี/ลักษณะของน้ำ  |                                                                          | ไม่มีสี/ใส     |                         |                          |
| สิ่งของตกค้าง                       |                  |                                                                          | เหลือ          |                         |                          |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*Wissaruth K.*

(นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟอร์ด จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ติดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : สถานี 4 บริเวณจุดกึ่งกลางท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ห่างจากหน้าท่าด้านนอกประมาณ 50 เมตร

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล

**วันที่เก็บ** : 26 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 10:15 น.

**วิธีเก็บ** : ผสมรวม

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สวดี

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวนภาพร ชื่นนุกุล

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 1 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 3 ตุลาคม 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U090413

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV736-0004

| ดัชนี                               | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์ | ขีดจำกัดสูงสุดของการวัด | ค่าต่ำสุดที่สามารถวัดได้ |
|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|
|                                     |                  |                                                                          | ค่าเฉลี่ย      |                         |                          |
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>     | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1090 B | 8.2 (29.5°C)   | -                       | -                        |
| อุณหภูมิ                            | องศาเซลเซียส     | THERMOMETER (AT SITE) SM: PART 2550 B                                    | 29.5           | -                       | -                        |
| ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>          | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G                    | 5.8            | 0.5                     | -                        |
| ความเค็ม <sup>c</sup>               | ส่วนในพันส่วน    | ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (AT SITE) SM: PART 2520 B AND 1060 B      | 24.5           | 0.1                     | -                        |
| น้ำมันและไขมันในน้ำ <sup>c</sup>    | -                | OBSERVATION METHOD                                                       | มองไม่เห็น     | -                       | -                        |
| ของแข็งแขวนลอย <sup>c</sup>         | มิลลิกรัมต่อลิตร | GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 2540 D)                                     | 2.2            | 1.0                     | -                        |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด <sup>c</sup> | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)                 | 26,880         | -                       | 25                       |
| สภาพตัวอย่าง                        | สี/ลักษณะของน้ำ  |                                                                          | ไม่มีสี/ใส     |                         |                          |
| สิ่งของตกค้าง                       |                  |                                                                          | เหลือ          |                         |                          |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*Wissaruth K.*

(นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรด์ จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรด์ จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : สถานี 5 ห่างจากปลายท่อเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ประมาณ 100 เมตร

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล

**วันที่เก็บ** : 26 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 11:20 น.

**วิธีเก็บ** : ผสมรวม

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวนภาพร ชื่นนากุญ

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 1 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 3 ตุลาคม 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U090414

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV736-0005

| ดัชนี                                         | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์             | ขีดจำกัดสูงสุดของการวัด | ค่าต่ำสุดที่สามารถวัดได้ |
|-----------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                               |                  |                                                                          | ค่าเฉลี่ย<br>T25AV736-0005 |                         |                          |
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>               | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B | 8.2 (29.6°C)               | -                       | -                        |
| อุณหภูมิ <sup>c</sup>                         | องศาเซลเซียส     | THERMOMETER (AT SITE) SM: PART 2550 B                                    | 29.6                       | -                       | -                        |
| ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>                    | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G                    | 5.9                        | 0.5                     | -                        |
| ความเค็ม <sup>c</sup>                         | ส่วนในพันส่วน    | ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (AT SITE) SM: PART 2520 B AND 1060 B      | 24.5                       | 0.1                     | -                        |
| น้ำมันและไขมันในน้ำ <sup>c</sup>              | -                | OBSERVATION METHOD                                                       | มองไม่เห็น                 | -                       | -                        |
| ของแข็งแขวนลอย <sup>c</sup>                   | มิลลิกรัมต่อลิตร | GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 2540 D)                                     | 2.0                        | 1.0                     | -                        |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด <sup>c</sup>           | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)                 | 24,440                     | -                       | 25                       |
| สภาพตัวอย่าง<br>สี/ลักษณะของน้ำ<br>สีของตะกอน |                  |                                                                          | ไม่มีสี/ใส<br>เหลือง       |                         |                          |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*นภาพร ชื่นนากุญ*

(นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรด์ จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรด์ จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : สถานี 6 บริเวณจุดกึ่งกลางท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ห่างจากหน้าท่าด้านในประมาณ 50 เมตร

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล

**วันที่เก็บ** : 26 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 12:20 น.

**วิธีเก็บ** : ผสมรวม

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวนภาพร ชื่นนากุญ

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 1 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 3 ตุลาคม 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U090415

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV736-0006

| ดัชนี                                         | หน่วย            | วิธีการวิเคราะห์                                                         | ผลการวิเคราะห์             | ขีดจำกัดสูงสุดของการวัด | ค่าต่ำสุดที่สามารถวัดได้ |
|-----------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                               |                  |                                                                          | ค่าเฉลี่ย<br>T25AV736-0006 |                         |                          |
| ความเป็นกรดและด่าง <sup>a</sup>               | -                | ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B | 8.4 (29.8°C)               | -                       | -                        |
| อุณหภูมิ <sup>c</sup>                         | องศาเซลเซียส     | THERMOMETER (AT SITE) SM: PART 2550 B                                    | 29.8                       | -                       | -                        |
| ออกซิเจนละลาย <sup>c</sup>                    | มิลลิกรัมต่อลิตร | MEMBRANE ELECTRODE METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-O G                    | 5.9                        | 0.5                     | -                        |
| ความเค็ม <sup>c</sup>                         | ส่วนในพันส่วน    | ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (AT SITE) SM: PART 2520 B AND 1060 B      | 24.8                       | 0.1                     | -                        |
| น้ำมันและไขมันในน้ำ <sup>c</sup>              | -                | OBSERVATION METHOD                                                       | มองไม่เห็น                 | -                       | -                        |
| ของแข็งแขวนลอย <sup>c</sup>                   | มิลลิกรัมต่อลิตร | GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 2540 D)                                     | 3.7                        | 1.0                     | -                        |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด <sup>c</sup>           | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: PART 2540 C)                 | 27,280                     | -                       | 25                       |
| สภาพตัวอย่าง<br>สี/ลักษณะของน้ำ<br>สีของตะกอน |                  |                                                                          | ไม่มีสี/ใส<br>น้ำตาล       |                         |                          |

<sup>a</sup> : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>c</sup> : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023.

*นภาพร ชื่นนากุญ*

(นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ญ-5

---

สำเนาใบรายงานผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางทะเล



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                     |                                                                                                                                                                                                                |                   |                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| ชื่อโครงการ         | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรูด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                              |
| ชื่อลูกค้า          | : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรูด จำกัด                                                                                                                                                                                |                   |                              |
| ที่อยู่             | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดินใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                              |                   |                              |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ     | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                          |                   |                              |
| สถานที่เก็บตัวอย่าง | : -                                                                                                                                                                                                            |                   |                              |
| ชนิดตัวอย่าง        | : ป่าทะเล                                                                                                                                                                                                      | วันที่รับตัวอย่าง | : 26 กันยายน 2568            |
| วันที่เก็บ          | : 25 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                              | วันที่วิเคราะห์   | : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568 |
| เวลาเก็บ            | : 09:10-09:25 น.                                                                                                                                                                                               | วันที่ออกรายงานผล | : 10 ตุลาคม 2568             |
| วิธีเก็บ            | : PLANKTON NET                                                                                                                                                                                                 | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U091968               |
| ผู้เก็บตัวอย่าง     | : นายอนุศาสน์ สายดี                                                                                                                                                                                            | เลขที่งาน         | : 2024-001922                |
| ผู้วิเคราะห์        | : นางสาวนภาพร ปราดะโก                                                                                                                                                                                          | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV737-0001              |

| แหล่งกักตุนพืช           | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|
|                          | T25AV737-0001     |                          |
|                          | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta      |                   |                          |
| Class Cyanophyceae       |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae  |                   |                          |
| Oscillatoria sp.         | 1,284,951         | 145,386                  |
| Division Chromophyta     |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae  |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae |                   |                          |
| Lauderia annulata        | 14,448,824        | 223,056                  |
| Thalassiosira sp.        | 166,550           | 920                      |
| Family Coscinodiscaceae  |                   |                          |
| Coscinodiscus sp.        | 187,126           | 5,343                    |
| Family Rhizosoleniaceae  |                   |                          |
| Rhizosolenia sp.         | 377,849           | 7,497                    |
| Family Hemiaulaceae      |                   |                          |
| Cerataulina sp.          | 79,026            | 1,808                    |
| Family Chaetocerotaceae  |                   |                          |
| Bacteriastrium sp.       | 331,300           | 45,397                   |
| Chaetoceros sp.          | 10,354,300        | 141,563                  |
| Family Lithodermaceae    |                   |                          |
| Ditylum sp.              | 44,878            | 5,411                    |
| Family Eupodiscaceae     |                   |                          |
| Odontella sp.            | 60,275            | 2,295                    |
| Family Bacillariaceae    |                   |                          |
| Pseudo-nitzschia sp.     | 1,563,175         | 393                      |
| Class Dinophyceae        |                   |                          |
| Family Prorocentraceae   |                   |                          |
| Prorocentrum sp. 1       | 236,424           | 4,559                    |
| Prorocentrum sp. 2       | 15,152            | 2,761                    |
| Family Dinophysiaceae    |                   |                          |
| Dinophysis sp.           | 812,049           | 25,596                   |



| แหล่งกักตุนพืช                                                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                                | T25AV737-0001     |                          |
|                                                                                                | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                                                             |                   |                          |
| Ceratum sp.                                                                                    | 37,425            | 1,093                    |
| C. furca                                                                                       | 115,073           | 3,005                    |
| Family Goniadomaceae                                                                           |                   |                          |
| Gonyaulax sp.                                                                                  | 244,999           | 1,983                    |
| Family Peridiniaceae                                                                           |                   |                          |
| Peridinium sp.                                                                                 | 777,226           | 4,280                    |
| Family Protoperidiniaceae                                                                      |                   |                          |
| Protoperidinium sp.                                                                            | 175,723           | 4,562                    |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                      | 31,312,325        | 626,908                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                               | 19                |                          |
| ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแหล่งกักตุนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) | 40                |                          |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                    | ใส/สีเขียวของน้ำ  |                          |
| สีของตะกอน                                                                                     | ไม่มีสี/ใส        |                          |
|                                                                                                | เขียว             |                          |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 1 ระดับ PHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าด้านนอกของท่าเทียบเรือด้านนอกของท่าเทียบเรือเดิมปีกท่าด้านทิศเหนือห่างจากหน้าท่า 50 เมตร



(นางสาววิวรรณ์ บุญตา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                     |                                                                                                                                                                                                                |                   |                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| ชื่อโครงการ         | : งานจ้างให้บริการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรูด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                              |
| ชื่อลูกค้า          | : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรูด จำกัด                                                                                                                                                                                |                   |                              |
| ที่อยู่             | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                              |                   |                              |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ     | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                          |                   |                              |
| สถานที่เก็บตัวอย่าง | : -                                                                                                                                                                                                            |                   |                              |
| ชนิดตัวอย่าง        | : น้ำทะเล                                                                                                                                                                                                      | วันที่รับตัวอย่าง | : 26 กันยายน 2568            |
| วันที่เก็บ          | : 25 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                              | วันที่วิเคราะห์   | : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568 |
| เวลาเก็บ            | : 09:30-09:45 น.                                                                                                                                                                                               | วันที่ออกรายงานผล | : 10 ตุลาคม 2568             |
| วิธีเก็บ            | : PLANKTON NET                                                                                                                                                                                                 |                   |                              |
| ผู้เก็บตัวอย่าง     | : นายอนุชาสน์ สวัสดิ์                                                                                                                                                                                          | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U091970               |
| ผู้วิเคราะห์        | : นางสาวภาพร ปุระตะโก                                                                                                                                                                                          | เลขที่งาน         | : 2024-001922                |
|                     |                                                                                                                                                                                                                | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV737-0002              |

| แหล่งก่อกวนพืช           | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|
|                          | T25AV737-0002     |                          |
|                          | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta      |                   |                          |
| Class Cyanophyceae       |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae  |                   |                          |
| Oscillatoria sp.         | 5,982,468         | 183,401                  |
| Division Chromophyta     |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae  |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae |                   |                          |
| Lauderia annulata        | 10,436,383        | 417,995                  |
| Thalassiosira sp.        | 196,142           | 3,617                    |
| Family Coscinodiscaceae  |                   |                          |
| Coscinodiscus sp.        | 196,142           | 3,617                    |
| Family Rhizosoleniaceae  |                   |                          |
| Rhizosolenia sp.         | 306,758           | 1,615                    |
| Family Hemialuaceae      |                   |                          |
| Cerataulina sp.          | 51,342            | 2,486                    |
| Family Chaetocerotaceae  |                   |                          |
| Bacteriastrium sp.       | 596,900           | 56,710                   |
| Chaetoceros sp.          | 3,847,200         | 118,794                  |
| Family Lithodismaceae    |                   |                          |
| Ditylum sp.              | 80,893            | 3,549                    |
| Family Eupodiscaceae     |                   |                          |
| Odontella sp.            | 4,551             | 6,435                    |
| Family Bacillariaceae    |                   |                          |
| Pseudo-nitzschia sp.     | 1,859,109         | 11,163                   |
| Class Dinophyceae        |                   |                          |
| Family Prorocentraceae   |                   |                          |
| Prorocentrum sp. 1       | 166,508           | 6,918                    |
| Prorocentrum sp. 2       | 56,059            | 61                       |
| Family Dinophysiaceae    |                   |                          |
| Dinophysis sp.           | 400,925           | 3,571                    |



| แหล่งก่อกวนพืช                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                | T25AV737-0002     |                          |
|                                                                | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                             |                   |                          |
| Ceratum sp.                                                    | 37,359            | 768                      |
| C. furca                                                       | 88,742            | 1,072                    |
| Family Goniomomaceae                                           |                   |                          |
| Gonyaulax sp.                                                  | 51,259            | 6,850                    |
| Family Peridiniaceae                                           |                   |                          |
| Peridinium sp.                                                 | 99,593            | 2,842                    |
| Family Protoperidiniaceae                                      |                   |                          |
| Protoperidinium sp.                                            | 199,251           | 3,467                    |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เฉลี่ยต่อลูกบาศก์เมตร)                     | 24,657,584        | 834,931                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                               | 19                |                          |
| ปริมาณคาร์บอนในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงพลาสติก | 40                |                          |
| ในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร)                               |                   |                          |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                    |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                | ไม่มีสี/ใส        |                          |
| ลักษณะของตะกอน                                                 | เขียว             |                          |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200F.  
ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 1 ระดับ EUPHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าหาดด้านนอกของท่าเทียบเรือด้านนอกของท่าเทียบเรือเดิมฝั่ง  
ทำด้านทิศเหนือห่างจากหน้าท่า 50 เมตร

  
(นางสาววิวิธรรณ บุญลา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู สดใหม่ แขวงบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : -

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล

**วันที่เก็บ** : 25 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 08:00-08:20 น.

**วิธีเก็บ** : PLANKTON NET

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สวยศติ

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวภาพร ปุราตะโก

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 10 ตุลาคม 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U091971

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV737-0003

| แฟลงก่อดอนพืช                     | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                   | T25AV737-0003     |                          |
|                                   | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Chromophyta              |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae           |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae          |                   |                          |
| <i>Lauderia annulata</i>          | 15,655,360        | 51,985                   |
| <i>Thalassiosira</i> sp.          | 173,835           | 3,513                    |
| Family Coscinodiscaceae           |                   |                          |
| <i>Coscinodiscus</i> sp.          | 291,960           | 908                      |
| Family Rhizosoleniaceae           |                   |                          |
| <i>Rhizosolenia</i> sp.           | 626,491           | 3,407                    |
| Family Hemiaulaceae               |                   |                          |
| <i>Cerataulina</i> sp.            | 142,366           | 4,690                    |
| <i>Eucampia</i> sp.               | 71,491            | 7,342                    |
| Family Chaetocerotaceae           |                   |                          |
| <i>Chaetoceros</i> sp. 1          | 6,715,741         | 4,725                    |
| <i>Chaetoceros</i> sp. 2          | 155,050           | 40,942                   |
| Family Lithodismaceae             |                   |                          |
| <i>Ditylum</i> sp.                | 143,967           | 2,427                    |
| Family Eupodiscaceae              |                   |                          |
| <i>Odontella</i> sp.              | 4,601             | 6,506                    |
| Family Thalassionemalaceae        |                   |                          |
| <i>Thalassionema nitzschoides</i> | 99,966            | 402                      |
| Family Bacillariaceae             |                   |                          |
| <i>Pseudo-nitzschia</i> sp.       | 2,294,550         | 31,325                   |
| Class Dinophyceae                 |                   |                          |
| Family Prorocentraceae            |                   |                          |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 1         | 70,135            | 5,964                    |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 2         | 29,091            | 2,251                    |
| Family Dinophysiaceae             |                   |                          |
| <i>Dinophysis</i> sp.             | 428,184           | 4,902                    |
| <i>Phalacroma</i> sp.             | 27,485            | 2,311                    |

| แฟลงก่อดอนพืช                                                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                               | T25AV737-0003     |                          |
|                                                                                               | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                                                            |                   |                          |
| <i>Ceratium</i> sp.                                                                           | 80,159            | 5,882                    |
| <i>C. furca</i>                                                                               | 125,892           | 1,968                    |
| Family Goniadomaceae                                                                          |                   |                          |
| <i>Gonyaulax</i> sp.                                                                          | 66,192            | 4,681                    |
| Family Peridiniaceae                                                                          |                   |                          |
| <i>Peridinium</i> sp.                                                                         | 127,492           | 297                      |
| Family Protoperidiniaceae                                                                     |                   |                          |
| <i>Protoperidinium</i> sp.                                                                    | 172,317           | 1,366                    |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                     | 27,502,325        | 187,794                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                              | 21                |                          |
| ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแฟลงก่อดอนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) | 40                |                          |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                   | ไม่มีสี/ใส        |                          |
| สีของตะกอน                                                                                    | เขียว             |                          |

**หมายเหตุ** STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 2 ระดับ PHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าเทียบเรือเดิมฝั่งซ้าย



(นางสาววิวรรต บุญลา)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดัดใหม่ แขวงนางรัก เขตนางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : -

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล

**วันที่เก็บ** : 25 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 08:25-08:40 น.

**วิธีเก็บ** : PLANKTON NET

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สายดี

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวภาพร ปุระตะโก

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 10 ตุลาคม 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U091972

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV737-0004

| แฟล่งก่อดอนพืช                    | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                   | T25AV737-0004     |                          |
|                                   | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta               |                   |                          |
| Class Cyanophyceae                |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae           |                   |                          |
| <i>Oscillatoria</i> sp.           | 5,634,252         | 332,438                  |
| Division Chromophyta              |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae           |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae          |                   |                          |
| <i>Thalassiosira</i> sp.          | 218,000           | 14,143                   |
| Family Coscinodiscaceae           |                   |                          |
| <i>Coscinodiscus</i> sp.          | 417,874           | 15,831                   |
| Family Rhizosoleniaceae           |                   |                          |
| <i>Rhizosolenia</i> sp.           | 586,090           | 44,421                   |
| Family Hemiaulaceae               |                   |                          |
| <i>Cerataulina</i> sp.            | 187,124           | 6,285                    |
| <i>Eucampia</i> sp.               | 167,999           | 13,180                   |
| Family Chaetocerotaceae           |                   |                          |
| <i>Bacteriastrium</i> sp.         | 352,000           | 67,883                   |
| <i>Chaetoceros</i> sp. 1          | 4,666,000         | 172,535                  |
| <i>Chaetoceros</i> sp. 2          | 325,500           | 3,536                    |
| Family Lithodermaceae             |                   |                          |
| <i>Ditylum</i> sp.                | 187,124           | 6,285                    |
| Family Eupodiscaceae              |                   |                          |
| <i>Odontella</i> sp.              | 4,001             | 5,657                    |
| Family Thalassionemataceae        |                   |                          |
| <i>Thalassionema nitzschoides</i> | 82,627            | 1,848                    |
| Family Naviculaceae               |                   |                          |
| <i>Amphora</i> sp.                | 8,661             | 12,248                   |
| Family Bacillariaceae             |                   |                          |
| <i>Pseudo-nitzschia</i> sp.       | 3,706,534         | 309,054                  |



| แฟล่งก่อดอนพืช                                                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                                | T25AV737-0004     |                          |
|                                                                                                | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Class Dinophyceae                                                                              |                   |                          |
| Family Prorocentraceae                                                                         |                   |                          |
| <i>Prorocentrum</i> sp.                                                                        | 77,374            | 13,161                   |
| Family Dinophysiaceae                                                                          |                   |                          |
| <i>Dinophysis</i> sp.                                                                          | 346,752           | 24,652                   |
| <i>Phalacroma</i> sp.                                                                          | 76,932            | 3,185                    |
| Family Ceratiaceae                                                                             |                   |                          |
| <i>Ceratium</i> sp.                                                                            | 56,377            | 1,335                    |
| <i>C. furca</i>                                                                                | 116,819           | 4,949                    |
| Family Peridiniaceae                                                                           |                   |                          |
| <i>Peridinium</i> sp.                                                                          | 66,694            | 1,944                    |
| Family Protoperidiniaceae                                                                      |                   |                          |
| <i>Protoperidinium</i> sp.                                                                     | 345,784           | 3,134                    |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                      | 17,630,518        | 1,057,704                |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                               |                   | 21                       |
| ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแฟล่งก่อดอนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) |                   | 40                       |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                    |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                                                |                   | ไม่มีสี/ใส               |
| สีของตะกอน                                                                                     |                   | เขียว                    |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 2 ระดับ EUPHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางน้ำท่าเทียบเรือเดินเรือท่าด่านใต้



