

ข-1

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

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

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลินและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลินเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

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

“ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยัมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอปซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

แก้คำผิด

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

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)

ข-2

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)
เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒
อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ
นายกรัฐมนตรี
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ข-3

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



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 ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย 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 ๒๓ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานระดับเสียง
ที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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 อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

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) 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

$$T = \frac{8}{2^{(L-85)/3}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ
ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน
ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

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

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับ
ความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ
(natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์
(globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ
๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิ
ที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง
(dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลโบglobในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด
โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลโบglobสูงสุดของการทำงานปกติ

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

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขัดรถบรรทุก งานขัดรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑ ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไมอาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

หมวด ๓
เสียง

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

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน เพื่อลดระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสี่ยงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าเนัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กลดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕ การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายใน สถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบ ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

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

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีผู้ออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎหมายนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงสมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ข-6

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำทะเล

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 บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทย ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“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 แหล่งน้ำทะเลที่มีได้จัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวราบกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

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 ไม่มีวัตถุที่น้ำรังเกียจลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Forel - Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

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

๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

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 ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (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 แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (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 โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (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) ที่ไม่รวมรังสีจากโปตัสเซียม - 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) ดิลดริน (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) ไโดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๐) ไกลโฟเซต (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๑) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๒) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๓) เมทิล พาราไธออน (Methyl Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๔) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๕) โพรพานิล (Propanil) ต้องตรวจไม่พบ

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๒ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

- ๕.๑ อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ
- ๕.๒ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๓ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน

๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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 - ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

- ๗.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ
- ๗.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๗.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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 ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัม
ต่อลิตร

๘.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน
๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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 ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัม
ต่อลิตร

๙.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน
๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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 ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีความไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้มีการกำหนดไว้

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 เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไก (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัตถุลอยน้ำ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่น้ำลงถึงน้ำลงต่ำสุด 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 วัดอุณหภูมิ 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 แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอนเทอโรคอกไค (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 Spectrmtric 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 โครเมียมเฮกซาวาเลนต์ (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 ที่มีระบบจัดการรบกวนของคลอไรด์

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

ข-7

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน
ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม
และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีค่ามาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ใน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไฮยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ 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 ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

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

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไฮโดรโมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ชัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ ไชยานินด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ 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 หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข-8

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม
การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560



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 น้ำจากการใช้น้ำของโรงงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

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

/๕.๔ ไซยานด์...

- ๕.๙ โซยาไนต์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (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 มิลลิกรัม

ต่อลิตร

- (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 และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
๖.๘ ซัลไฟต์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

- ๖.๙ ไชยาโนด 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 ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โครเมียม
- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์
- (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔)ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทั้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work

/ Association ...

Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมียูทียูหรือหลายจุดก็ตาม 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 ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(นายอุตตม สาวนายน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ค

สำเนาใบรายงานผลการวิเคราะห์

ค-1

คุณภาพอากาศ

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
MEASURING PLACE : WITHIN THE PROJECT AREA
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING DATE : APRIL 20-27, 2022 **ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U034159
MEASURING METHOD : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION **WORK NO.** : 2021-008163
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN **ANALYSIS NO.** : T22AI245-0007 - T22AI245-0013

TIME *	RESULT (ppm)		
	CARBON MONOXIDE		
	WITHIN THE PROJECT AREA		
	APRIL 20-21, 2022 T22AI245-0007	APRIL 21-22, 2022 T22AI245-0008	APRIL 22-23, 2022 T22AI245-0009
11:00-12:00 HOUR	1.05	1.04	1.66
12:00-13:00 HOUR	1.10	1.03	0.99
13:00-14:00 HOUR	1.32	0.86	0.97
14:00-15:00 HOUR	1.04	0.81	1.09
15:00-16:00 HOUR	0.91	1.80	1.06
16:00-17:00 HOUR	1.07	1.17	1.05
17:00-18:00 HOUR	1.00	1.09	1.34
18:00-19:00 HOUR	0.88	0.95	1.33
19:00-20:00 HOUR	1.09	0.95	1.05
20:00-21:00 HOUR	0.97	0.80	1.06
21:00-22:00 HOUR	1.10	0.95	1.10
22:00-23:00 HOUR	0.92	0.99	0.90
23:00-00:00 HOUR	0.86	0.84	0.84
00:00-01:00 HOUR	0.94	0.70	0.74
01:00-02:00 HOUR	0.78	0.80	0.75
02:00-03:00 HOUR	0.92	0.92	0.82
03:00-04:00 HOUR	0.81	0.81	0.71
04:00-05:00 HOUR	1.04	0.86	0.71
05:00-06:00 HOUR	0.86	0.83	0.76
06:00-07:00 HOUR	0.79	0.82	0.86
07:00-08:00 HOUR	0.98	0.96	1.01
08:00-09:00 HOUR	0.94	0.97	1.05
09:00-10:00 HOUR	1.25	1.01	1.03
10:00-11:00 HOUR	1.08	0.93	1.59