(นางสาววิรัตน์ วาตะ)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                     |                                                                                                                                                                                                                   |                   |                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| ชื่อโครงการ         | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของ บริษัท เคแอลเอ็น ชิพพอร์ต จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                              |
| ชื่อลูกค้า          | : บริษัท เคแอลเอ็น ชิพพอร์ต จำกัด                                                                                                                                                                                 |                   |                              |
| ที่อยู่             | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                                 |                   |                              |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ     | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                             |                   |                              |
| สถานที่เก็บตัวอย่าง | : -                                                                                                                                                                                                               |                   |                              |
| ชนิดตัวอย่าง        | : น้ำทะเล                                                                                                                                                                                                         | วันที่รับตัวอย่าง | : 26 กันยายน 2568            |
| วันที่เก็บ          | : 25 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                                 | วันที่วิเคราะห์   | : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568 |
| เวลาเก็บ            | : 13:30-13:45 น.                                                                                                                                                                                                  | วันที่ออกรายงานผล | : 10 ตุลาคม 2568             |
| วิธีเก็บ            | : PLANKTON NET                                                                                                                                                                                                    | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U091973               |
| ผู้เก็บตัวอย่าง     | : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์                                                                                                                                                                                             | เลขที่งาน         | : 2024-001922                |
| ผู้วิเคราะห์        | : นางสาวภาพร ปุระตะโก                                                                                                                                                                                             | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV737-0005              |

| แหล่งก่อกวนพืช           | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|
|                          | T25AV737-0005     |                          |
|                          | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta      |                   |                          |
| Class Cyanophyceae       |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae  |                   |                          |
| Oscillatoria sp.         | 7,003,417         | 255,028                  |
| Division Chromophyta     |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae  |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae |                   |                          |
| Lauderia annulata        | 1,598,367         | 115,709                  |
| Thalassiosira sp.        | 1,199,794         | 120,409                  |
| Family Melosiraceae      |                   |                          |
| Paralia sulcata          | 37,758            | 3,618                    |
| Family Coscinodiscaceae  |                   |                          |
| Coscinodiscus sp.        | 147,957           | 12,175                   |
| Family Rhizosoleniaceae  |                   |                          |
| Rhizosolenia sp.         | 61,067            | 1,299                    |
| Family Chaetocerotaceae  |                   |                          |
| Chaetoceros sp.          | 680,500           | 116,107                  |
| Family Lithodesmaceae    |                   |                          |
| Ditylum sp.              | 58,909            | 6,586                    |
| Family Naviculaceae      |                   |                          |
| Pleurosigma sp.          | 10,068            | 14,238                   |
| Family Bacillariaceae    |                   |                          |
| Pseudo-nitzschia sp.     | 85,374            | 10,785                   |
| Family Surirellaceae     |                   |                          |
| Surirella sp.            | 111,757           | 10,761                   |
| Class Dinophyceae        |                   |                          |
| Family Prorocentraceae   |                   |                          |
| Prorocentrum sp. 1       | 103,992           | 222                      |
| Prorocentrum sp. 2       | 31,592            | 3,050                    |
| Family Dinophysiaceae    |                   |                          |
| Dinophysis sp.           | 285,367           | 26,048                   |



| แหล่งก่อกวนพืช                                                                                     | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                                    | T25AV737-0005     |                          |
|                                                                                                    | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                                                                 |                   |                          |
| Ceratium sp.                                                                                       | 24,909            | 2,061                    |
| C. furca                                                                                           | 120,807           | 11,115                   |
| Family Goniomomaceae                                                                               |                   |                          |
| Gonyaulax sp.                                                                                      | 49,942            | 10,456                   |
| Family Protoperidiniaceae                                                                          |                   |                          |
| Protoperidinium sp.                                                                                | 287,876           | 600                      |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                          | 11,899,453        | 720,267                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                                   |                   | 18                       |
| ปริมาณคาร์บอนในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแหล่งก่อกวนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) |                   | 40                       |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                        |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                                                    |                   | ไม่มีสี/ใส               |
| สีของตะกอน                                                                                         |                   | เขียว                    |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.  
 ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 3 ระดับ PHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าด้านในของท่าส่วนขยายระยะที่ 3 และห่างจากหน้าท่าออกมา 50 เมตร

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดินใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

สถานที่เก็บตัวอย่าง : -

ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล

วันที่เก็บ : 25 กันยายน 2568

เวลาเก็บ : 13:50-14:05 น.

วิธีเก็บ : PLANKTON NET

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สอนดี

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวภาพร ปุระตะโก

วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2568

วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568

วันที่ออกรายงานผล : 10 ตุลาคม 2568

เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U091975

เลขที่งาน : 2024-001922

หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV737-0006

| แพลงก์ตอนพืช             | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|
|                          | T25AV737-0006     |                          |
|                          | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta      |                   |                          |
| Class Cyanophyceae       |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae  |                   |                          |
| Oscillatoria sp.         | 5,501,969         | 577,966                  |
| Division Chromophyta     |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae  |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae |                   |                          |
| Lauderia annulata        | 1,373,833         | 1,461                    |
| Thalassiosira sp.        | 989,144           | 15,710                   |
| Family Melosiraceae      |                   |                          |
| Paralia sulcata          | 33,834            | 3,986                    |
| Family Coscinodiscaceae  |                   |                          |
| Coscinodiscus sp.        | 120,557           | 1,685                    |
| Family Rhizosoleniaceae  |                   |                          |
| Rhizosolenia sp.         | 49,734            | 167                      |
| Family Chaetocerotaceae  |                   |                          |
| Chaetoceros sp.          | 486,700           | 83,298                   |
| Family Lithodesmaceae    |                   |                          |
| Ditylum sp.              | 44,419            | 1,462                    |
| Family Bacillariaceae    |                   |                          |
| Pseudo-nitzschia sp.     | 66,257            | 3,806                    |
| Family Surirellaceae     |                   |                          |
| Surirella sp.            | 94,942            | 575                      |
| Class Dinophyceae        |                   |                          |
| Family Prorocentraceae   |                   |                          |
| Prorocentrum sp. 1       | 76,294            | 3,336                    |
| Prorocentrum sp. 2       | 27,109            | 1,051                    |
| Family Dinophysiaceae    |                   |                          |
| Dinophysis sp.           | 205,534           | 10,067                   |



| แพลงก์ตอนพืช                                                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                              | T25AV737-0006     |                          |
|                                                                                              | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                                                           |                   |                          |
| Ceratium sp.                                                                                 | 16,501            | 3,608                    |
| C. furca                                                                                     | 94,859            | 4,799                    |
| Family Goniadomaceae                                                                         |                   |                          |
| Gonyaulax sp.                                                                                | 35,369            | 1,816                    |
| Family Protoperidiniaceae                                                                    |                   |                          |
| Protoperidinium sp.                                                                          | 216,119           | 7,543                    |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                    | 9,435,174         | 722,336                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                             |                   | 17                       |
| ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแพลงก์ตอนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) |                   | 40                       |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                  |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                                              |                   | ไม่มีสี/ใส               |
| สิ่งของตะกอน                                                                                 |                   | เขียว                    |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 3 ระดับ EUPHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าด้านในของท่าส่วนขยายระยะที่ 3 และห่างจากหน้าท่าออกมา 50 เมตร



(นางสาววิวรรณ บุญลา)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดัดใหม่ แขวงนางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

สถานที่เก็บตัวอย่าง : -

ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2568

วันที่เก็บ : 25 กันยายน 2568 วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568

เวลาเก็บ : 10:15-10:30 น. วันที่ออกรายงานผล : 10 ตุลาคม 2568

วิธีเก็บ : PLANKTON NET เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U091977

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์ เลขที่งาน : 2024-001922

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวภาพร ปุระตะโก หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV737-0007

| แฟล่งก์ดอนฟิช            | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|
|                          | T25AV737-0007     |                          |
|                          | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta      |                   |                          |
| Class Cyanophyceae       |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae  |                   |                          |
| Oscillatoria sp.         | 17,113,034        | 670,739                  |
| Division Chromophyta     |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae  |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae |                   |                          |
| Lauderia annulata        | 3,051,151         | 8,416                    |
| Thalassiosira sp.        | 1,780,700         | 51,336                   |
| Family Coscinodiscaceae  |                   |                          |
| Coscinodiscus sp.        | 126,585           | 5,280                    |
| Palmeria hardmaniana     | 14,809            | 7,226                    |
| Family Rhizosoleniaceae  |                   |                          |
| Rhizosolenia sp.         | 328,876           | 3,288                    |
| Family Hemisulciaceae    |                   |                          |
| Cerataulina sp.          | 50,985            | 8,109                    |
| Eucampia sp.             | 25,060            | 5,740                    |
| Family Chaetocerotaceae  |                   |                          |
| Chaetoceros sp.          | 1,679,100         | 97,440                   |
| Family Lithodesmaceae    |                   |                          |
| Ditylum sp.              | 115,534           | 7,897                    |
| Family Eupodiscaceae     |                   |                          |
| Odontella sp.            | 17,234            | 3,796                    |
| Family Bacillariaceae    |                   |                          |
| Pseudo-nitzschia sp.     | 152,510           | 7,649                    |
| Class Dinophyceae        |                   |                          |
| Family Prorocentraceae   |                   |                          |
| Prorocentrum sp.         | 233,617           | 5,750                    |
| Family Dinophysiaceae    |                   |                          |
| Dinophysis sp.           | 143,967           | 2,427                    |



\* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

\* ใบรายงานผลนี้ขึ้นรองผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

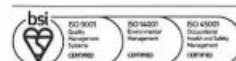


| แฟล่งก์ดอนฟิช                                                  | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                | T25AV737-0007     |                          |
|                                                                | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                             |                   |                          |
| Ceratium sp.                                                   | 104,567           | 6,104                    |
| C. furca                                                       | 18,817            | 3,770                    |
| Family Peridiniaceae                                           |                   |                          |
| Peridinium sp.                                                 | 25,060            | 5,740                    |
| Family Protoperidiniaceae                                      |                   |                          |
| Protoperidinium sp.                                            | 144,791           | 1,261                    |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                      | 25,126,397        | 901,968                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                               |                   | 18                       |
| ปริมาณน้ำในแสงน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแฟล่งก์ดอนฟิช |                   | 40                       |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                    |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                |                   | ไม่ใส/ใส                 |
| สีของตะกอน                                                     |                   | เขียว                    |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 4 ระดับ PHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ห่างจากหน้าท่าด้านนอกประมาณ 50 เมตร

(นางสาววิพรรณ บุญลา)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



\* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

\* ใบรายงานผลนี้ขึ้นรองผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ต จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ต จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kin.com

สถานที่เก็บตัวอย่าง : -

ชนิดตัวอย่าง : น้ำทะเล

วันที่เก็บ : 25 กันยายน 2568

เวลาเก็บ : 10:35-10:50 น.

วิธีเก็บ : PLANKTON NET

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวยดี

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวภาพร ปราดะโก

วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2568

วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568

วันที่ออกรายงานผล : 10 ตุลาคม 2568

เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U091979

เลขที่งาน : 2024-001922

หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV737-0008

| แฟลงก์ตอนพืช                | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|
|                             | T25AV737-0008     |                          |
|                             | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta         |                   |                          |
| Class Cyanophyceae          |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae     |                   |                          |
| <i>Oscillatoria</i> sp.     | 15,429,209        | 30,1781                  |
| Division Chromophyta        |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae     |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae    |                   |                          |
| <i>Lauderia annulata</i>    | 7,431,700         | 218,779                  |
| <i>Thalassiosira</i> sp.    | 206,480           | 5,341                    |
| Family Coscinodiscaceae     |                   |                          |
| <i>Coscinodiscus</i> sp.    | 148,449           | 2,806                    |
| Family Rhizosoleniaceae     |                   |                          |
| <i>Rhizosolenia</i> sp.     | 283,942           | 3,715                    |
| Family Hemiaulaceae         |                   |                          |
| <i>Eucampia</i> sp.         | 46,802            | 3,513                    |
| Family Chaetocerotaceae     |                   |                          |
| <i>Chaetoceros</i> sp.      | 3,262,400         | 233,911                  |
| Family Lithodesmaceae       |                   |                          |
| <i>Ditylum</i> sp.          | 9,419             | 13,320                   |
| Family Eupodiscaceae        |                   |                          |
| <i>Odontella</i> sp.        | 27,235            | 427                      |
| Family Bacillariaceae       |                   |                          |
| <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. | 2,445,574         | 52,481                   |
| Class Dinophyceae           |                   |                          |
| Family Prorocentraceae      |                   |                          |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 1   | 76,367            | 2,735                    |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 2   | 51,352            | 3,231                    |
| Family Dinophysiaceae       |                   |                          |
| <i>Dinophysis</i> sp.       | 179,225           | 4,915                    |
| <i>Phaeocroma</i> sp.       | 33,352            | 2,074                    |

| แฟลงก์ตอนพืช                                                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                              | T25AV737-0008     |                          |
|                                                                                              | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                                                           |                   |                          |
| <i>Ceratium</i> sp.                                                                          | 78,652            | 1,534                    |
| <i>C. furca</i>                                                                              | 30,777            | 7,721                    |
| Family Peridiniaceae                                                                         |                   |                          |
| <i>Peridinium</i> sp.                                                                        | 125,499           | 5,044                    |
| Family Protoperidiniaceae                                                                    |                   |                          |
| <i>Protoperidinium</i> sp.                                                                   | 366,493           | 5,667                    |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                    | 30,232,907        | 868,995                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                             |                   | 18                       |
| ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแฟลงก์ตอนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) |                   | 40                       |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                  |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                                              |                   | ไม่ขุ่น/ใส               |
| สีของตะกอน                                                                                   |                   | เขียว                    |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 4 ระดับ EUPHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ห่างจากหน้าหาดประมาณ 50 เมตร

  
 (นางสาววิวรรณ นฤมล)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด์ จำกัด  
**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด์ จำกัด  
**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดินแดง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500  
**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com  
**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : -  
**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล  
**วันที่เก็บ** : 25 กันยายน 2568  
**เวลาเก็บ** : 11:20-11:35 น.  
**วิธีเก็บ** : PLANKTON NET  
**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สวมดี  
**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวนภาพร ปุราตะโก  
**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568  
**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568  
**วันที่ออกรายงานผล** : 10 ตุลาคม 2568  
**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U091980  
**เลขที่งาน** : 2024-001922  
**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV737-0009

| แพลงก์ตอนพืช             | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|
|                          | T25AV737-0009     |                          |
|                          | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta      |                   |                          |
| Class Cyanophyceae       |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae  |                   |                          |
| Oscillatoria sp.         | 9,774,832         | 499,052                  |
| Division Chromophyta     |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae  |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae |                   |                          |
| Lauderia annulata        | 2,878,832         | 207,066                  |
| Thalassiosira sp.        | 1,341,250         | 63,994                   |
| Family Coscinodiscaceae  |                   |                          |
| Coscinodiscus sp.        | 243,250           | 6,081                    |
| Family Rhizosoleniaceae  |                   |                          |
| Rhizosolenia sp.         | 73,943            | 416                      |
| Family Chaetocerotaceae  |                   |                          |
| Chaetoceros sp.          | 1,731,500         | 2,688                    |
| Family Lithodesmaceae    |                   |                          |
| Ditylum sp.              | 4,051             | 5,728                    |
| Family Eupodiscaceae     |                   |                          |
| Odontella sp.            | 15,819            | 2,431                    |
| Family Bacillariaceae    |                   |                          |
| Pseudo-nitzschia sp.     | 164,694           | 1,920                    |
| Class Dinophyceae        |                   |                          |
| Family Prorocentraceae   |                   |                          |
| Prorocentrum sp. 1       | 263,550           | 6,152                    |
| Prorocentrum sp. 2       | 24,482            | 3,582                    |
| Family Dinophysiaceae    |                   |                          |
| Dinophysis sp.           | 87,757            | 11                       |
| Family Ceratiaceae       |                   |                          |
| Ceratium sp.             | 39,957            | 1,121                    |
| C. furca                 | 19,633            | 1,017                    |

| แพลงก์ตอนพืช                                                                                      | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                                   | T25AV737-0009     |                          |
|                                                                                                   | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Peridiniaceae                                                                              |                   |                          |
| Peridinium sp.                                                                                    | 41,183            | 2,873                    |
| Family Protoperidiniaceae                                                                         |                   |                          |
| Protoperidinium sp.                                                                               | 128,683           | 6,320                    |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                         | 16,833,416        | 810,452                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                                  |                   | 16                       |
| ปริมาณคาร์บอนในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านพวงกดตอนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (มิลลิกรัม) |                   | 40                       |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                       |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                                                   |                   | ไม่มีสี/ใส               |
| สีของตะกอน                                                                                        |                   | เขียว                    |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 5 ระดับ PHOTIC ZONE : ห่างจากปลายท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ประมาณ 100 เมตร

  
 (นางสาววิวรรธ บุญลา)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอส จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู สดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : -

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล

**วันที่เก็บ** : 25 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 11:40-11:55 น.

**วิธีเก็บ** : PLANKTON NET

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สายดี

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวภาพร ปุราตะโก

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 10 ตุลาคม 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U091981

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV737-0010

| แพลงก์ตอนพืช                | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|
|                             | T25AV737-0010     |                          |
|                             | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta         |                   |                          |
| Class Cyanophyceae          |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae     |                   |                          |
| <i>Oscillatoria</i> sp.     | 16,744,142        | 336,100                  |
| Division Chromophyta        |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae     |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae    |                   |                          |
| <i>Lauderia annulata</i>    | 9,617,467         | 519,182                  |
| <i>Thalassiosira</i> sp.    | 688,369           | 26,656                   |
| Family Coscinodiscaceae     |                   |                          |
| <i>Coscinodiscus</i> sp.    | 132,802           | 3,934                    |
| Family Rhizosoleniaceae     |                   |                          |
| <i>Rhizosolenia</i> sp.     | 596,000           | 9,476                    |
| Family Hemiaulaceae         |                   |                          |
| <i>Eucampia</i> sp.         | 134,192           | 1,968                    |
| Family Chaetocerotaceae     |                   |                          |
| <i>Chaetoceros</i> sp.      | 4,440,700         | 12,021                   |
| Family Lithodesmaceae       |                   |                          |
| <i>Ditylum</i> sp.          | 78,749            | 1,794                    |
| Family Eupodiscaceae        |                   |                          |
| <i>Odontella</i> sp.        | 24,449            | 4,571                    |
| Family Bacillariaceae       |                   |                          |
| <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. | 2,107,609         | 140,020                  |
| Class Dinophyceae           |                   |                          |
| Family Prorocentraceae      |                   |                          |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 1   | 68,994            | 1,731                    |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 2   | 38,857            | 1,802                    |
| Family Dinophysiaceae       |                   |                          |
| <i>Dinophysis</i> sp.       | 168,317           | 9,146                    |
| <i>Phalacroma</i> sp.       | 87,552            | 1,370                    |

| แพลงก์ตอนพืช                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                              | T25AV737-0010     |                          |
|                                                              | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                           |                   |                          |
| <i>Ceratium</i> sp.                                          | 41,307            | 1,664                    |
| <i>C. furca</i>                                              | 71,069            | 1,205                    |
| <i>C. fusus</i>                                              | 23,207            | 459                      |
| Family Peridiniaceae                                         |                   |                          |
| <i>Peridinium</i> sp.                                        | 34,332            | 2,333                    |
| Family Protoperidiniaceae                                    |                   |                          |
| <i>Protoperidinium</i> sp.                                   | 298,916           | 13,838                   |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                    | 35,397,030        | 1,089,270                |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                             | 19                |                          |
| ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแพลงก์ตอน | 40                |                          |
| ในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร)                             |                   |                          |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                  |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                              | ไม่ผิดปกติ        |                          |
| สีของตะกอน                                                   | เขียว             |                          |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 5 ระดับ EUPHOTIC ZONE : ห่างจากปลายท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ประมาณ 100 เมตร



(นางสาววิวรรณ บุญลู่)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดินใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kin.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : -

**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล **วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่เก็บ** : 25 กันยายน 2568 **วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568

**เวลาเก็บ** : 12:20-12:35 น. **วันที่ออกรายงานผล** : 10 ตุลาคม 2568

**วิธีเก็บ** : PLANKTON NET **เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U091982

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สวมดี **เลขที่งาน** : 2024-001922

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวภาพร ปุระตะโก **หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV737-0011

| แพลงก์ตอนพืช                | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|
|                             | T25AV737-0011     |                          |
|                             | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta         |                   |                          |
| Class Cyanophyceae          |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae     |                   |                          |
| <i>Oscillatoria</i> sp.     | 16,973,002        | 1,652,062                |
| Division Chromophyta        |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae     |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae    |                   |                          |
| <i>Lauderia annulata</i>    | 3,057,875         | 196,399                  |
| <i>Thalassiosira</i> sp.    | 981,841           | 24,363                   |
| Family Coscinodiscaceae     |                   |                          |
| <i>Coscinodiscus</i> sp.    | 155,177           | 2,276                    |
| Family Rhizosoleniaceae     |                   |                          |
| <i>Rhizosolenia</i> sp.     | 126,941           | 2,649                    |
| Family Hemialuaceae         |                   |                          |
| <i>Eucampia</i> sp.         | 32,527            | 3,478                    |
| Family Chaetocerotaceae     |                   |                          |
| <i>Chaetoceros</i> sp.      | 2,512,900         | 33,800                   |
| Family Lithodismaceae       |                   |                          |
| <i>Ditylum</i> sp.          | 22,191            | 2,296                    |
| Family Eupodiscaceae        |                   |                          |
| <i>Odontella</i> sp.        | 24,385            | 3,114                    |
| Family Naviculaceae         |                   |                          |
| <i>Pleurosigma</i> sp.      | 31,141            | 1,518                    |
| Family Bacillariaceae       |                   |                          |
| <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. | 948,367           | 40,400                   |
| Class Dinophyceae           |                   |                          |
| Family Prorocentraceae      |                   |                          |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 1   | 243,893           | 4,394                    |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 2   | 20,693            | 2,395                    |
| Family Dinophysiaceae       |                   |                          |
| <i>Dinophysis</i> sp.       | 242,835           | 3,043                    |

| แพลงก์ตอนพืช                                                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                              | T25AV737-0011     |                          |
|                                                                                              | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Ceratiaceae                                                                           |                   |                          |
| <i>Ceratium</i> sp.                                                                          | 89,041            | 2,791                    |
| <i>C. furca</i>                                                                              | 22,191            | 2,296                    |
| Family Peridiniaceae                                                                         |                   |                          |
| <i>Peridinium</i> sp.                                                                        | 25,099            | 4,124                    |
| Family Protoperidiniaceae                                                                    |                   |                          |
| <i>Protoperidinium</i> sp.                                                                   | 228,093           | 132                      |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                    | 25,738,192        | 1,981,530                |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                             |                   | 18                       |
| ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแพลงก์ตอนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) |                   | 40                       |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                  |                   |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                                              |                   | ไม่ใส/ใส                 |
| สิ่งของตะกอน                                                                                 |                   | เขียว                    |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 6 ระดับ PHOTIC ZONE : บริเวณจุดกึ่งกลางท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ห่างจากหน้าท่าด้านในประมาณ 50 เมตร



(นางสาววิวรรณ บุญตา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ





**ใบรายงานผลการวิเคราะห์**

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด  
**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีพอร์ค จำกัด  
**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดินแดง แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10500  
**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com  
**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : -  
**ชนิดตัวอย่าง** : น้ำทะเล  
**วันที่เก็บ** : 25 กันยายน 2568  
**เวลาเก็บ** : 12:40-12:55 น.  
**วิธีเก็บ** : PLANKTON NET  
**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์  
**ผู้วิเคราะห์** : นางสาวภาณุ ปรุตะโก

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568  
**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 8 ตุลาคม 2568  
**วันที่ออกรายงานผล** : 10 ตุลาคม 2568  
**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U091984  
**เลขที่งาน** : 2024-001922  
**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV737-0012

| แพลงก์ตอนพืช                | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|
|                             | T25AV737-0012     |                          |
|                             | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Division Cyanophyta         |                   |                          |
| Class Cyanophyceae          |                   |                          |
| Family Oscillatoriaceae     |                   |                          |
| <i>Oscillatoria</i> sp.     | 21,504,184        | 376,321                  |
| Division Chromophyta        |                   |                          |
| Class Bacillariophyceae     |                   |                          |
| Family Thalassiosiraceae    |                   |                          |
| <i>Lauderia annulata</i>    | 10,566,717        | 287,653                  |
| <i>Thalassiosira</i> sp.    | 705,999           | 20,765                   |
| Family Coscinodiscaceae     |                   |                          |
| <i>Coscinodiscus</i> sp.    | 258,177           | 7,837                    |
| Family Rhizosoleniaceae     |                   |                          |
| <i>Rhizosolenia</i> sp.     | 420,008           | 24,031                   |
| Family Hemiallulaceae       |                   |                          |
| <i>Eucampia</i> sp.         | 87,842            | 8,028                    |
| Family Chaetocerotaceae     |                   |                          |
| <i>Chaetoceros</i> sp.      | 4,670,700         | 108,188                  |
| Family Lithodermaceae       |                   |                          |
| <i>Ditylum</i> sp.          | 40,074            | 6,234                    |
| Family Eupodiscaceae        |                   |                          |
| <i>Odontella</i> sp.        | 20,027            | 154                      |
| Family Bacillariaceae       |                   |                          |
| <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. | 2,348,083         | 71,442                   |
| Family Surirellaceae        |                   |                          |
| <i>Surirella</i> sp.        | 30,824            | 6,305                    |
| Class Dinophyceae           |                   |                          |
| Family Prorocentraceae      |                   |                          |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 1   | 151,074           | 5,386                    |
| <i>Prorocentrum</i> sp. 2   | 78,609            | 3,781                    |

| แพลงก์ตอนพืช                                                                                 | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                              | T25AV737-0012     |                          |
|                                                                                              | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| Family Dinophysiaceae                                                                        |                   |                          |
| <i>Dinophysis</i> sp.                                                                        | 473,266           | 5,114                    |
| <i>Phalacroma</i> sp.                                                                        | 60,899            | 2,805                    |
| Family Ceratiaceae                                                                           |                   |                          |
| <i>Ceratium</i> sp.                                                                          | 57,792            | 4,987                    |
| <i>C. furca</i>                                                                              | 80,127            | 5,928                    |
| <i>C. fusus</i>                                                                              | 39,292            | 5,128                    |
| Family Goniadomaceae                                                                         |                   |                          |
| <i>Gonyaulax</i> sp.                                                                         | 10,859            | 15,356                   |
| Family Peridiniaceae                                                                         |                   |                          |
| <i>Peridinium</i> sp.                                                                        | 78,592            | 8,098                    |
| Family Protoperidiniaceae                                                                    |                   |                          |
| <i>Protoperidinium</i> sp.                                                                   | 660,508           | 22,192                   |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)                                                    | 42,341,653        | 995,733                  |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                             | 21                |                          |
| ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแพลงก์ตอนในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) | 40                |                          |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                  | ไม่ขุ่น/ใส        |                          |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                                              | เขียว             |                          |
| สีของตะกอน                                                                                   |                   |                          |

**หมายเหตุ** STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 F.  
 ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 6 ระดับ EUPHOTIC ZONE : บริเวณจุดทิ้งกล้างท่าเทียบเรือสวนเขายะโยนที่ 4 ห่างจากหน้าท่าด้านในประมาณ 50 เมตร

  
 (นางสาววโรฒ นฤฒา)  
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

|                     |                                                                                                                                                                                                                   |                   |                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| ชื่อโครงการ         | : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของ บริษัท เคแอลเอ็น ชิพพอร์ต จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68 |                   |                              |
| ชื่อลูกค้า          | : บริษัท เคแอลเอ็น ชิพพอร์ต จำกัด                                                                                                                                                                                 |                   |                              |
| ที่อยู่             | : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ตัดใหม่ แขวงนางรัก เขตนางรัก กรุงเทพมหานคร 10500                                                                                                 |                   |                              |
| ข้อมูลผู้ติดต่อ     | : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com                                                                                                                                                             |                   |                              |
| สถานที่เก็บตัวอย่าง | : -                                                                                                                                                                                                               |                   |                              |
| ชนิดตัวอย่าง        | : น้ำทะเล                                                                                                                                                                                                         | วันที่รับตัวอย่าง | : 26 กันยายน 2568            |
| วันที่เก็บ          | : 26 กันยายน 2568                                                                                                                                                                                                 | วันที่วิเคราะห์   | : 26 กันยายน - 7 ตุลาคม 2568 |
| เวลาเก็บ            | : 13:00-13:15 น.                                                                                                                                                                                                  | วันที่ออกรายงานผล | : 10 ตุลาคม 2568             |
| วิธีเก็บ            | : PLANKTON NET                                                                                                                                                                                                    | เลขที่ใบรายงานผล  | : 2025-U092117               |
| ผู้เก็บตัวอย่าง     | : นายอนุศาสน์ สายดี                                                                                                                                                                                               | เลขที่งาน         | : 2024-001922                |
| ผู้วิเคราะห์        | : นางสาววิญญา ชูงาม                                                                                                                                                                                               | หมายเลขปฏิบัติการ | : T25AV738-0006              |

| แฟล่งก๊อดอนสัตว์      | ผลการวิเคราะห์                 |
|-----------------------|--------------------------------|
|                       | ตัวอย่างที่ 1<br>T25AV738-0006 |
| Phylum Chaetognatha   |                                |
| Class Sagittoidea     |                                |
| Family Sagittidae     |                                |
| Sagitta sp.           | 99                             |
| Phylum Arthropoda     |                                |
| Class Crustacea       |                                |
| Subclass Copepoda     |                                |
| Order Calanoida       | 1,052                          |
| Subclass Cirripedia   | 534                            |
| Subclass Malacostraca |                                |
| Order Decapoda        | 33                             |
| Phylum Echinodermata  |                                |
| Class Echinoidea      | 329                            |



| แฟล่งก๊อดอนสัตว์                                                                                   | ผลการวิเคราะห์                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                    | ตัวอย่างที่ 1<br>T25AV738-0006 |
| Phylum Chordata                                                                                    |                                |
| Class Larvacea                                                                                     |                                |
| Order Copelata                                                                                     |                                |
| Family Oikopleuridae                                                                               |                                |
| Oikopleura sp.                                                                                     | 271                            |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร)                                                            | 2,318                          |
| จำนวนชนิด (ชนิด)                                                                                   | 6                              |
| ปริมาณครำในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดที่ถูกกรองผ่านถุงแฟล่งก๊อดอน<br>ในภาคสนามก่อนเก็บตัวอย่าง (ลิตร) | 41,000                         |
| สภาพตัวอย่าง (สังเกตด้วยตา)                                                                        |                                |
| สี/ลักษณะของน้ำ                                                                                    | ไม่มีสี/ใส                     |
| สีของตะกอน                                                                                         | เขียว                          |

หมายเหตุ STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> EDITION, 2023 PART 10200 G.

ชื่อตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 6 บริเวณจุดกึ่งกลางท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ห่างจากหน้าท่าด้านในประมาณ 50 เมตร



(นางสาววิวรรธ บุญลา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด์ จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด์ จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kin.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : -

**ชนิดตัวอย่าง** : ดินตะกอน

**วันที่เก็บ** : 26 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 09:30-09:40 น.

**วิธีเก็บ** : PETERSEN GRAB

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สยวดี

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาววิญญา ชูนาน

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 7 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 10 ตุลาคม 2568

**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U092128

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV739-0001

| ลำดับ                                | สัตว์นำดิน        | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
|                                      |                   | T25AV739-0001     |                          |
|                                      |                   | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| 1                                    | Phylum Annelida   |                   |                          |
|                                      | Class Polychaeta  |                   |                          |
|                                      | Family Nereididae | 8                 | 13                       |
| 2                                    | Family Spionidae  | 52                | 13                       |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (ตัวต่อตารางเมตร) |                   | 60                | 26                       |
| สภาพตัวอย่าง                         |                   | ดินเลนปนเปลือกหอย |                          |

ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 1 บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าด้านนอกของท่าเทียบเรือด้านนอกของท่าเทียบเรือเดิมบริเวณท่าด้านทิศเหนือห่างจากหน้าท่า 50 เมตร



(นางสาววิวรรณ บุญตา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

**ชื่อโครงการ** : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด์ จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

**ชื่อลูกค้า** : บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด์ จำกัด

**ที่อยู่** : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ดัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

**ข้อมูลผู้ติดต่อ** : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kin.com

**สถานที่เก็บตัวอย่าง** : -

**ชนิดตัวอย่าง** : ดินตะกอน

**วันที่เก็บ** : 26 กันยายน 2568

**เวลาเก็บ** : 08:10-08:20 น.

**วิธีเก็บ** : PETERSEN GRAB

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายอนุศาสน์ สยวดี

**ผู้วิเคราะห์** : นางสาววิญญา ชูนาน

**วันที่รับตัวอย่าง** : 26 กันยายน 2568

**วันที่วิเคราะห์** : 26 กันยายน - 7 ตุลาคม 2568

**วันที่ออกรายงานผล** : 10 ตุลาคม 2568

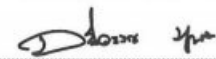
**เลขที่ใบรายงานผล** : 2025-U092129

**เลขที่งาน** : 2024-001922

**หมายเลขปฏิบัติการ** : T25AV739-0002

| ลำดับ                                | สัตว์นำดิน         | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
|                                      |                    | T25AV739-0002     |                          |
|                                      |                    | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| 1                                    | Phylum Annelida    |                   |                          |
|                                      | Class Polychaeta   |                   |                          |
|                                      | Family Nephthyidae | 22                | 0                        |
| 2                                    | Family Glyceridae  | 8                 | 13                       |
| 3                                    | Family Spionidae   | 30                | 13                       |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (ตัวต่อตารางเมตร) |                    | 60                | 26                       |
| สภาพตัวอย่าง                         |                    | ดินเลนปนเปลือกหอย |                          |

ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 2 บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าเทียบเรือเดิมบริเวณท่าด้านใต้



(นางสาววิวรรณ บุญตา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ





### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอนด์ จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

สถานที่เก็บตัวอย่าง : -

ชนิดตัวอย่าง : ดินตะกอน

วันที่เก็บ : 26 กันยายน 2568

เวลาเก็บ : 14:10-14:20 น.

วิธีเก็บ : PETERSEN GRAB

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์

ผู้วิเคราะห์ : นางสาววิญญา ชูนาม

วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2568

วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 7 ตุลาคม 2568

วันที่ออกรายงานผล : 10 ตุลาคม 2568

เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U092130

เลขที่งาน : 2024-001922

หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV739-0003

| ลำดับ                                | สัตว์น้ำดิน                                             | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                      |                                                         | T25AV739-0003     |                          |
|                                      |                                                         | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| 1                                    | Phylum Annelida<br>Class Polychaeta<br>Family Spionidae | 22                | 0                        |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (ตัวต่อตารางเมตร) |                                                         | 22                | 0                        |
| สภาพตัวอย่าง                         |                                                         | ดินเลนปนเปลือกหอย |                          |

ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 3 บริเวณจุดกึ่งกลางหน้าท่าด้านในของท่าส่วนขยายระยะที่ 3 และห่างจากหน้าท่าออกมา 50 เมตร



(นางสาววิวรรณ์ บุญญา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- เก็บตัวอย่างใบรายงานผลการวิเคราะห์ดินเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

### ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอนด์ จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68

ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีฟรอนด์ จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com

สถานที่เก็บตัวอย่าง : -

ชนิดตัวอย่าง : ดินตะกอน

วันที่เก็บ : 26 กันยายน 2568

เวลาเก็บ : 10:40-10:50 น.

วิธีเก็บ : PETERSEN GRAB

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์

ผู้วิเคราะห์ : นางสาววิญญา ชูนาม

วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2568

วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 7 ตุลาคม 2568

วันที่ออกรายงานผล : 10 ตุลาคม 2568

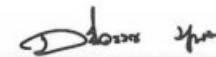
เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U092131

เลขที่งาน : 2024-001922

หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV739-0004

| ลำดับ                                | สัตว์น้ำดิน                                              | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                      |                                                          | T25AV739-0004     |                          |
|                                      |                                                          | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| 1                                    | Phylum Annelida<br>Class Polychaeta<br>Family Nereididae | 15                | 13                       |
| 2                                    | Family Nereididae                                        | 15                | 13                       |
| 3                                    | Family Spionidae                                         | 22                | 0                        |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (ตัวต่อตารางเมตร) |                                                          | 52                | 26                       |
| สภาพตัวอย่าง                         |                                                          | ดินเลนปนเปลือกหอย |                          |

ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 4 บริเวณจุดกึ่งกลางท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ห่างจากหน้าท่าด้านนอกประมาณ 50 เมตร



(นางสาววิวรรณ์ บุญญา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- เก็บตัวอย่างใบรายงานผลการวิเคราะห์ดินเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

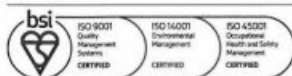
ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด จำกัด  
ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด จำกัด  
ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : -  
ชนิดตัวอย่าง : ดินตะกอน วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2568  
วันที่เก็บ : 26 กันยายน 2568 วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 7 ตุลาคม 2568  
เวลาเก็บ : 11:40-11:50 น. วันที่ออกรายงานผล : 10 ตุลาคม 2568  
วิธีเก็บ : PETERSEN GRAB เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U092132  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์ เลขที่งาน : 2024-001922  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาววิญญา ชูงาม หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV739-0005

| ลำดับ                                | สัตว์หน้าดิน                                              | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                      |                                                           | T25AV739-0005     |                          |
|                                      |                                                           | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| 1                                    | Phylum Annelida<br>Class Polychaeta<br>Family Nephthyidae | 8                 | 13                       |
| 2                                    | Family Lumbrineridae                                      | 8                 | 13                       |
| 3                                    | Family Spionidae                                          | 15                | 13                       |
|                                      | Phylum Nemertea<br>Class Plidiophora<br>Family Lineidae   |                   |                          |
| 4                                    | Lineus sp.                                                | 8                 | 13                       |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (ตัวต่อตารางเมตร) |                                                           | 39                | 52                       |
| สภาพตัวอย่าง                         |                                                           | ดินเลนปนเปลือกหอย |                          |

ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 5 ห่างจากปลายท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ประมาณ 100 เมตร

  
(นางสาววีวรรณ นุญลา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- นำผลค่าในรายงานผลการวิเคราะห์นี้ไปใช้เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น



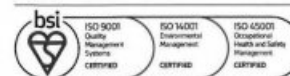
ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด จำกัด ระยะดำเนินการ : ม.ค.-ธ.ค. 68  
ชื่อลูกค้า : บริษัท เคแอลเอ็น ซีโพรด จำกัด  
ที่อยู่ : ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์, เลขที่ 89 ซอยวัดสวนพลู ซัดใหม่ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500  
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 06 5524 1836 อีเมล : Wissaruth.K@kln.com  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : -  
ชนิดตัวอย่าง : ดินตะกอน วันที่รับตัวอย่าง : 26 กันยายน 2568  
วันที่เก็บ : 26 กันยายน 2568 วันที่วิเคราะห์ : 26 กันยายน - 7 ตุลาคม 2568  
เวลาเก็บ : 12:45-12:55 น. วันที่ออกรายงานผล : 10 ตุลาคม 2568  
วิธีเก็บ : PETERSEN GRAB เลขที่ใบรายงานผล : 2025-U092133  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุศาสน์ สวัสดิ์ เลขที่งาน : 2024-001922  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาววิญญา ชูงาม หมายเลขปฏิบัติการ : T25AV739-0006

| ลำดับ                                | สัตว์หน้าดิน                                             | ผลการวิเคราะห์    |                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                      |                                                          | T25AV739-0006     |                          |
|                                      |                                                          | ความหนาแน่นเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (±) |
| 1                                    | Phylum Annelida<br>Class Polychaeta<br>Family Nereididae | 8                 | 13                       |
| 2                                    | Family Spionidae                                         | 8                 | 13                       |
| ความหนาแน่นทั้งหมด (ตัวต่อตารางเมตร) |                                                          | 16                | 26                       |
| สภาพตัวอย่าง                         |                                                          | ดินเลนปนเปลือกหอย |                          |

ตัวอย่างที่ 1 สถานีที่ 6 บริเวณจุดกึ่งกลางท่าเทียบเรือส่วนขยายระยะที่ 4 ห่างจากหน้าท่าด้านในประมาณ 50 เมตร

  
(นางสาววีวรรณ นุญลา)  
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ



- นำผลค่าในรายงานผลการวิเคราะห์นี้ไปใช้เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น



ภาคผนวก ฎ

---

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือวิเคราะห์





## List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

| No.            | Instrument/Equipment                            | Parameter                                                                                               | Manufacturer               | Model/Serial No.                           | Calibrator                                           | Certification No. | Date of Calibration | Due date of Calibration | Remark |
|----------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|--------|
| <b>Ambient</b> |                                                 |                                                                                                         |                            |                                            |                                                      |                   |                     |                         |        |
| 1              | Orifice Transfer Standard Calibrator            | Total Suspended Particulate (TSP)<br>Particulate Matter < 10 µm (PM <sub>10</sub> )                     | Andersen Instruments, Inc. | G25A<br>11MX                               | Jiranatee Associates Co., Ltd.                       | COF-023-68        | 26 Jun 25           | 25 Jun 26               | -      |
| 2              | U-Tube Manometer                                | Total Suspended Particulate (TSP)<br>Particulate Matter < 10 µm (PM <sub>10</sub> )                     | Dwyer                      | 1221-36-W/M<br>-                           | Technology Promotion Association<br>(Thailand-Japan) | 25P1541           | 24 Apr 25           | 23 Apr 26               | -      |
| 3              | Aneroid Barometer                               | Total Suspended Particulate (TSP)<br>Particulate Matter < 10 µm (PM <sub>10</sub> )                     | Barigo, Germany            | -                                          | Technology Promotion Association<br>(Thailand-Japan) | 25P1379           | 17 Apr 25           | 16 Apr 26               | -      |
| 4              | Dial Thermo-Hygrometer                          | Total Suspended Particulate (TSP)<br>Particulate Matter < 10 µm (PM <sub>10</sub> )                     | Barigo, Germany            | -                                          | Technology Promotion Association<br>(Thailand-Japan) | 25H812            | 10 Apr 25           | 9 Apr 26                | -      |
| 5              | Wind Speed/Wind Direction                       | WS/WD                                                                                                   | LSI Lastem                 | E-LOG 305 / DNA 821<br>20040005 / 20040164 | Thai Meteorological Department                       | 321/25            | 7 May 25            | 6 May 26                | -      |
| 6              | Wind Speed/Wind Direction                       | WS/WD                                                                                                   | Scarlet Tech Ltd.          | WL-21<br>2301DR0024                        | Thai Meteorological Department                       | 302/25            | 28 Apr 25           | 27 Apr 26               | -      |
| 7              | Wind Speed/Wind Direction                       | WS/WD                                                                                                   | LSI Lastem                 | E-LOG 305 / DNA 821<br>20070022/ 20040186  | Thai Meteorological Department                       | 343/25            | 28 May 25           | 27 May 26               | -      |
| 8              | Smoke Meter                                     | Opacity                                                                                                 | Wager Co.,Inc.             | 6500<br>012043                             | KR Autogroup Co.,Ltd.                                | 2025062301        | 23 Jun 25           | 22 Jun 26               | -      |
| 9              | Sound Level Calibrator<br>(Acoustic Calibrator) | Calibrate Sound Level Meter                                                                             | 01dB                       | CAL31<br>82795                             | Innovative Instrument<br>Co.,Ltd.                    | 25-ACT-070        | 20 May 25           | 19 May 26               | -      |
| 10             | Sound Level Meter                               | L <sub>Aeq</sub> 24 hrs, L <sub>Aeq</sub> 1 hr, L <sub>Amax</sub> , L <sub>A90</sub> , L <sub>Adn</sub> | Larson Davis               | LxT2<br>0005403                            | Innovative Instrument<br>Co.,Ltd.                    | 25-SLM-246        | 30 Jul 25           | 29 Jul 26               | -      |
| 11             | Sound Level Meter                               | L <sub>Aeq</sub> 24 hrs, L <sub>Aeq</sub> 1 hr, L <sub>Amax</sub> , L <sub>A90</sub> , L <sub>Adn</sub> | Larson Davis               | LxT2<br>0005405                            | Innovative Instrument<br>Co.,Ltd.                    | 25-SLM-245        | 30 Jul 25           | 29 Jul 27               | -      |
| 12             | Sound Level Meter                               | L <sub>Aeq</sub> 24 hrs, L <sub>Aeq</sub> 1 hr, L <sub>Amax</sub> , L <sub>A90</sub> , L <sub>Adn</sub> | Larson Davis               | LxT2<br>0006615                            | Innovative Instrument<br>Co.,Ltd.                    | 25-SLM-131        | 8 Apr 25            | 7 Apr 27                | -      |

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-023-68

Page 1 of 2 Pages

**MEASUREMENT ITEM**  
**MANUFACTURER**  
**MODEL/TYPE**  
**SERIAL NUMBER**  
**ID NUMBER**  
**CONDITION AS-RECEIVED**  
**CUSTOMER**

: Top Load Orifice  
: Andersen Instruments  
: G25A  
: 11MX  
: UAE.ANV.008/2543  
: Used Item  
: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

**Calibration procedure:**

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-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 NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MN-0016-25.

**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'

**RECEIVED DATE** : 18 Jun 2025  
**MEASUREMENT DATE** : 26 Jun 2025  
**ISSUE DATE** : 26 Jun 2025

**ENVIRONMENTAL CONDITIONS:**

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature :  $23.0 \pm 3.0$  °C  
Relative Humidity :  $55.0 \pm 15.0$  %RH  
Atmospheric Pressure :  $1010 \pm 10$  hPa

**CALIBRATION CONDITION:**

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.6 °C and 52.3 %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.

**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 (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of  $Q$  Standard calibration data

| Plate | Flow rate<br>$m^3/min$ | Pressure<br>[Pa]<br>mmHg | Temperature<br>[Ta]<br>°C | Temperature<br>[Tm]<br>°C | $\Delta p_{meter}$<br>mmHg | $\Delta p_{Orifice}$<br>inH <sub>2</sub> O | $\gamma$ | Standard Flow [ $Q_s$ ]<br>$m^3/min$ |
|-------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1     | 0.703                  | 756.613                  | 23.50                     | 22.93                     | 51.609                     | 1.750                                      | 1.323    | 0.657                                |
| 2     | 1.002                  | 756.602                  | 23.95                     | 23.23                     | 56.576                     | 3.503                                      | 1.871    | 0.928                                |
| 3     | 1.118                  | 756.678                  | 23.89                     | 23.34                     | 37.747                     | 4.625                                      | 2.150    | 1.064                                |
| 4     | 1.168                  | 756.682                  | 23.86                     | 23.30                     | 28.117                     | 5.192                                      | 2.278    | 1.127                                |
| 5     | 1.411                  | 756.793                  | 24.04                     | 23.62                     | 28.002                     | 7.587                                      | 2.753    | 1.359                                |

Slope (m): 2.03669  
Intercept (b): -0.01653  
Correlation coefficient (r): 0.99988  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

Table 2: The results of  $Q$  actual calibration data

| Plate | Flow rate<br>$m^3/min$ | Pressure<br>[Pa]<br>mmHg | Temperature<br>[Ta]<br>°C | Temperature<br>[Tm]<br>°C | $\Delta p_{meter}$<br>mmHg | $\Delta p_{Orifice}$<br>inH <sub>2</sub> O | $\gamma$ | Standard Flow [ $Q_s$ ]<br>$m^3/min$ |
|-------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1     | 0.703                  | 756.613                  | 23.50                     | 22.93                     | 51.609                     | 1.750                                      | 0.828    | 0.657                                |
| 2     | 1.002                  | 756.602                  | 23.95                     | 23.23                     | 56.576                     | 3.503                                      | 1.173    | 0.929                                |
| 3     | 1.118                  | 756.678                  | 23.89                     | 23.34                     | 37.747                     | 4.625                                      | 1.347    | 1.065                                |
| 4     | 1.168                  | 756.682                  | 23.86                     | 23.30                     | 28.117                     | 5.192                                      | 1.428    | 1.127                                |
| 5     | 1.411                  | 756.793                  | 24.04                     | 23.62                     | 28.002                     | 7.587                                      | 1.726    | 1.360                                |

Slope (m): 1.27564  
Intercept (b): -0.01034  
Correlation coefficient (r): 0.99988  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*

Calibrated by:

☐ Mr. Sorawit Thachalad  
☒ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen  
Calibration Department Manager



เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



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. : 25P1541  
Page : 1 of 2

Equipment : U Tube Manometer  
Manufacturer: Dwyer  
Model : 1221-36-W/M  
Serial No.: -  
ID No.: UAE.EFM.077/2566

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 04 April 2025

Calibration Date: 24 April 2025

Reference: 2504-0192WSC Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.

Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %

Atmospheric Pressure: 1005 mbar

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.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments  
Standard according to calibration procedure CP-P04, 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) Pressure Calibrator | PC106P | 1189       | MP-0218-24      | 24 Sep 2025 |

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

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 4.0146293 inH<sub>2</sub>O

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

5.This instrument was calibrated by applied pressure to high-port (+) side and low-port (-) side open to atmospheric pressure.

6.This instrument was installed in vertical orientation and top of the pressure port was used as the reference level.

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

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

-National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144

Calibrated by : Suksan Khankaew  
Issue Date : 28 April 2025

Approved Signatory : Attapol P.  
[ ] Phalinee Prabpaipal  
[ ] Sura Suwannasri  
[✓] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25P1541  
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Function:- Pressure Measurement

Increasing Pressure

Range: 0 inH<sub>2</sub>O to 36 inH<sub>2</sub>O

Scale Interval: 0.1 inH<sub>2</sub>O ( The Second Estimate )

| Applied Pressure | High-port side | UUC Indication |  | $\Delta P$ | Error |
|------------------|----------------|----------------|--|------------|-------|
|                  |                | Low-port side  |  |            |       |
| 0.00             | 0.00           | 0.00           |  | 0.00       | 0.00  |
| 2.05             | 1.00           | -1.00          |  | 2.00       | -0.05 |
| 4.06             | 2.00           | -2.00          |  | 4.00       | -0.05 |
| 6.05             | 3.00           | -3.00          |  | 6.00       | -0.05 |
| 8.03             | 4.00           | -4.00          |  | 8.00       | -0.03 |
| 9.98             | 5.00           | -5.00          |  | 10.00      | 0.02  |
| 11.97            | 6.00           | -6.00          |  | 12.00      | 0.03  |
| 13.97            | 7.00           | -7.00          |  | 14.00      | 0.03  |
| 15.96            | 8.00           | -8.00          |  | 16.00      | 0.04  |
| 17.95            | 9.00           | -9.00          |  | 18.00      | 0.05  |
| 19.93            | 10.00          | -10.00         |  | 20.00      | 0.07  |
| 21.93            | 11.00          | -11.00         |  | 22.00      | 0.07  |
| 23.89            | 12.00          | -12.00         |  | 24.00      | 0.11  |
| 25.89            | 13.00          | -13.00         |  | 26.00      | 0.11  |
| 27.85            | 14.00          | -14.00         |  | 28.00      | 0.15  |
| 29.85            | 15.00          | -15.00         |  | 30.00      | 0.15  |
| 31.85            | 16.00          | -16.00         |  | 32.00      | 0.15  |
| 33.85            | 17.00          | -17.00         |  | 34.00      | 0.15  |
| 35.85            | 18.00          | -18.00         |  | 36.00      | 0.15  |

The uncertainty of measurement was ± 0.11 inH<sub>2</sub>O

\*  $\Delta P$  = High-port side - Low-port side

\* UUC = Unit Under Calibration

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม





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



Cert.No.: 25P1379

Page: 2 of 2

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 25P1379

Page : 1 of 2

Equipment : Aneroid Barometer

Manufacturer: Barigo

Model : -

Serial No.: -

ID No.: UAE.ANV.121/2550

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 04 April 2025

Calibration Date: 17 April 2025

Reference: 2504-0196WSC

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.

Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %

Atmospheric Pressure: 1005 mbar

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260

**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) Standard Barometer DPI142 1422505046 MP-0133-24 15 May 2025

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

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

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

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

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Kaerpon Saivichai  
Issue Date : 21 April 2025

Approved Signatory :

Attapol P.

[ ] Phalinee Prabpaipal

[ ] Sura Suwannasri

[✓] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 960 hPa to 1070 hPa

Function:- Absolute Pressure Measurement

Scale Interval : 1 hPa ( The Fifth Estimate )

### Increasing Pressure

|                        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Applied Pressure (hPa) | 959.71 | 971.22 | 982.18 | 991.71 | 1003.10 | 1006.94 | 1013.02 | 1023.08 | 1034.17 | 1068.92 |
| UUC* Indication (hPa)  | 960.0  | 970.0  | 980.0  | 990.0  | 1000.0  | 1005.0  | 1010.0  | 1020.0  | 1030.0  | 1060.0  |
| Error (hPa)            | 0.29   | -1.22  | -2.18  | -1.71  | -3.10   | -1.94   | -3.02   | -3.08   | -4.17   | -8.92   |

### Decreasing Pressure

|                        |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Applied Pressure (hPa) | 1068.95 | 1033.45 | 1022.77 | 1012.49 | 1007.16 | 1002.58 | 992.32 | 982.17 | 970.86 | 959.47 |
| UUC* Indication (hPa)  | 1060.0  | 1030.0  | 1020.0  | 1010.0  | 1005.0  | 1000.0  | 990.0  | 980.0  | 970.0  | 960.0  |
| Error (hPa)            | -8.95   | -3.45   | -2.77   | -2.49   | -2.16   | -2.58   | -2.32  | -2.17  | -0.86  | 0.53   |

The uncertainty of measurement was  $\pm 0.33$  hPa

\* UUC = Unit Under Calibration

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



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. : 25H812  
Page : 1 of 2

Equipment : Dial Thermo-Hygrometer

Manufacturer: Barigo

Model : -

Serial No.: -

ID No.: UAE.ANV.132/2550

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 04 April 2025

Calibration Date: 10 April 2025  
to 17 April 2025

Reference: 2504-0193WSC

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.

Ambient Temperature: ( 25 ± 3 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 20 ) %

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260

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.

**Procedure used:** Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H02 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

| Instrument                          | Model       | Serial No. | Certificate No. | Due Date    |
|-------------------------------------|-------------|------------|-----------------|-------------|
| 1) Dew Point Hygrometer             | Optidew 401 | 164756     | TH-0005-25      | 05 Feb 2026 |
| 2) Handheld Thermometer With Sensor | 1523        | 5717096    | 2411241         | 18 Nov 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:-

- National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144
- Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Somchai Dumwor  
Issue Date : 18 April 2025

Approved Signatory :

*Viporn*  
[ ] Chakrit Waewwanjua  
[ ] Pornthippa Tameyakul  
[✓] Viporn Tantiyawutti

เอกสารไม่ควบคุม



Cert. No.: 25H812  
Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-** Without Adjustment  
**Function:** Humidity Measurement.

| Reference Temperature | Standard Humidity | UUC* Reading | Correction | Uncertainty of Measurement |
|-----------------------|-------------------|--------------|------------|----------------------------|
| (°C)                  | (%R.H.)           | (%R.H.)      | (%R.H.)    | (±%R.H.)                   |
| 25.0                  | 40.1              | 42           | -1.9       | 1.7                        |
| 25.0                  | 60.0              | 60           | 0.0        | 1.8                        |
| 25.0                  | 80.0              | 76           | 4.0        | 1.9                        |

**Result of Calibration:-** Without Adjustment  
**Function:** Temperature Measurement.

| Standard Temperature | UUC* Reading | Correction | Uncertainty of Measurement |
|----------------------|--------------|------------|----------------------------|
| (°C)                 | (°C)         | (°C)       | (±°C)                      |
| 20.001               | 21.0         | -0.999     | 0.72                       |
| 24.987               | 25.0         | -0.013     | 0.72                       |
| 30.021               | 30.0         | 0.021      | 0.72                       |
| 34.964               | 34.0         | 0.964      | 0.72                       |
| 40.032               | 39.0         | 1.032      | 0.72                       |

UUC\* : Unit Under Calibration

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



# 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 7 May, 2025

Certification No. 321/25

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : LSI Lastem ID No. : UAE.EFM.122/2563

Type : Dato Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 821

Serial No. : Dato Logger 20040005 wind speed and wind direction 20040164

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.9 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 - 20 m/sec

Calibrated by : Hattarapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsut



เอกสารไม่ควบคุม



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## The Result of Calibration

Certification No. 321/25

7 May, 2025

Page : 2 of 2

| Standard<br>Ultrasonic Anemometer<br>m/sec | HOOK GAGE NO. 1425 |            |          | TESTED ANEMOMETER |            |
|--------------------------------------------|--------------------|------------|----------|-------------------|------------|
|                                            | Pressure           | Vacuum     | Velocity | Velocity          | Correction |
|                                            | inches H2O         | inches H2O | m/sec    | m/sec             | m/sec      |
| 1.00                                       | -                  | -          | -        | 1.0               | 0.00       |
| 3.02                                       | -                  | -          | -        | 2.9               | 0.12       |
| 5.00                                       | -                  | -          | -        | 5.0               | 0.00       |
| 7.04                                       | -                  | -          | -        | 6.9               | 0.14       |
| 9.02                                       | -                  | -          | -        | 9.0               | 0.02       |
| 11.01                                      | -                  | -          | -        | 10.9              | 0.11       |
| 13.01                                      | -                  | -          | -        | 13.0              | 0.01       |
| 15.01                                      | -                  | -          | -        | 15.0              | 0.01       |
| 17.02                                      | -                  | -          | -        | 17.0              | 0.02       |
| 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 :

Hattarapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม





# 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 28 April, 2025

Certification No. 302/25

Page : 1 of 5

Object : Wind Speed & Wind Direction Data Logger

Manufacturer : SCARLET/TECH

Type : WL-21

Mfg Code : Wireless Receiver 2301DR0024

Wind Sensor 2301DT0024

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1006.7 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Vane Angel Bench Stand Model 18112

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119 : HOOK GAGE NO 1425

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

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94

: testo, testo 645 Serial No. 02848057 : Thermoschneider No.918802

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. V1220015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB320 No. K4320001

Calibrated by : Watcharapol Subwat

Signed :

Mr. Pisod Promsut

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## The Result of Calibration

Certification No. 302/25

28 April, 2025

Page : 2 of 5

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425 |            |          | TESTED ANEMOMETER |            |
|----------|--------------------|------------|----------|-------------------|------------|
|          | Pressure           | Vacumm     | Velocity | Velocity          | Correction |
| m/sec    | inches H2O         | inches H2O | m/sec    | m/sec             | m/sec      |
| 1.00     | -                  | -          | -        | 1.0               | 0.00       |
| 3.02     | -                  | -          | -        | 3.0               | 0.02       |
| 5.00     | -                  | -          | -        | 5.0               | 0.00       |
| 7.04     | -                  | -          | -        | 7.0               | 0.04       |
| 9.02     | -                  | -          | -        | 9.0               | 0.02       |
| 11.02    | -                  | -          | -        | 11.0              | 0.02       |
| 13.01    | -                  | -          | -        | 13.0              | 0.01       |
| 15.01    | -                  | -          | -        | 15.0              | 0.01       |
| 17.02    | -                  | -          | -        | 17.0              | 0.02       |
| 20.02    | -                  | -          | -        | 20.0              | 0.02       |

| Vane Angel Bench Stand Model 18112<br>Young Meteorological Instruments |                       |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| WIND DIRECTION                                                         | TESTED WIND DIRECTION |
| 0                                                                      | 0                     |
| 90                                                                     | 90                    |
| 180                                                                    | 180                   |
| 270                                                                    | 270                   |

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section  
Meteorological Instruments Bureau



เอกสารไม่ควบคุม



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## The Result of Calibration

Certification No. 302/25

28 April, 2025

Page : 3 of 5

| Standard Barometer | Tested Barometer | Correction |
|--------------------|------------------|------------|
| Pressure           | Pressure         | mbar       |
| 1006.54            | 1006             | 0.54       |
| 1011.25            | 1011             | 0.25       |
| 1012.92            | 1013             | -0.08      |
| 1010.09            | 1010             | 0.09       |
| 1008.87            | 1009             | -0.13      |
| 1010.43            | 1010             | 0.43       |
| 1011.39            | 1011             | 0.39       |
| 1011.05            | 1011             | 0.05       |
| 1010.72            | 1011             | -0.28      |
| 1010.30            | 1010             | 0.30       |
| 1009.81            | 1009             | 0.81       |
| 1008.93            | 1009             | -0.07      |
| 1008.35            | 1008             | 0.35       |
| 1009.89            | 1010             | -0.11      |
| 1010.57            | 1011             | -0.43      |
| 1011.41            | 1011             | 0.41       |
| 1012.31            | 1012             | 0.31       |
| 1009.75            | 1010             | -0.25      |
| 1010.67            | 1011             | -0.33      |
| 1011.01            | 1011             | 0.01       |

Average

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## The Result of Calibration

Certification No. 302/25

28 April, 2025

Page : 4 of 5

| Standard Barometer | Tested Barometer | Correction |
|--------------------|------------------|------------|
| Pressure           | Pressure         | mmHg       |
| 754.97             | 755              | -0.03      |
| 758.50             | 758              | 0.50       |
| 759.75             | 760              | -0.25      |
| 757.63             | 758              | -0.37      |
| 756.71             | 757              | -0.29      |
| 757.88             | 758              | -0.12      |
| 758.60             | 759              | -0.40      |
| 758.35             | 758              | 0.35       |
| 758.10             | 758              | 0.10       |
| 757.79             | 758              | -0.21      |
| 757.42             | 757              | 0.42       |
| 756.76             | 757              | -0.24      |
| 756.32             | 756              | 0.32       |
| 757.48             | 757              | 0.48       |
| 757.99             | 758              | -0.01      |
| 758.62             | 759              | -0.38      |
| 759.29             | 759              | 0.29       |
| 757.37             | 757              | 0.37       |
| 758.06             | 758              | 0.06       |
| 758.32             | 758              | 0.32       |

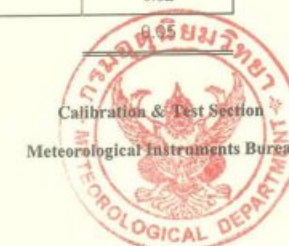
Average

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

### The Result of Calibration

Certification No. 302/25

28 April, 2025

Page : 5 of 5

| Standard<br>Temp.<br>°C | Temperature Sensor Reading |                  |
|-------------------------|----------------------------|------------------|
|                         | Reading<br>°C              | Correction<br>°C |
| 45.2                    | 45                         | 0.2              |
| 30.6                    | 31                         | -0.4             |
| 15.4                    | 16                         | -0.6             |

Calibrated by :

*Handwritten signature*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



## 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 28 May, 2025

Certification No. 343/25

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : LSI Lastem ID No. : UAE.EFM.134/2563

Type : Dato Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 821

Serial No. : Dato Logger 20070022 wind speed and wind direction 20040186

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.2 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 - 20 m/sec

Calibrated by :

*Handwritten signature*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisod Promsut



เอกสารไม่ควบคุม





## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

### The Result of Calibration

Certification No. 343/25

28 May, 2025

Page : 2 of 2

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425      |                         |          | TESTED ANEMOMETER |            |
|----------|-------------------------|-------------------------|----------|-------------------|------------|
|          | Pressure                | Vacuum                  | Velocity | Velocity          | Correction |
| m/sec    | inches H <sub>2</sub> O | inches H <sub>2</sub> O | m/sec    | m/sec             | m/sec      |
| 1.00     | -                       | -                       | -        | 1.0               | 0.00       |
| 3.02     | -                       | -                       | -        | 3.0               | 0.02       |
| 5.00     | -                       | -                       | -        | 5.0               | 0.00       |
| 7.04     | -                       | -                       | -        | 7.0               | 0.04       |
| 9.02     | -                       | -                       | -        | 9.0               | 0.02       |
| 11.01    | -                       | -                       | -        | 11.0              | 0.01       |
| 13.01    | -                       | -                       | -        | 13.0              | 0.01       |
| 15.01    | -                       | -                       | -        | 15.1              | -0.09      |
| 17.02    | -                       | -                       | -        | 17.0              | 0.02       |
| 20.02    | -                       | -                       | -        | 20.1              | -0.08      |

| 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 :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม

## KR AUTOGROUP

INSTRUMENT & EQUIPMENT SERVICE INCORPORATE

บริษัท เคอาร์ ออโตกรุ๊ป จำกัด

KR AUTOGROUP CO., LTD.

10, 12, 14, 16 ซอย พหลโยธินซอย 3 ซอย 26 แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170 โทร. 0-2889-6048 โทรสาร. 0-2889-6049

10, 12, 14, 16 Soi Phuttamonthon soi 3 Soi 26, Salathummasop, Thaweewattana Bangkok Thailand 10170 Tel: 06-2889-6048 Fax: 06-2889-6049

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Date of issue:     | 23/06/2568 |
| Certificate Number | 2025062301 |
| Model:             | 6500       |
| Serial Number      | 012043     |

| Reference Item | Standard | Tolerance<br>(-) | Tolerance<br>(+) | As<br>Found | Deviation | Unit        |
|----------------|----------|------------------|------------------|-------------|-----------|-------------|
| 0              | 0.0      | -1.0             | 1.0              | 0.0         | 0.0       | Opacity (%) |
| 22701          | 50.858   | 49.858           | 51.858           | 50.8        | -0.058    | Opacity (%) |
| 22926          | 97.056   | 96.056           | 98.056           | 97.7        | 0.644     | Opacity (%) |
| 22914          | 99.050   | 98.050           | 100.050          | 99.5        | 0.45      | Opacity (%) |
| 100.0          | 100.0    | 99.0             | 101.0            | 100.0       | 0.0       | Opacity (%) |

The uncertainty assigned to the above measurements is limited to +/-1.0 %.

Performed by

KR Autogroup Co., Ltd.

Authorized Signature

*[Signature]*

เอกสารไม่ควบคุม

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Date of issue 23/06/2568  
Certificate Number 2025062301  
Model 6500  
Serial Number 012043

| Ambient Test Condition |    |
|------------------------|----|
| Temperature (C)        | 25 |
| Relative Humidity (%)  | 47 |

### Test method

System calibration performed using a calibrated reference filter, in Conjunction with procedure WI-6500-02 Rev. A . The performance of the instrument is determined by Comparison with the calibrated reference filter per the design test specification of Robert H. Wager Company, Inc. Accuracy ratings are specified to be within +/-1% over the range of 0 to 100 % opacity. This certification is to serve as verification that the following system has been calibrated using the following traceable equipment.

### Neutral Density Filter

Set Serial Number: 11470 Certificate Number: 24251 Iss. 2  
Certificate Date: 13 March 2008

| Filter Serial | Absorbance (A) | Transmission (T/%) | Opacity (%) |
|---------------|----------------|--------------------|-------------|
| 22701         | 0.309          | 49.142             | 50.858      |
| 22926         | 1.531          | 2.944              | 97.056      |
| 22914         | 2.022          | 0.950              | 99.050      |

เอกสารไม่ควบคุม



## Certificate of Calibration

### Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT  
CO.,LTD.  
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong,  
Bangkok 10260  
Certificate No : 25-ACT-070  
Request No : Req-2025-1014

### Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator Class : I  
Manufacturer : 01dB Range : 94 dB / 1000 Hz  
Model : CAL31 Instrument Status : Used  
Serial Number : 82795  
ID : UAE.EFM.113/2560

### Calibration Environment and Details

Temperature : ( 23 ±2 °C )  
Humidity : ( 50 ± 20 %RH )  
Barometric Pressure : ( 1013 ±10.0 hPa )  
Received Date : 9 May 2025  
Calibration Date : 20 May 2025  
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic  
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

| Reference Standard | Model  | Serial Number | Traceable | Due Calibration |
|--------------------|--------|---------------|-----------|-----------------|
| Sound Calibrator   | SV 35A | 58079         | EEL       | 12 June 2025    |
| THD Multimeter     | 2015   | 1047765       | NIMT      | 4 February 2026 |

**Traceability** : This certificate provides traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

### Note

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

Calibrated By : Mr. Noppadon Luangart  
Service Calibration Engineer

Approved By : Mr. Pacit Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 20 May 2025

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate No : 25-ACT-070  
 Request No : Req-2025-1014

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

| Calibration Range<br>(dB) | Without Adjustment (dB) |                | Adjustment (dB) |                | Uncertainty<br>( ± dB) |
|---------------------------|-------------------------|----------------|-----------------|----------------|------------------------|
|                           | Measured                | Deviated value | Measured        | Deviated value |                        |
| 94 dB / 1000 Hz           | 94.14                   | 0.14           | -               | -              | 0.12                   |

Frequency of Sound pressure level

| Calibration Range<br>(Hz) | Without Adjustment |                | Adjustment    |                | Uncertainty<br>( ± %) |
|---------------------------|--------------------|----------------|---------------|----------------|-----------------------|
|                           | Measured (Hz)      | Deviated value | Measured (Hz) | Deviated value |                       |
| 94 dB / 1000 Hz           | 1000.0             | 0.00           | -             | -              | 0.01                  |

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

| Calibration Range<br>(Hz) | Without Adjustment | Adjustment   | Uncertainty<br>( ± %) |
|---------------------------|--------------------|--------------|-----------------------|
|                           | Measured (%)       | Measured (%) |                       |
| 94 dB / 1000 Hz           | 2.07               | -            | 0.17                  |

Note :

- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
 Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok  
 10260

Certificate No : 25-SLM-246

Request No : Req-2025-1638

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter  
 Manufacturer : LARSON DAVIS  
 Model : LxT2  
 Serial Number : 0005403  
 ID : UAE.EFM.039/2564  
 Resolution : 0.1 dB  
 Microphone Class : 2  
 Microphone Model : 375A04  
 Microphone S/N : 335074  
 Preamplifier Model : PRMLxT2C  
 Preamplifier S/N : 071570  
 Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C  
 Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
 Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
 Received Date : 16 July 2025  
 Calibrated Date : 30 July 2025  
 Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
 Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

| Instrument                        | Brand       | Model   | SN.     | Due calibration | Traceability |
|-----------------------------------|-------------|---------|---------|-----------------|--------------|
| Multifunction Acoustic Calibrator | Bruel&Kjaer | 4226    | 3412381 | 8 May 2026      | NIMT         |
| Audio Generator                   | SvanteK     | Svan401 | 131     | 15 October 2025 | WK Electric  |

Note

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

Calibrated By :   
 Mr. Noppadon Luangart  
 Service Calibration Engineer

Approved By :   
 Mr. Pacit Mathavorn  
 Calibration Engineer Supervisor  
 Issue Date : 30 July 2025

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 25-SLM-246  
 Request No : Req-2025-1638

#### 1. Indication at the calibration check frequency

| UUC Setting        | Nominal | Before Adjust |      | After Adjust |      | UNCERTAINTY<br><br>( $\pm$ dB) |
|--------------------|---------|---------------|------|--------------|------|--------------------------------|
| FAST / A / 37-139  | Level   | UUC           | ERR  | UUC          | ERR  |                                |
| Calibrator Setting | (dB)    | (dB)          | (dB) | (dB)         | (dB) |                                |
| 1000 Hz 114 dB     | 114.68  | 115.0         | 0.32 | 114.7        | 0.02 | 0.20                           |

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand 3M, Model AC-300, SN. AC-300001087

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

| UUC Setting   | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 |          |             |
| UUC Weighting | (dB)     | ( $\pm$ dB) |
| A             | 29.6     | 0.10        |

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

| UUC Setting   | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 |          |             |
| UUC Weighting | (dB)     | ( $\pm$ dB) |
| A             | 29.4     | 0.10        |
| C             | 29.0     | 0.10        |
| Z             | 33.5     | 0.10        |

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

| 4. Acoustic signal test of frequency weightings (without windscreen) |                                                           |      |      |                                |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|------|--------------------------------|
| UUC Setting                                                          | Deviation from various Frequency Weighting Response curve |      |      | UNCERTAINTY<br><br>( $\pm$ dB) |
|                                                                      | A                                                         | C    | Z    |                                |
| FAST / 37-139                                                        | (dB)                                                      | (dB) | (dB) |                                |
| STD Setting                                                          | (dB)                                                      | (dB) | (dB) |                                |
| 125 Hz                                                               | 0.1                                                       | 0.2  | 0.1  | 0.60                           |
| 1000 Hz                                                              | 0.0                                                       | 0.0  | 0.0  | 0.60                           |
| 4000 Hz                                                              | 1.2                                                       | 1.3  | 1.2  | 0.60                           |
| 8000 Hz                                                              | 2.0                                                       | 2.1  | 2.1  | 0.70                           |

เอกสารไม่ควบคุม

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

FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-246  
 Request No : Req-2025-1638

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

| 5. Electrical signal test of frequency weightings, weighting network response with 125 |                                  |        |        |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|--------|-------------|
| UUC Setting                                                                            | Deviation from various Frequency |        |        | UNCERTAINTY |
| FAST / 37-139                                                                          | Weighting Response curve         |        |        |             |
| STD Setting                                                                            | A (dB)                           | C (dB) | Z (dB) | ( ± dB)     |
| 63 Hz                                                                                  | -0.2                             | 0.0    | 0.0    | 0.20        |
| 125 Hz                                                                                 | -0.1                             | 0.0    | 0.0    |             |
| 250 Hz                                                                                 | -0.1                             | 0.0    | 0.0    |             |
| 500 Hz                                                                                 | -0.1                             | 0.0    | 0.0    |             |
| 1000 Hz                                                                                | 0.0                              | 0.0    | 0.0    |             |
| 2000 Hz                                                                                | 0.0                              | 0.0    | 0.0    |             |
| 4000 Hz                                                                                | 0.0                              | 0.0    | 0.0    |             |
| 8000 Hz                                                                                | -0.1                             | -0.1   | 0.0    |             |
| 16000 Hz                                                                               | -0.1                             | -0.1   | -0.1   |             |

#### 6. Frequency and time weightings at 1kHz

| UUC Setting   | STD    | Measured |      | UNCERTAINTY<br><br>( $\pm$ dB) |
|---------------|--------|----------|------|--------------------------------|
| FAST / 37-139 | REF    | UUC      | ERR  |                                |
| UUC Weighting | (dB)   | (dB)     | (dB) |                                |
| A             | 114.00 | 114.0    | 0.0  | 0.20                           |
| C             | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                                |
| Z             | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                                |

| UUC Setting       | STD    | Measured |      | UNCERTAINTY<br><br>( $\pm$ dB) |
|-------------------|--------|----------|------|--------------------------------|
| 37-139 / A        | REF    | UUC      | ERR  |                                |
| UUC Time Response | (dB)   | (dB)     | (dB) |                                |
| Fast              | 114.00 | 114.0    | 0.0  | 0.20                           |
| Slow              | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                                |
| Leq               | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                                |

เอกสารไม่ควบคุม

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

FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25



Certificate No : 25-SLM-246  
 Request No : Req-2025-1638

#### 7. Long Term Stability

| UUC Setting       | Measured | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|-------------------|----------|----------------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC      |                            |
| STD Setting       | (dB)     |                            |
| Initial           | 114.0    | 0.10                       |
| Final             | 114.0    |                            |
| Deviated          | 0.0      |                            |

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

| UUC Setting       | Anticipated | Deviation |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|-------------------|-------------|-----------|------|----------------------------|
| FAST / A / 37-139 | REF         | UUC       | ERR  |                            |
| STD dB            | (dB)        | (dB)      | (dB) |                            |
| 139.00            | 139         | 138.9     | -0.1 | 0.30                       |
| 134.00            | 134         | 133.9     | -0.1 |                            |
| 129.00            | 129         | 128.9     | -0.1 |                            |
| 124.00            | 124         | 124.0     | 0.0  |                            |
| 119.00            | 119         | 119.0     | 0.0  |                            |
| 114.00            | 114         | 114.0     | 0.0  |                            |
| 109.00            | 109         | 109.0     | 0.0  |                            |
| 104.00            | 104         | 104.0     | 0.0  |                            |
| 99.00             | 99          | 98.9      | -0.1 |                            |
| 94.00             | 94          | 94.0      | 0.0  |                            |
| 89.00             | 89          | 89.0      | 0.0  |                            |
| 84.00             | 84          | 84.0      | 0.0  |                            |
| 79.00             | 79          | 79.0      | 0.0  |                            |
| 74.00             | 74          | 74.0      | 0.0  |                            |
| 69.00             | 69          | 69.0      | 0.0  |                            |
| 64.00             | 64          | 64.0      | 0.0  |                            |
| 59.00             | 59          | 59.0      | 0.0  |                            |
| 54.00             | 54          | 54.0      | 0.0  |                            |
| 49.00             | 49          | 49.0      | 0.0  |                            |
| 44.00             | 44          | 44.1      | 0.1  |                            |
| 39.00             | 39          | 39.5      | 0.5  |                            |

เอกสารไม่ควบคุม

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

FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-246  
 Request No : Req-2025-1638

#### 9. Level linearity including the level range control

| UUC Setting | STD   | Measured |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|-------------|-------|----------|------|----------------------------|
| FAST / A    | REF   | UUC      | ERR  |                            |
| UUC Range   | (dB)  | (dB)     | (dB) |                            |
| 37-139      | 44.70 | 44.8     | 0.1  | 0.30                       |
|             | 114   | 114.0    | 0.0  |                            |

#### 10. Tone burst response

| UUC Setting       | STD       | Anticipated | Measured |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|-------------------|-----------|-------------|----------|------|----------------------------|
| A / 37-139        | Toneburst | Ref         | UUC      | ERR  |                            |
| UUC Time Response | (ms)      | (dB)        | (dB)     | (dB) |                            |
| Fast              | 200       | 135.0       | 135.0    | 0.0  | 0.20                       |
|                   | 2         | 118.0       | 117.8    | -0.2 |                            |
|                   | 0.25      | 109.0       | 108.7    | -0.3 |                            |
| Slow              | 200       | 128.6       | 128.5    | -0.1 |                            |
|                   | 2         | 109.0       | 108.8    | -0.2 |                            |
| SEL               | 200       | 129.0       | 129.0    | 0.0  |                            |
|                   | 2         | 109.0       | 109.0    | 0.0  |                            |
|                   | 0.25      | 100.0       | 99.9     | -0.1 |                            |

#### 11. Peak C Sound level

| UUC Setting         | Anticipated | Measured |       | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------------|-------------|----------|-------|----------------------------|
| FAST / C / 95-142   | REF         | UUC      | ERR   |                            |
| STD Setting         | (dB)        | (dB)     | (dB)  |                            |
| Complete cycle      | 137.4       | 136.6    | -0.80 | 0.20                       |
| Positive half cycle | 136.4       | 136.2    | -0.20 |                            |
| Negative half cycle | 136.4       | 136.2    | -0.20 |                            |

เอกสารไม่ควบคุม

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

FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-246  
Request No : Req-2025-1638

#### 12. Overload indication

| UUC Setting             | Measured | UNCERTAINTY<br>( ± dB) |
|-------------------------|----------|------------------------|
| FAST / A / 37-139       | UUC      |                        |
| STD Setting             | (dB)     |                        |
| Positive one-half cycle | 143.4    |                        |
| Negative one-half cycle | 143.5    |                        |
| Deviated                | -0.1     | 0.20                   |

#### 13. High Level Stability

| UUC Setting       | Measured | UNCERTAINTY<br>( ± dB) |
|-------------------|----------|------------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC      |                        |
| STD Setting       | (dB)     |                        |
| Initial           | 138.0    |                        |
| Final             | 138.0    |                        |
| Deviated          | 0.0      | 0.10                   |

End of Certificate

#### Certificate of Calibration

##### Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. Certificate No : 25-SLM-245  
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok Request No : Req-2025-1637  
10260

##### Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter Microphone Class : 2  
Manufacturer : LARSON DAVIS Microphone Model : 375A04  
Model : LxT2 Microphone S/N : 329360  
Serial Number : 0005405 Preamplifier Model : PRMLxT2C  
ID : UAE.EFM.041/2564 Preamplifier S/N : 073800  
Resolution : 0.1 dB Instrument Status : Used

##### Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 16 July 2025  
Calibrated Date : 30 July 2025  
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic

##### Reference Standard

| Instrument                        | Brand       | Model   | SN.     | Due calibration | Traceability |
|-----------------------------------|-------------|---------|---------|-----------------|--------------|
| Multifunction Acoustic Calibrator | Brüel&Kjaer | 4226    | 3412381 | 8 May 2026      | NIMT         |
| Audio Generator                   | Svantek     | Svan401 | 131     | 15 October 2025 | WK Electric  |

##### Note

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

Calibrated By :   
Mr. Noppadon Luangart  
Service Calibration Engineer

Approved By :   
Mr. Pacit Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 30 July 2025



Certificate No : 25-SLM-245  
 Request No : Req-2025-1637

1. Indication at the calibration check frequency

| UUC Setting        | Nominal | Before Adjust |      | After Adjust |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|--------------------|---------|---------------|------|--------------|------|----------------------------|
| FAST / A / 37-139  | Level   | UUC           | ERR  | UUC          | ERR  |                            |
| Calibrator Setting | (dB)    | (dB)          | (dB) | (dB)         | (dB) |                            |
| 1000 Hz 114 dB     | 114.68  | 115.3         | 0.62 | 114.7        | 0.02 | 0.20                       |

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand 3M, Model AC-300, SN. AC-300001087

2. Self-generated noise, Microphone installed

| UUC Setting   | Measured | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|----------|----------------------------|
| FAST / 37-139 |          |                            |
| UUC Weighting | (dB)     | ( $\pm$ dB)                |
| A             | 27.6     | 0.10                       |

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

| UUC Setting   | Measured | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|----------|----------------------------|
| FAST / 37-139 |          |                            |
| UUC Weighting | (dB)     | ( $\pm$ dB)                |
| A             | 27.3     | 0.10                       |
| C             | 26.8     | 0.10                       |
| Z             | 31.3     | 0.10                       |

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

| UUC Setting   | Deviation from various Frequency<br>Weighting Response curve |      |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|--------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------|
|               | A                                                            | C    | Z    |                            |
| FAST / 37-139 | (dB)                                                         | (dB) | (dB) | ( $\pm$ dB)                |
| 125 Hz        | 0.1                                                          | 0.3  | 0.2  | 0.60                       |
| 1000 Hz       | 0.0                                                          | 0.0  | 0.0  | 0.60                       |
| 4000 Hz       | -0.1                                                         | 0.1  | 0.0  | 0.60                       |
| 8000 Hz       | -0.4                                                         | -0.3 | -0.3 | 0.70                       |

Certificate No : 25-SLM-245  
 Request No : Req-2025-1637

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

| UUC Setting   | Deviation from various Frequency<br>Weighting Response curve |        |        | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|----------------------------|
| FAST / 37-139 | A (dB)                                                       | C (dB) | Z (dB) |                            |
| STD Setting   | (dB)                                                         | (dB)   | (dB)   | ( $\pm$ dB)                |
| 63 Hz         | -0.1                                                         | 0.0    | 0.0    | 0.20                       |
| 125 Hz        | -0.1                                                         | 0.0    | 0.0    |                            |
| 250 Hz        | 0.0                                                          | 0.0    | 0.0    |                            |
| 500 Hz        | 0.0                                                          | 0.1    | 0.0    |                            |
| 1000 Hz       | 0.0                                                          | 0.0    | 0.0    |                            |
| 2000 Hz       | 0.1                                                          | 0.1    | 0.1    |                            |
| 4000 Hz       | 0.1                                                          | 0.1    | 0.1    |                            |
| 8000 Hz       | 0.0                                                          | 0.0    | 0.1    |                            |
| 16000 Hz      | 0.0                                                          | 0.0    | 0.0    |                            |

6. Frequency and time weightings at 1kHz

| UUC Setting   | STD    | Measured |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|--------|----------|------|----------------------------|
| FAST / 37-139 | REF    | UUC      | ERR  |                            |
| UUC Weighting | (dB)   | (dB)     | (dB) | ( $\pm$ dB)                |
| A             | 114.00 | 114.0    | 0.0  | 0.20                       |
| C             | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                            |
| Z             | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                            |

| UUC Setting       | STD    | Measured |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|-------------------|--------|----------|------|----------------------------|
| 37-139 / A        | REF    | UUC      | ERR  |                            |
| UUC Time Response | (dB)   | (dB)     | (dB) | ( $\pm$ dB)                |
| Fast              | 114.00 | 114.0    | 0.0  | 0.20                       |
| Slow              | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                            |
| Leq               | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                            |



Certificate No : 25-SLM-245  
 Request No : Req-2025-1637

#### 7. Long Term Stability

| UUC Setting       | Measured | UNCERTAINTY |
|-------------------|----------|-------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC      |             |
| STD Setting       | (dB)     | ( $\pm$ dB) |
| Initial           | 114.0    |             |
| Final             | 114.0    |             |
| Deviated          | 0.0      |             |
|                   |          | 0.10        |

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

| UUC Setting       | Anticipated | Deviation |      | UNCERTAINTY |
|-------------------|-------------|-----------|------|-------------|
| FAST / A / 37-139 | REF         | UUC       | ERR  |             |
| STD dB            | (dB)        | (dB)      | (dB) | ( $\pm$ dB) |
| 139.00            | 139         | 139.0     | 0.0  | 0.30        |
| 134.00            | 134         | 134.0     | 0.0  |             |
| 129.00            | 129         | 129.0     | 0.0  |             |
| 124.00            | 124         | 124.0     | 0.0  |             |
| 119.00            | 119         | 119.0     | 0.0  |             |
| 114.00            | 114         | 114.0     | 0.0  |             |
| 109.00            | 109         | 109.0     | 0.0  |             |
| 104.00            | 104         | 104.0     | 0.0  |             |
| 99.00             | 99          | 99.0      | 0.0  |             |
| 94.00             | 94          | 93.9      | -0.1 |             |
| 89.00             | 89          | 88.9      | -0.1 |             |
| 84.00             | 84          | 83.9      | -0.1 |             |
| 79.00             | 79          | 78.9      | -0.1 |             |
| 74.00             | 74          | 73.9      | -0.1 |             |
| 69.00             | 69          | 68.9      | -0.1 |             |
| 64.00             | 64          | 63.9      | -0.1 |             |
| 59.00             | 59          | 58.9      | -0.1 |             |
| 54.00             | 54          | 53.9      | -0.1 |             |
| 49.00             | 49          | 49.0      | 0.0  |             |
| 44.00             | 44          | 44.0      | 0.0  |             |
| 39.00             | 39          | 39.2      | 0.2  |             |
| 38.00             | 38          | 38.3      | 0.3  |             |
| 37.00             | 37          | 37.4      | 0.4  |             |

เอกสารไม่ควบคุม

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

FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-245  
 Request No : Req-2025-1637

#### 9. Level linearity including the level range control

| UUC Setting | STD   | Measured |      | UNCERTAINTY |
|-------------|-------|----------|------|-------------|
| FAST / A    | REF   | UUC      | ERR  |             |
| UUC Range   | (dB)  | (dB)     | (dB) | ( $\pm$ dB) |
| 37-139      | 42.70 | 42.8     | 0.1  | 0.30        |
|             | 114   | 114.0    | 0.0  |             |

#### 10. Tone burst response

| UUC Setting       | STD       | Anticipated | Measured |      | UNCERTAINTY |
|-------------------|-----------|-------------|----------|------|-------------|
| A / 37-139        | Toneburst | Ref         | UUC      | ERR  |             |
| UUC Time Response | (ms)      | (dB)        | (dB)     | (dB) | ( $\pm$ dB) |
| Fast              | 200       | 135.0       | 134.9    | -0.1 | 0.20        |
|                   | 2         | 118.0       | 117.9    | -0.1 |             |
|                   | 0.25      | 109.0       | 108.5    | -0.5 |             |
| Slow              | 200       | 128.6       | 128.5    | -0.1 |             |
|                   | 2         | 109.0       | 108.9    | -0.1 |             |
| SEL               | 200       | 129.0       | 129.0    | 0.0  |             |
|                   | 2         | 109.0       | 109.0    | 0.0  |             |
|                   | 0.25      | 100.0       | 99.9     | -0.1 |             |

#### 11. Peak C Sound level

| UUC Setting         | Anticipated | Measured |       | UNCERTAINTY |
|---------------------|-------------|----------|-------|-------------|
| FAST / C / 95-142   | REF         | UUC      | ERR   |             |
| STD Setting         | (dB)        | (dB)     | (dB)  | ( $\pm$ dB) |
| Complete cycle      | 137.4       | 136.6    | -0.80 | 0.20        |
| Positive half cycle | 136.4       | 136.2    | -0.20 |             |
| Negative half cycle | 136.4       | 136.2    | -0.20 |             |

เอกสารไม่ควบคุม

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

FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-245  
Request No : Req-2025-1637

#### 12. Overload indication

| UUC Setting             | Measured | UNCERTAINTY |
|-------------------------|----------|-------------|
| FAST / A / 37-139       | UUC      |             |
| STD Setting             | (dB)     | (± dB)      |
| Positive one-half cycle | 141.5    |             |
| Negative one-half cycle | 141.6    |             |
| Deviated                | -0.1     | 0.20        |

#### 13. High Level Stability

| UUC Setting       | Measured | UNCERTAINTY |
|-------------------|----------|-------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC      |             |
| STD Setting       | (dB)     | (± dB)      |
| Initial           | 138.0    |             |
| Final             | 138.0    |             |
| Deviated          | 0.0      | 0.10        |

End of Certificate

#### Certificate of Calibration

##### Customer

Name UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. Certificate No : 25-SLM-131  
Address 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok Request No : Req-2025-0719  
10260

##### Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter Microphone Class : 2  
Manufacturer : LARSON DAVIS Microphone Model : 375A04  
Model : LxT2 Microphone S/N : 328672  
Serial Number : 0006615 Preamplifier Model : PRMLxT2C  
ID : UAE.EFM.046/2564 Preamplifier S/N : 071539  
Resolution : 0.1 dB Instrument Status : Used

##### Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C  
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 24 March 2025  
Calibrated Date : 8 April 2025  
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
Location of Calibration : Lab Acoustic

##### Reference Standard

| Instrument          | Brand       | Model   | SN.     | Due calibration | Traceability |
|---------------------|-------------|---------|---------|-----------------|--------------|
| Standard Microphone | Brüel&Kjaer | 4192    | 2294985 | 25 June 2025    | NIMT         |
| Audio Generator     | SvanteK     | Svan401 | 131     | 15 October 2025 | WK Electric  |

##### Note

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

Calibrated By :   
Mr. Noppadon Luangart  
Service Calibration Engineer

Approved By :   
Mr. Pacit Mathavorn  
Calibration Engineer Supervisor  
Issue Date : 8 April 2025



Certificate No : 25-SLM-131  
 Request No : Req-2025-0719

1. Indication at the calibration check frequency

| UUC Setting        | Nominal | Before Adjust |       | After Adjust |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|--------------------|---------|---------------|-------|--------------|------|----------------------------|
| FAST / A / 37-139  | Level   | UUC           | ERR   | UUC          | ERR  |                            |
| Calibrator Setting | (dB)    | (dB)          | (dB)  | (dB)         | (dB) |                            |
| 1000 Hz 114 dB     | 113.76  | 113.4         | -0.36 | 113.8        | 0.04 | 0.20                       |

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

| UUC Setting   | Measured<br>(dB) | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|------------------|----------------------------|
| FAST / 37-139 |                  |                            |
| UUC Weighting | (dB)             | ( $\pm$ dB)                |
| A             | 28.3             | 0.10                       |

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

| UUC Setting   | Measured<br>(dB) | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|------------------|----------------------------|
| FAST / 37-139 |                  |                            |
| UUC Weighting | (dB)             | ( $\pm$ dB)                |
| A             | 28.1             | 0.10                       |
| C             | 27.6             | 0.10                       |
| Z             | 32.1             | 0.10                       |

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

| UUC Setting   | Deviation from various Frequency<br>Weighting Response curve |      |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|--------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------|
|               | A                                                            | C    | Z    |                            |
| FAST / 37-139 | (dB)                                                         | (dB) | (dB) | ( $\pm$ dB)                |
| 125 Hz        | 0.1                                                          | 0.2  | 0.2  | 0.60                       |
| 1000 Hz       | 0.0                                                          | 0.0  | 0.0  | 0.60                       |
| 4000 Hz       | 0.7                                                          | 0.7  | 0.7  | 0.60                       |
| 8000 Hz       | 0.0                                                          | 0.1  | 0.2  | 0.70                       |

Certificate No : 25-SLM-131  
 Request No : Req-2025-0719

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

| UUC Setting   | Deviation from various Frequency<br>Weighting Response curve |        |        | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|----------------------------|
| FAST / 37-139 | A (dB)                                                       | C (dB) | Z (dB) |                            |
| STD Setting   | (dB)                                                         | (dB)   | (dB)   | ( $\pm$ dB)                |
| 63 Hz         | -0.2                                                         | 0.0    | 0.0    | 0.20                       |
| 125 Hz        | -0.1                                                         | 0.0    | 0.0    |                            |
| 250 Hz        | -0.1                                                         | 0.0    | 0.0    |                            |
| 500 Hz        | 0.0                                                          | 0.0    | 0.0    |                            |
| 1000 Hz       | 0.0                                                          | 0.0    | 0.0    |                            |
| 2000 Hz       | 0.0                                                          | 0.1    | 0.0    |                            |
| 4000 Hz       | 0.0                                                          | 0.0    | 0.0    |                            |
| 8000 Hz       | 0.0                                                          | 0.0    | 0.0    |                            |
| 16000 Hz      | 0.0                                                          | -0.1   | -0.1   |                            |

6. Frequency and time weightings at 1kHz

| UUC Setting   | STD    | Measured |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|---------------|--------|----------|------|----------------------------|
| FAST / 37-139 | REF    | UUC      | ERR  |                            |
| UUC Weighting | (dB)   | (dB)     | (dB) | ( $\pm$ dB)                |
| A             | 114.00 | 114.0    | 0.0  | 0.20                       |
| C             | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                            |
| Z             | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                            |

| UUC Setting       | STD    | Measured |      | UNCERTAINTY<br>( $\pm$ dB) |
|-------------------|--------|----------|------|----------------------------|
| 37-139 / A        | REF    | UUC      | ERR  |                            |
| UUC Time Response | (dB)   | (dB)     | (dB) | ( $\pm$ dB)                |
| Fast              | 114.00 | 114.0    | 0.0  | 0.20                       |
| Slow              | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                            |
| Leq               | 114.00 | 114.0    | 0.0  |                            |

Certificate No : 25-SLM-131  
 Request No : Req-2025-0719

#### 7. Long Term Stability

| UUC Setting       | Measured | UNCERTAINTY |
|-------------------|----------|-------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC      |             |
| STD Setting       | (dB)     | ( $\pm$ dB) |
| Initial           | 114.0    |             |
| Final             | 114.0    |             |
| Deviated          | 0.0      |             |
|                   |          | 0.10        |

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

| UUC Setting       | Anticipated | Deviation |      | UNCERTAINTY |
|-------------------|-------------|-----------|------|-------------|
| FAST / A / 37-139 | REF         | UUC       | ERR  |             |
| STD dB            | (dB)        | (dB)      | (dB) | ( $\pm$ dB) |
| 139.00            | 139         | 139.0     | 0.0  | 0.30        |
| 134.00            | 134         | 134.0     | 0.0  |             |
| 129.00            | 129         | 129.0     | 0.0  |             |
| 124.00            | 124         | 124.0     | 0.0  |             |
| 119.00            | 119         | 119.0     | 0.0  |             |
| 114.00            | 114         | 114.0     | 0.0  |             |
| 109.00            | 109         | 109.1     | 0.1  |             |
| 104.00            | 104         | 104.1     | 0.1  |             |
| 99.00             | 99          | 99.0      | 0.0  |             |
| 94.00             | 94          | 94.0      | 0.0  |             |
| 89.00             | 89          | 89.0      | 0.0  |             |
| 84.00             | 84          | 84.0      | 0.0  |             |
| 79.00             | 79          | 79.0      | 0.0  |             |
| 74.00             | 74          | 74.0      | 0.0  |             |
| 69.00             | 69          | 69.0      | 0.0  |             |
| 64.00             | 64          | 64.0      | 0.0  |             |
| 59.00             | 59          | 59.0      | 0.0  |             |
| 54.00             | 54          | 54.0      | 0.0  |             |
| 49.00             | 49          | 49.0      | 0.0  |             |
| 44.00             | 44          | 44.1      | 0.1  |             |
| 39.00             | 39          | 39.4      | 0.4  |             |
| 38.00             | 38          | 38.5      | 0.5  |             |

เอกสารไม่ควบคุม

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

FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-131  
 Request No : Req-2025-0719

#### 9. Level linearity including the level range control

| UUC Setting | STD   | Measured |      | UNCERTAINTY |
|-------------|-------|----------|------|-------------|
| FAST / A    | REF   | UUC      | ERR  |             |
| UUC Range   | (dB)  | (dB)     | (dB) | ( $\pm$ dB) |
| 37-139      | 43.20 | 43.3     | 0.1  | 0.30        |
|             | 114   | 114.0    | 0.0  |             |

#### 10. Tone burst response

| UUC Setting       | STD       | Anticipated | Measured |      | UNCERTAINTY |
|-------------------|-----------|-------------|----------|------|-------------|
| A / 37-139        | Toneburst | Ref         | UUC      | ERR  |             |
| UUC Time Response | (ms)      | (dB)        | (dB)     | (dB) | ( $\pm$ dB) |
| Fast              | 200       | 135.0       | 134.9    | -0.1 | 0.20        |
|                   | 2         | 118.0       | 117.7    | -0.3 |             |
|                   | 0.25      | 109.0       | 108.7    | -0.3 |             |
| Slow              | 200       | 128.6       | 128.5    | -0.1 |             |
|                   | 2         | 109.0       | 108.8    | -0.2 |             |
| SEL               | 200       | 129.0       | 129.0    | 0.0  |             |
|                   | 2         | 109.0       | 108.9    | -0.1 |             |
|                   | 0.25      | 100.0       | 99.9     | -0.1 |             |

#### 11. Peak C Sound level

| UUC Setting         | Anticipated | Measured |       | UNCERTAINTY |
|---------------------|-------------|----------|-------|-------------|
| FAST / C / 95-142   | REF         | UUC      | ERR   |             |
| STD Setting         | (dB)        | (dB)     | (dB)  | ( $\pm$ dB) |
| Complete cycle      | 137.4       | 136.8    | -0.60 | 0.20        |
| Positive half cycle | 136.4       | 136.2    | -0.20 |             |
| Negative half cycle | 136.4       | 136.2    | -0.20 |             |

เอกสารไม่ควบคุม

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

FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-131  
 Request No : Req-2025-0719

#### 12. Overload indication

| UUC Setting             | Measured | UNCERTAINTY |
|-------------------------|----------|-------------|
| FAST / A / 37-139       | UUC      |             |
| STD Setting             | (dB)     | ( ± dB)     |
| Positive one-half cycle | 142.2    |             |
| Negative one-half cycle | 142.2    |             |
| Deviated                | 0.0      | 0.20        |

#### 13. High Level Stability

| UUC Setting       | Measured | UNCERTAINTY |
|-------------------|----------|-------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC      |             |
| STD Setting       | (dB)     | ( ± dB)     |
| Initial           | 138.0    |             |
| Final             | 138.0    |             |
| Deviated          | 0.0      | 0.10        |

End of Certificate

เอกสารไม่ควบคุม



## List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

| No.   | Instrument/Equipment | Parameter | Manufacturer | Model/Serial No.        | Calibrator                                           | Certification No. | Date of Calibration | Due date of Calibration | Remark |
|-------|----------------------|-----------|--------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|--------|
| Water |                      |           |              |                         |                                                      |                   |                     |                         |        |
| 1     | pH Meter             | pH        | Horiba       | LAQUA-PH210<br>HA1M0036 | Technology Promotion Association<br>(Thailand-Japan) | 25CH1473          | 26 Dec 25           | 25 Dec 26               | -      |
| 2     | DO Meter             | DO        | Horiba       | LAQUA-DO210<br>HE0H0003 | Technology Promotion Association<br>(Thailand-Japan) | 25TW252           | 25 Dec 25           | 24 Dec 26               | -      |
| 3     | Salinity Meter       | Salinity  | YSI          | Pro 30<br>23A104806     | Technology Promotion Association<br>(Thailand-Japan) | 25CH1277          | 10 Nov 25           | 9 Nov 26                | -      |



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.: 25CH1473  
Page.: 1 of 3

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Horiba  
**Model :** LAQUA-PH210  
**Serial No. :** HA1M0036  
**ID No. :** UAE.EFM.012/2565(EFM.pH.02/65)  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 24 December 2025  
**Calibration Date :** 26 December 2025  
**Reference :** 2512-0643WSC-2  
**Submitted by :** United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260  
**Ambient Temperature :** (25 ± 2.5) °C  
**Relative Humidity :** (50 ± 15) %  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

**Calibrated by :** Walalak Sirithean

**Approved by :**

Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai

**Issue Date :** 29 December 2025

Cert.No.: 25CH1473  
Page.: 2 of 3

### Condition of this calibration result

#### 1. Reference Standard Instrument

| Instrument                     | Serial No. | ID No.   | Cert. No. | Due Date     |
|--------------------------------|------------|----------|-----------|--------------|
| 1) Document Process Calibrator | 54030049   | 130RC116 | 25E2743   | 25 Aug 2026  |
| 2) Ref. Standard Thermometer   | 4982054    | 110RC044 | 25I708    | 03 July 2026 |

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials :The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd.,  
Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00  
: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 4.007        | CPA chem        | 1114384 | 12 June 2027 |
| pH 6.999        | Hach Lenge GmbH | C03273  | 13 May 2027  |
| pH 10.010       | CPA chem        | 1114385 | 08 June 2026 |

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)(7,10)**

| Unit Under Calibration     | Nominal Value | Standard Voltage Input | Actual Reading |       | Uncertainty of Measurement<br>( ±mV ) | Coverage factor<br>k |
|----------------------------|---------------|------------------------|----------------|-------|---------------------------------------|----------------------|
|                            |               |                        | mV             | pH    |                                       |                      |
| pH Meter<br>S/N.: HA1M0036 | 4.00          | 177.48                 | 177.5          | 4.01  | 0.058                                 | 2.00                 |
|                            | 7.00          | 0.00                   | 0.0            | 7.00  | 0.058                                 | 2.00                 |
|                            | 7.00          | 0.00                   | 0.0            | 7.00  | 0.058                                 | 2.00                 |
|                            | 10.00         | -177.48                | -177.4         | 10.01 | 0.058                                 | 2.00                 |

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.

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25CH1473  
Page.: 3 of 3

#### Calibration Results

Function : pH Measurement

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

| Unit Under Calibration  | Standard pH Buffer Solution | Actual pH Reading | Actual mV Reading (mV) | Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ ) | Coverage factor $k$ |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------------|---------------------|
| pH Electrode<br>S/N.: - | 4.007                       | 4.01              | 165.6                  | 0.0071                                  | 2.00                |
|                         | 6.999                       | 7.00              | -9.0                   | 0.0095                                  | 2.00                |
|                         | 6.999                       | 7.00              | -8.5                   | 0.0092                                  | 2.00                |
|                         | 10.010                      | 10.02             | -175.3                 | 0.0096                                  | 2.00                |

Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : -

- Serial No. : -

Dimension of probe

- Length : 110 mm.

- Diameter : 16 mm.

- Immersion Depth : 100 mm.

| Calibration Point (°C) | Standard Temperature (°C) | UUC* Reading (°C) | Error (°C) | Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C) | Coverage factor $k$ |
|------------------------|---------------------------|-------------------|------------|----------------------------------------|---------------------|
| 15.0                   | 15.001                    | 15.0              | -0.001     | 0.13                                   | 2.00                |
| 30.0                   | 30.001                    | 30.0              | -0.001     | 0.13                                   | 2.00                |
| 45.0                   | 45.001                    | 45.1              | 0.099      | 0.13                                   | 2.00                |

Remark - UUC\* = Unit Under Calibration

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

-o0o-



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 FAX. 0-2719-9484

## Certificate of Testing

Cert.No.: 25TW252  
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : LAQUA-DO210  
Serial No. : HE0H0003  
ID No. : UAE.EFM.083/2564(EFM.DO.02/64)  
Received Date : 24 December 2025  
Test Date : 25 December 2025  
Reference : 2512-0641WSC-3  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260  
Laboratory Condition : Temperature (  $25 \pm 5$  ) °C  
Humidity (  $50 \pm 20$  ) %  
Test Procedure : In - house method : CP-CH9  
by Comparison Technique with Azide Modification Method  
Tested by : Walalak Sirithean  
Approved by :   
Approved Signatory  
( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
Issue Date : 29 December 2025

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม







Equipment : Do Meter with Sensor  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2512-0641WSC-4  
Procedure Used :-

Cert. No.: 26LM2  
Page.: 2 of 2

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer ( IPRT ) into Temperature Bath.

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

| Instrument             | Serial No. | Cert. No. | Traceable | Due Date    |
|------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|
| 1) Digital Thermometer | 2188080    | 251953    | TPA       | 05 Sep 2026 |

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

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

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

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: 9K0E0260

| Calibration Point<br>( °C ) | Immersion Depth<br>( mm ) | Standard Temperature<br>( °C ) | UUC*<br>Reading<br>( °C ) | Error<br>( °C ) | Uncertainty<br>( ± °C ) | Coverage Factor<br>k |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------|
| 15.0                        | 80                        | 15.005                         | 15.0                      | -0.005          | 0.16                    | 2.00                 |
| 30.0                        | 80                        | 30.006                         | 30.0                      | -0.006          | 0.16                    | 2.00                 |
| 45.0                        | 80                        | 45.002                         | 45.1                      | 0.098           | 0.16                    | 2.00                 |

UUC\* : Unit Under Calibration

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

-o0o-



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.: 25CH1278  
Page.: 1 of 2

Equipment : Salinity Meter  
Manufacturer : YSI Environmental  
Model : Pro 30  
Serial No. : 23F102822  
ID No. : UAE.EFM.046/2567(EFM.SCT.02/67)  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 06 November 2025  
Calibration Date : 10 November 2025  
Reference : 2511-0151WSC-2  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260  
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C  
Relative Humidity : (65 ± 15) %  
Calibration Procedure: In - house method : Direct measurement  
by using Sodium Chloride Solution  
Calibrated by : Walalak Sirithean  
Approved by :   
Approved Signatory  
( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
Issue Date : 11 November 2025

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.

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม





Cert.No.: 25CH1278

Page.: 2 of 2

**Condition of this result of calibration**

1. Reference Standard Instruments :

| <u>Instruments</u>                                                                                  | <u>Serial No.</u> | <u>ID No.</u> | <u>Certificate No.</u> | <u>Due Date</u> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|------------------------|-----------------|
| 1) Thermometer                                                                                      | 9549224           | 130RC003      | 25I440                 | 16 Apr 2026     |
| 2) Data Logger                                                                                      | 24041567          | 130EC012      | 25H1870                | 23 Sep 2026     |
| - This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan) |                   |               |                        |                 |

2. Reference Standard Material :

- Sodium chloride solution, solution, Eutech Instruments Pte Ltd., The measurement results are traceable to SI through ThermoFisher Scientific Water and Lab Products.
- Calibrated Total Dissolved Solids solution temperature controlled by Water bath at  $(25 \pm 0.1) ^\circ\text{C}$
- Sodium chloride solution has been prepared dilution from

| <u>Material</u> | <u>Manufacturer</u> | <u>Lot No.</u> | <u>Exp. Date</u> |
|-----------------|---------------------|----------------|------------------|
| 25 ppt          | Eutech              | 134/01         | 29 Mar 2027      |

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

**Calibration results** ( \* ) Adjustment at 5.00 ppt

Probe Serial No. : 23L1003850

| Standard<br>NaCl Solution | Before Adjustment<br>UUC* Reading | After Adjustment<br>UUC* Reading | Uncertainty<br>of Measurement<br>( $\pm$ ) | Coverage<br>factor<br><i>k</i> |
|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
| 2.50 ppt                  | 2.7 ppt                           | 2.5 ppt                          | 0.063 ppt                                  | 2.00                           |
| 5.00 ppt                  | 5.7 ppt                           | 5.0 ppt                          | 0.077 ppt                                  | 2.00                           |
| 10.00 ppt                 | 11.0 ppt                          | 9.7 ppt                          | 0.12 ppt                                   | 2.00                           |

**Remark:**

- UUC\* = Unit Under Calibration
- ppt = ppt of Sodium Chloride
- ppt = Parts per Thousand

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-

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก ฎ

---

สำเนาหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ





กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอขึ้นบัญชีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔ ราย

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐพงษ์ เมืองชัย      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๘๕ |
| ๒) นายณัฐพงษ์ พรหมอารักษ์   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๘๖ |
| ๓) นายคุณานนท์ กุทธาคณานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๓ |
| ๔) นางสาวบุณยพร บุญอนันต์   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๓ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๔ ราย

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นายเจษฎา มาศประสิทธิ์  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๐ |
| ๒) นางสาวณัฐพร อินดี      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๑ |
| ๓) นายสุรชัย บุณศิริ      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๒ |
| ๔) นางสาวปิยพร วรดี       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๓ |
| ๕) นางสาวสิริกานยา สุวจิต | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๔ |
| ๖) นางสาววันยา วิเชียรผลา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๕ |
| ๗) นายอนันต์ แก้วประเสริฐ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๖ |
| ๘) นายวิฑิต สงแสง         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๗ |
| ๙) นางสาวดวงกมล ศรีดา     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๘ |
| ๑๐) นายภูธรย์ สีล้าน      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๙ |
| ๑๑) นายศุภณัฐ พรหมอ้วน    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๐ |
| ๑๒) นายต้นกล้า สิ้นจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๑ |
| ๑๓) นายจิรพงษ์ วราศรี     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๒ |
| ๑๔) นายประจักษ์ สัตย์สาร  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๓ |
| ๑๕) นายประจักษ์ ไชยทอง    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๔ |
| ๑๖) นายชนะพันธ์ อภิณพพิณ  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๕ |

UAE  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED  
สำเนาถูกต้อง

(๑๗) นายณัฐพงษ์...

- ๑๗) นายณัฐพงษ์...  
๑๘) นายณัฐพงษ์...  
๑๙) นางสาวกัญญา...  
๒๐) นางสาวกัญญา...  
๒๑) นางสาวกัญญา...  
๒๒) นางสาวกัญญา...  
๒๓) นายณัฐพงษ์...  
๒๔) นางสาวกัญญา...

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๓

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นสุดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๐๒๒  
(นายศิระ จันทะนิล)

นักวิทยาศาสตร์สาขาวิชา วิศวกรรมการขนถ่าย  
ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาระบบอัตโนมัติโรงงาน  
ผู้ตรวจราชการกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายานยนต์พลังงาน

กลุ่มมาตรฐานวิศวกรรมวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และระบบอัตโนมัติ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๕๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๕๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th

UAE  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอขึ้นบัญชีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔ ราย

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายพริษฐ์ เจริญผล        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓ |
| ๒) นายเจษฎา ชัยตรี          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๗ |
| ๓) นายศุภณัฐ สอนศรี         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๘ |
| ๔) นางสาวณัฐกานดา พลนิกรกิจ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๙ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๙ ราย

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายเกียรติศักดิ์ ทำทอง   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๐ |
| ๒) นางสาวธนากร แดงกระโทก    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๑ |
| ๓) นางสาวธนากร ปรีดี        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๒ |
| ๔) นางสาวณัฐกานดา แซ่มะเล็ก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๓ |
| ๕) นางสาวณัฐพร กระจ่าง      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๔ |
| ๖) นายอนันต์ แซ่มะเล็ก      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๕ |
| ๗) นางสาวพริษฐ์ พรหมทอง     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๖ |
| ๘) นางสาววันวิมล รินทรสุข   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๗ |
| ๙) นางสาวณัฐกานดา แซ่มะเล็ก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๘ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นสุดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

UAE  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED  
สำเนาถูกต้อง

กองวิจัยและพัฒนายานยนต์พลังงาน

กลุ่มมาตรฐานวิศวกรรมวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และระบบอัตโนมัติ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๕๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ออกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอขึ้นบัญชีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวอารียา ทารมย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓ |
| ๒) นางสาวศิริพร ทองขาว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๗ |
| ๓) นางสาวปวีณา แคนชนบท | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๘ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

UAE  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED  
สำเนาถูกต้อง

กองวิจัยและพัฒนายานยนต์พลังงาน

กลุ่มมาตรฐานวิศวกรรมวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และระบบอัตโนมัติ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๕๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๕๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"







๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขออนุมัติของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๕ ราย ได้แก่

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| ๑) นายคณิติน พงษ์อิศรานพ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๐๔ |
| ๒) นายธีรวัฒน์ ชรรณธรรม  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๑๔ |
| ๓) นายอาทิตย์ ตาภา       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๒๖ |
| ๔) นางสาวณชนก ปูนคำ      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๓๖ |
| ๕) นายวีระพงษ์ แสงพานัง  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๔๔ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิเรก จันทน์เลิศ)  
ผู้อำนวยการส่วนความปลอดภัย  
ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและประเมินผลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสิทธิภาพก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



๐๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขออนุมัติของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท ยูไนเต็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

๑) นายสุสันต์ พันสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๐๐๓

๒) นางสาวสุภัทรา เขื่อนเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๔๙

๓) นางสาวชามันดา กิมาคม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๔๖

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ ราย

นายสุสันต์ พันสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๐๐๓

๓. ให้เพิ่มข้อบ่งชี้สารมลพิษที่วิเคราะห์ในไม่ได้น่า ยากากเสีย และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม คำรณกิจ)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและประเมินผลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและประเมินผลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสิทธิภาพก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



- ๒ -

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูไนเต็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๕๖ ๔ ๓

ลงวันที่ ๐๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ขอขออนุมัติของที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑ รายการ

น้ำดื่ม จำนวน ๔ รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                               |
|----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Aluminum   | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>                                                                                 |
| 2        | Copper     | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup> |
| 3        | Iron       | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup> |
| 4        | Molybdenum | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>                                                                                 |

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๖ รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ           | วิธีวิเคราะห์                                                  |
|----------|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1        | Oxides of Nitrogen | Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[2]</sup> |

ดิน จำนวน ๖ รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Aluminum                              | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,5]</sup>                                                                                   |
| 2        | Copper                                | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,4]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,5]</sup> |
| 3        | Iron                                  | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,4]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,5]</sup> |
| 4        | Molybdenum                            | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,4]</sup>                                                                                   |
| 5        | pH                                    | Electrometric Method <sup>[6]</sup>                                                                                                             |
| 6        | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ) | Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4,7]</sup>                                                           |

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.

2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

3. United States...

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและประเมินผลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕



ดำเนินการถูกต้อง

ที่ กค ๐๓๓๐(๑)/ ๑ ๕ ๕ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๔ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว
- นางสาวนันธิดา พรมภักดี
- นางสาวกุล เปิงมา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๕๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๕๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๕๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๑๐๓๐๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๑๐๓๐๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสิทธิภาพก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕  
ที่ กค ๐๓๓๐(๑)/ ๑ ๐ ๕ ๕ ๕ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวกฤษวรรณ กัทรธิกุล

๒) นายบรนต์ อิมพาลี

๓) นางสาวนันธิดา บุญไชย

๔) นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์

๕) นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย

๖) นายพนรัตน์ วงศ์บุญรักษ์ชัย

๗) นางสาวอริวรรณ บุญลา

๘) นายสุวิทย์ จอคนอก

๙) นางสาวโชติภา สมภรณ์

๑๐) นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ

๑๑) นางสาววิไลกัญจน์ ศรีสุข

๑๒) นายศศิลา บรรจงใจรักษ์

๑๓) นายปฏิกรณ์ คละสนา

๑๔) นายธีรวัฒน์ ชนมะ

๑๕) นางสาวศิริพร ศรีประทีฐ

๑๖) นางสาวสาริณี วิจิตร

๑๗) นางสาวพรพรรณ อูราภิรักษ์

๑๘) นายภูษณ พานิชย์เลิศอำไพ

๑๙) นายธีรวัฒน์ แสงสวัสดิ์

๒๐) นายเอกรัตน์ ปะคะมินทร์

๒๑) นางสาวนิภารัตน์ ศรีสุกฤษิ์โชค

๒๒) นางสาวเจตจิรินทร์ ท่าสะอาด

๒๓) นางสาวสุวรรณ คล่อง

๒๔) นางสาววรรณ พัดสองชั้น

๒๕) นายวิรุฬห์ โภกแก้ว

๒๖) นายธีรพงษ์ เทพคนตรี

๒๗) นายบุญคำ สหายดี

๒๘) นายกรวิทย์ เขียวศรีสุก

๒๙) นายสุธีระ ดอนจันทน์

๓๐) นางสาวทัศนีย์ ย่อนคำ

๓๑) นางพิมพ์พร กอนสิน

๓๒) นายคุณวุฒิ คุณอนากูญ

๓๓) นางสาวศิริภาพ เหมือนแ

๓๔) นางศิวานันท์ จำนิต

๓๕) นางสาวพรวิภา ธีระจินดา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๕

ตามนี้

๓๖) นายนาเคนทร์...

ที่ กค ๐๓๓๐(๑)/ ๑ ๐ ๕ ๕ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๕ ราย

๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ  
หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๔  
ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๕ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำดื่ม อากาศเสีย

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุหรือเอกสารประกอบการคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๑๐๓๐๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๑๐๓๐๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสิทธิภาพก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



- ๒ -

๓๖) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล

๓๗) นายกันตพงศ์ บุญพวง

๓๘) นางสุธรรณา แก้วชื่นนอก

๓๙) นางสาวกรรณ โขยเชษฐ์พิพัฒกุล

๔๐) นางกานิดา แยมโย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๔๔

ตามนี้

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง





เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออาชญาบัตรขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ปูนันท์ แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๔  
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑) ๑๐ ๘ ๘ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำได้คืน จำนวน 46 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ                  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aldrin                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 2     | Arsenic                   | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>         |
| 3     | Barium                    | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                                                      |
| 4     | $\alpha$ -BHC             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 5     | $\beta$ -BHC              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 6     | $\delta$ -BHC             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 7     | $\gamma$ -BHC             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 8     | Biochemical Oxygen Demand | 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(4)</sup><br>2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(4)</sup>                                       |
| 9     | Cadmium                   | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                 |
| 10    | Chemical Oxygen Demand    | 1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup><br>2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>(4)</sup><br>3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup> |
| 11    | Chlordane                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 12    | Chromium                  | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                 |
| 13    | Color                     | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                  |
| 14    | Copper                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                 |
| 15    | Cyanide                   | 1) Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup><br>2) Total Cyanide after Distillation, by Flow Injection Analysis Method <sup>(4)</sup>                     |
| 16    | <i>o,p'</i> -DDT          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 17    | 4,4'-DDD                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 18    | 4,4'-DDE                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 19    | 4,4'-DDT                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 20    | Dieldrin                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 21    | Endosulfan I              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 22    | Endosulfan II             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 23    | Endosulfan sulfate        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |
| 24    | Endrin                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                              |

25 Endrin aldehyde...

| ลำดับ | สารมลพิษ                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25    | Endrin aldehyde         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                        |
| 26    | Formaldehyde            | Distillation, Colorimetric Method <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                           |
| 27    | Free Chlorine           | 1) Iodometric Method <sup>(4)</sup><br>2) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                    |
| 28    | Heptachlor              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                        |
| 29    | Heptachlor Epoxide      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                        |
| 30    | Hexavalent Chromium     | Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                         |
| 31    | Lead                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                           |
| 32    | Manganese               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                           |
| 33    | Mercury                 | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                |
| 34    | Methoxychlor            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                        |
| 35    | Nickel                  | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                           |
| 36    | Oil & Grease            | 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup><br>2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup>                                                                                               |
| 37    | pH                      | Electrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                        |
| 38    | Phenols                 | 1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup><br>2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                  |
| 39    | Selenium                | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                   |
| 40    | Sulfide                 | 1) Iodometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Methylene Blue Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                             |
| 41    | Temperature             | Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                |
| 42    | Total Dissolved Solids  | Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                             |
| 43    | Total Kjeldahl Nitrogen | Semi-Micro-Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                  |
| 44    | Total Suspended Solids  | Dried from 103 to 105 °C <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                    |
| 45    | Trivalent Chromium      | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method;<br>Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method;<br>Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> |
| 46    | Zinc                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                           |

น้ำได้คืน...

น้ำได้คืน จำนวน 126 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ             | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Acenaphthene         | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 2     | Acetone              | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 3     | Aldrin               | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 4     | Anthracene           | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 5     | Antimony             | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                                                         |
| 6     | Arsenic              | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>            |
| 7     | Atrazine             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 8     | Barium               | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                                                         |
| 9     | Benz(a)anthracene    | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 10    | Benzene              | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 11    | Benzo(b)fluoranthene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 12    | Benzo(k)fluoranthene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 13    | Benzoic acid         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |

14 Benzo(a)pyrene...

| ลำดับ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14    | Benzo(a)pyrene             | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                    |
| 15    | Benzo(g,h,i)perylene       | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                    |
| 16    | Beryllium                  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                            |
| 17    | Bis(2-chloroethyl)ether    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 18    | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 19    | Bromodichloromethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |
| 20    | Bromoform                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |
| 21    | Butanol                    | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |
| 22    | Butyl benzyl phthalate     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 23    | Cadmium                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |
| 24    | Carbazole                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 25    | Carbon disulfide           | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |
| 26    | Carbon tetrachloride       | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |
| 27    | Chlordane                  | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                    |
| 28    | p-Chloroaniline            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |

29 Chlorobenzene...



| ลำดับ | สารมลพิษ              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29    | Chlorobenzene         | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                |
| 30    | Chlorodibromomethane  | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                |
| 31    | Chloroform            | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                |
| 32    | 2-Chlorophenol        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                     |
| 33    | Chromium              | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                           |
| 34    | Chromium (III)        | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method;<br>Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method;<br>Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> |
| 35    | Chromium (VI)         | Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                         |
| 36    | Chrysene              | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                        |
| 37    | Cyanide               | Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                           |
| 38    | 2,4-D                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                        |
| 39    | DDD                   | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                        |
| 40    | DDE                   | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                        |
| 41    | DDT                   | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                        |
| 42    | Dibenz(a,h)anthracene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                        |

43 Di-n-butyl phthalate...

| ลำดับ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 43    | Di-n-butyl phthalate       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 44    | 1,2-Dichlorobenzene        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 45    | 1,3-Dichlorobenzene        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 46    | 1,4-Dichlorobenzene        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 47    | 3,3'-Dichlorobenzidine     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 48    | 1,1-Dichloroethane         | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 49    | 1,2-Dichloroethane         | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 50    | 1,1-Dichloroethylene       | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 51    | cis-1,2-Dichloroethylene   | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 52    | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 53    | 2,4-Dichlorophenol         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 54    | 1,2-Dichloropropane        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 55    | 1,3-Dichloropropane        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 56    | 1,3-Dichloropropene        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 57    | Dieldrin                   | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 58    | Diethyl phthalate          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 59    | 2,4-Dimethylphenol         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 60    | 2,4-Dinitrophenol          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |

61 2,4-Dinitrotoluene...

| ลำดับ | สารมลพิษ                 | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 61    | 2,4-Dinitrotoluene       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 62    | 2,6-Dinitrotoluene       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 63    | Di-n-Octyl phthalate     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 64    | Endosulfan               | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 65    | Endrin                   | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 66    | Ethylbenzene             | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 67    | Fluoranthene             | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 68    | Fluorene                 | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 69    | Heptachlor               | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 70    | Heptachlor epoxide       | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 71    | Hexachlorobenzene        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 72    | Hexachloro-1,3-butadiene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 73    | n-Hexane                 | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |

74  $\alpha$ -HCH...

| ลำดับ | สารมลพิษ                  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 74    | $\alpha$ -HCH             | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                    |
| 75    | $\beta$ -HCH              | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                    |
| 76    | $\gamma$ -HCH             | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                    |
| 77    | Hexachlorocyclopentadiene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 78    | Hexachloroethane          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 79    | Indeno(1,2,3-cd)pyrene    | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                    |
| 80    | Isophorone                | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 81    | Lead                      | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |
| 82    | Manganese                 | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                                       |
| 83    | Mercury                   | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |
| 84    | Methanol                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |
| 85    | Methoxychlor              | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                    |
| 86    | Methyl bromide            | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                            |

87 Methylene chloride...

| ลำดับ | สารมลพิษ                                                                                                                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 87    | Methylene chloride                                                                                                          | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 88    | 2-Methylphenol                                                                                                              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 89    | 2-Methylnaphthalene                                                                                                         | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 90    | Methyl tert-butyl ether                                                                                                     | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 91    | Naphthalene                                                                                                                 | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 92    | Nickel                                                                                                                      | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                    |
| 93    | Nitrobenzene                                                                                                                | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 94    | N-Nitrosodiphenylamine                                                                                                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 95    | N-Nitrosodi-n-propylamine                                                                                                   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 96    | Polychlorinated Biphenyls<br>- PCB 1016<br>- PCB 1221<br>- PCB 1232<br>- PCB-1242<br>- PCB-1248<br>- PCB-1254<br>- PCB-1260 | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 97    | Pentachlorophenol                                                                                                           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                              |
| 98    | pH                                                                                                                          | Electrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 99    | Phenanthrene                                                                                                                | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |

100 Phenol...

| ลำดับ | สารมลพิษ                                 | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100   | Phenol                                   | 1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>           |
| 101   | Pyrene                                   | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 102   | Selenium                                 | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>            |
| 103   | Silver                                   | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                                                         |
| 104   | Styrene                                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 105   | 1,1,2,2-Tetrachloroethane                | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 106   | Tetrachloroethylene                      | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 107   | Toluene                                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 108   | Toxaphene                                | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 109   | TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> )   | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(1,2,22)</sup><br>2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>(12,27)</sup>            |
| 110   | TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )  | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>                                                                            |
| 111   | TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> ) | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>                                                                            |
| 112   | 1,2,4-Trichlorobenzene                   | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 113   | 1,1,1-Trichloroethane                    | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 114   | 1,1,2-Trichloroethane                    | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |
| 115   | Trichloroethylene                        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                         |

116 2,4,5-Trichlorophenol...

| ลำดับ | สารมลพิษ               | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                    |
|-------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 116   | 2,4,5-Trichlorophenol  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                           |
| 117   | 2,4,6-Trichlorophenol  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                           |
| 118   | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                      |
| 119   | Vanadium               | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 120   | Vinyl acetate          | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                      |
| 121   | Vinyl chloride         | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                      |
| 122   | m-Xylene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                      |
| 123   | o-Xylene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                      |
| 124   | p-Xylene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                      |
| 125   | Xylene (Total)         | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                      |
| 126   | Zinc                   | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |

ภาคผนวก (โปรดทราบว่า) จำนวน 25 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ        | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Antimony        | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                   |
| 2     | Arsenic         | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup> |
| 3     | Cadmium         | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>                         |
| 4     | Carbon Monoxide | Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                                                        |
| 5     | Chlorine        | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                                     |
| 6     | Chromium        | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                |

Chromium (ต่อ)...

| ลำดับ | สารมลพิษ           | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | Chromium (หีบ)     | 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                |
| 7     | Cobalt             | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                   |
| 8     | Copper             | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>                         |
| 9     | Cresol             | Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                                     |
| 10    | Dioxins/Furans     | Isokinetic Sampling <sup>(5)</sup>                                                                                                                                                                 |
| 11    | Hydrogen Chloride  | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                                     |
| 12    | Hydrogen Fluoride  | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                                     |
| 13    | Hydrogen Sulfide   | Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                                              |
| 14    | Lead               | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>                         |
| 15    | Manganese          | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>                         |
| 16    | Mercury            | Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup>                                                                                                   |
| 17    | Nickel             | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>                         |
| 18    | Opacity            | Ringelmann's Method <sup>(11)</sup>                                                                                                                                                                |
| 19    | Oxides of Nitrogen | 1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(5)</sup><br>2) Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup>                                                                              |
| 20    | Selenium           | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup> |
| 21    | Sulfur Dioxide     | 1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(5)</sup><br>2) Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup>                                                                          |
| 22    | Sulfuric Acid      | Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(5)</sup>                                                                                                                               |

23 Total Suspended Particulate...



| ลำดับ | สารมลพิษ                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23    | Total Suspended Particulate | Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(3)</sup>                                                                          |
| 24    | Vanadium                    | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>                                                |
| 25    | Xylene                      | 1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup><br>2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> |

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Aldrin    | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                                               |
| 2     | Antimony  | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | Arsenic   | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,14)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 4     | Barium    | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Beryllium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 6     | Cadmium   | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                           |
| 7     | Chlordane | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                                               |

8 Chromium...

| ลำดับ | สารมลพิษ       | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | Chromium       | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9     | Chromium (III) | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(3,6,15,17)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(3,6,15,17)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,15,17)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,15,17)</sup> |
| 10    | Chromium (VI)  | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(3,17)</sup><br>2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,17)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 11    | Cobalt         | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12    | Copper         | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13    | 2,4-D          | 1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14    | DDO            | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

15 DDE...

| ลำดับ | สารมลพิษ   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15    | DDE        | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                             |
| 16    | DDT        | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                             |
| 17    | Dieldrin   | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                             |
| 18    | Endrin     | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                             |
| 19    | Heptachlor | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                             |
| 20    | Lead       | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>         |
| 21    | Lindane    | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                             |
| 22    | Mercury    | 1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,19)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,19)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |

Mercury (Total)...

| ลำดับ | สารมลพิษ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22    | Mercury (Total)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(20)</sup>                                                                                                                                                                                                                                               |
| 23    | Methoxychlor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                     |
| 24    | Molybdenum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                     |
| 25    | Nickel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,6,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,6,14)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 26    | Polychlorinated Biphenyls<br>- Aroclor 1016<br>- Aroclor 1221<br>- Aroclor 1232<br>- Aroclor 1242<br>- Aroclor 1248<br>- Aroclor 1254<br>- Aroclor 1260<br>- 2-Chlorobiphenyl<br>- 2,3-Dichlorobiphenyl<br>- 2,2',5-Trichlorobiphenyl<br>- 2,4',5-Trichlorobiphenyl<br>- 2,2',3,5-Tetrachlorobiphenyl<br>- 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl<br>- 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl<br>- 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl<br>- 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl<br>- 2,3,3',4,6'-Pentachlorobiphenyl | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                     |

Polychlorinated Biphenyls (Total)...

| ลำดับ | สารมลพิษ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27    | Polychlorinated Biphenyls(๑๑)<br>- 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl<br>- 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl<br>- 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl<br>- 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl<br>- 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl<br>- 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl<br>- 2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl<br>- 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl<br>Pentachlorophenol | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3,9,28)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup><br>Electrometric Method <sup>(31,32)</sup>                                                                                              |
| 28    | pH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 29    | Selenium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,4,21)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup><br>3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 30    | Silver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 31    | Thallium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                               |

32 Toxaphene...

| ลำดับ | สารมลพิษ          | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32    | Toxaphene         | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,9,21)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup>                                                                                                                                                                                                                       |
| 33    | Trichloroethylene | 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,12,27)</sup><br>2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,12,27)</sup><br>3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> |
| 34    | Vanadium          | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 35    | Zinc              | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,4,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4,14)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                   |

ดิน จำนวน 125 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ     | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                         |
|-------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Acenaphthene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 2     | Acetone      | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                      |
| 3     | Aldrin       | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 4     | Anthracene   | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup>                                                                                               |

Anthracene (๑๑)...

| ลำดับ | สารมลพิษ             | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Anthracene (๑๑)      | 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                        |
| 5     | Antimony             | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                    |
| 6     | Arsenic              | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                    |
| 7     | Atrazine             | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 8     | Barium               | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                    |
| 9     | Benz(a)anthracene    | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 10    | Benzene              | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 11    | Benzo(b)fluoranthene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 12    | Benzo(k)fluoranthene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 13    | Benzoic acid         | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 14    | Benzo(a)pyrene       | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 15    | Benzo(g,h,i)perylene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 16    | Beryllium            | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                    |

17 Bis(2-chloroethyl)ether...

| ลำดับ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17    | Bis(2-chloroethyl)ether    | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 18    | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 19    | Bromodichloromethane       | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 20    | Bromoform                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 21    | Butanol                    | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 22    | Butyl benzyl phthalate     | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 23    | Cadmium                    | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                 |
| 24    | Carbazole                  | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 25    | Carbon disulfide           | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 26    | Carbon tetrachloride       | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 27    | Chlordane                  | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 28    | p-Chloroaniline            | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 29    | Chlorobenzene              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 30    | Chlorodibromomethane       | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 31    | Chloroform                 | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 32    | 2-Chlorophenol             | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |

33 Chromium...



| ลำดับ | สารมลพิษ              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33    | Chromium              | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                                                       |
| 34    | Chromium (III)        | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,15,17)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,14,17)</sup> |
| 35    | Chromium (VI)         | Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,17)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 36    | Chrysene              | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                                   |
| 37    | Cyanide               | Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(29,30)</sup>                                                                                                                                                                                                        |
| 38    | 2,4-D                 | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(28)</sup>                                                                                                                                                                                                       |
| 39    | DDD                   | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                                   |
| 40    | DDE                   | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                                   |
| 41    | DDT                   | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                                   |
| 42    | Dibenz[a,h]anthracene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                                   |
| 43    | Di-n-butyl phthalate  | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                                                                                                                 |
| 44    | 1,2-Dichlorobenzene   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                                                                                                        |

45 1,3-Dichlorobenzene...

| ลำดับ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45    | 1,3-Dichlorobenzene        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 46    | 1,4-Dichlorobenzene        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 47    | 3,3'-Dichlorobenzidine     | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 48    | 1,1-Dichloroethane         | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 49    | 1,2-Dichloroethane         | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 50    | 1,1-Dichloroethylene       | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 51    | cis-1,2-Dichloroethylene   | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 52    | trans-1,2-Dichloroethylene | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 53    | 2,4-Dichlorophenol         | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 54    | 1,2-Dichloropropane        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 55    | 1,3-Dichloropropane        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 56    | 1,3-Dichloropropene        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 57    | Dieldrin                   | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |

58 Diethyl phthalate...

| ลำดับ | สารมลพิษ             | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 58    | Diethyl phthalate    | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 59    | 2,4-Dimethylphenol   | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 60    | 2,4-Dinitrophenol    | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 61    | 2,4-Dinitrotoluene   | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 62    | 2,6-Dinitrotoluene   | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 63    | Di-n-Octyl phthalate | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 64    | Endosulfan           | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 65    | Endrin               | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 66    | Ethylbenzene         | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 67    | Fluoranthene         | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 68    | Fluorene             | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 69    | Heptachlor           | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 70    | Heptachlor epoxide   | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup>                                                                                                           |

Heptachlor epoxide (คป)...  
71 Heptachlor epoxide (คป)...

| ลำดับ | สารมลพิษ                  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70    | Heptachlor epoxide (คป)   | 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                            |
| 71    | Hexachlorobenzene         | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 72    | Hexachloro-1,3-butadiene  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                      |
| 73    | n-Hexane                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                      |
| 74    | α-HCH                     | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 75    | β-HCH                     | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 76    | γ-HCH                     | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 77    | Hexachlorocyclopentadiene | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                               |
| 78    | Hexachloroethane          | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                               |
| 79    | Indeno(1,2,3-cd)pyrene    | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 80    | Isophorone                | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                               |
| 81    | Lead                      | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                     |
| 82    | Manganese                 | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                     |

83 Mercury...

| ลำดับ | สารมลพิษ                                 | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 83    | Mercury                                  | 1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup><br>2) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup> |
| 84    | Methanol                                 | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>                                                                                                    |
| 85    | Methoxychlor                             | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,28]</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>               |
| 86    | Methyl bromide                           | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>                                                                                                    |
| 87    | Methylene chloride                       | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>   |
| 88    | 2-Methylphenol                           | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>                                                                                             |
| 89    | 2-Methylnaphthalene                      | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>                                                                                             |
| 90    | Methyl tert-butyl ether                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>                                                                                                    |
| 91    | Naphthalene                              | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,28]</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>               |
| 92    | Nickel                                   | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,13]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,34]</sup>                                   |
| 93    | Nitrobenzene                             | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>                                                                                             |
| 94    | N-Nitrosodiphenylamine                   | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>                                                                                             |
| 95    | N-Nitrosodi-n-propylamine                | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>                                                                                             |
| 96    | Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,28]</sup>                                                                                                             |

Polychlorinated Biphenyls (PCBs)

| ลำดับ | สารเคมี                                 | วิธีการวิเคราะห์                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 97    | Pentachlorophenol                       | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 98    | Phenanthrene                            | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 99    | Phenol                                  | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>                                                                                           |
| 100   | Pyrene                                  | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,25)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>             |
| 101   | Selenium                                | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,24)</sup>                    |
| 102   | Silver                                  | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,24)</sup>                                                                                                                    |
| 103   | Styrene                                 | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 104   | 1,1,2,2-Tetrachloroethane               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                  |
| 105   | Tetrachloroethylene                     | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 106   | Toluene                                 | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 107   | Toxaphene                               | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                              |
| 108   | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )   | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(11,27)</sup><br>2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                           |
| 109   | TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )  | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>                                                                                                              |
| 110   | TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>15</sub> ) | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>                                                                                                              |

111 1,2,4-Trichlorobenzene...

| ลำดับ | สารพิษ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 96    | <p>Polychlorinated Biphenyls(ข้อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aroclor 1221</li> <li>- Aroclor 1232</li> <li>- Aroclor 1242</li> <li>- Aroclor 1248</li> <li>- Aroclor 1254</li> <li>- Aroclor 1260</li> </ul> <p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-Chlorobiphenyl</li> <li>- 2,3-Dichlorobiphenyl</li> <li>- 2,2',5'-Trichlorobiphenyl</li> <li>- 2,4',5'-Trichlorobiphenyl</li> <li>- 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl</li> <li>- 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl</li> <li>- 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl</li> <li>- 2,2',3,4,5'-</li> </ul> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',4,5,5'-</li> </ul> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,3,3',4',6'-</li> </ul> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4,4',5'-</li> </ul> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4,5,5'-</li> </ul> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,5,5',6'-</li> </ul> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',4,4',5,5'-</li> </ul> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,3',4,4',5'-</li> </ul> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4,4',5,5'-</li> </ul> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4,4',5',6'-</li> </ul> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4',5,5',6'-</li> </ul> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-</li> </ul> <p>Nonachlorobiphenyl</p> | <p>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method<sup>(10,20)</sup></p> <p>Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method<sup>(10,24)</sup></p> |

97 Pentachlorophenol

| ลำดับ | สารเคมี                | วิธีการวิเคราะห์                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 111   | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 112   | 1,1,1-Trichloroethane  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 113   | 1,1,2-Trichloroethane  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 114   | Trichloroethylene      | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 115   | 2,4,5-Trichlorophenol  | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(16,28)</sup>                                                                                           |
| 116   | 2,4,6-Trichlorophenol  | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(16,28)</sup>                                                                                           |
| 117   | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 118   | Vanadium               | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,16)</sup>                                                                                                                    |
| 119   | Vinyl acetate          | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 120   | Vinyl chloride         | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>                                                                                                  |
| 121   | m-Xylene               | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 122   | o-Xylene               | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 123   | p-Xylene               | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 124   | Xylene (Total)         | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup><br>2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |

125 Zinc



| ลำดับ | สารเคมี | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                     |
|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 125   | Zinc    | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |

## เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติสหกรณ์. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณสมาชิกที่ถือเป็นภาคีที่ระบายนอกจากแปลงของหม้อปิ้งโรงสีข้าวที่เงินถือเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ดี. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 4.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. 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. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
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 Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
14. United States

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, 2014.
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. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
18. 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.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
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. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
27. United States...

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
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.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.