TIME *	RESULT (ppm)			
	CARBON MONOXIDE			
	WITHIN THE PROJECT AREA			
	APRIL 23-24, 2022 T22AI245-0010	APRIL 24-25, 2022 T22AI245-0011	APRIL 25-26, 2022 T22AI245-0012	APRIL 26-27, 2022 T22AI245-0013
11:00-12:00 HOUR	1.42	1.19	1.00	1.09
12:00-13:00 HOUR	1.04	1.07	1.01	1.01
13:00-14:00 HOUR	1.11	0.98	0.91	1.04
14:00-15:00 HOUR	1.01	1.28	1.02	1.04
15:00-16:00 HOUR	1.04	1.19	1.08	1.38
16:00-17:00 HOUR	1.04	0.90	0.94	0.99
17:00-18:00 HOUR	1.01	1.22	1.19	1.30
18:00-19:00 HOUR	1.01	0.97	1.20	1.51
19:00-20:00 HOUR	1.23	1.19	0.91	1.22
20:00-21:00 HOUR	0.95	1.15	0.91	1.03
21:00-22:00 HOUR	0.83	0.98	1.07	0.97
22:00-23:00 HOUR	1.00	0.94	1.04	0.98
23:00-00:00 HOUR	0.98	0.79	1.06	0.89
00:00-01:00 HOUR	1.00	0.76	1.02	0.80
01:00-02:00 HOUR	0.80	0.79	0.78	0.89
02:00-03:00 HOUR	0.80	0.76	0.79	0.77
03:00-04:00 HOUR	0.71	0.86	0.78	0.73
04:00-05:00 HOUR	0.86	0.86	0.72	0.73
05:00-06:00 HOUR	0.75	0.70	0.60	0.81
06:00-07:00 HOUR	0.98	0.94	0.76	0.97
07:00-08:00 HOUR	1.03	1.03	0.98	1.13
08:00-09:00 HOUR	1.26	1.21	1.03	1.02
09:00-10:00 HOUR	1.18	1.01	1.22	1.04
10:00-11:00 HOUR	1.11	0.91	1.04	1.04

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com
MEASURING PLACE : WAT TA KUAN SCHOOL
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING DATE : APRIL 20-27, 2022 **ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U034160
MEASURING METHOD : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION **WORK NO.** : 2021-008163
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN **ANALYSIS NO.** : T22AI245-0014 - T22AI245-0020

TIME *	RESULT (ppm)		
	CARBON MONOXIDE		
	WAT TA KUAN SCHOOL		
	APRIL 20-21, 2022 T22AI245-0014	APRIL 21-22, 2022 T22AI245-0015	APRIL 22-23, 2022 T22AI245-0016
11:00-12:00 HOUR	1.21	1.28	1.94
12:00-13:00 HOUR	1.28	1.23	1.26
13:00-14:00 HOUR	1.44	1.03	1.19
14:00-15:00 HOUR	1.24	1.00	1.24
15:00-16:00 HOUR	1.05	1.53	1.37
16:00-17:00 HOUR	1.30	1.42	1.20
17:00-18:00 HOUR	1.25	1.31	1.51
18:00-19:00 HOUR	1.12	1.17	1.52
19:00-20:00 HOUR	1.27	1.10	1.23
20:00-21:00 HOUR	1.09	0.98	1.31
21:00-22:00 HOUR	1.40	1.19	1.32
22:00-23:00 HOUR	1.06	1.22	1.20
23:00-00:00 HOUR	1.00	1.08	0.96
00:00-01:00 HOUR	1.07	0.84	0.96
01:00-02:00 HOUR	0.98	1.06	1.04
02:00-03:00 HOUR	1.16	1.15	1.04
03:00-04:00 HOUR	1.07	1.10	1.02
04:00-05:00 HOUR	1.15	1.11	0.87
05:00-06:00 HOUR	1.16	1.05	1.07
06:00-07:00 HOUR	0.93	1.03	1.15
07:00-08:00 HOUR	1.28	1.21	1.24
08:00-09:00 HOUR	1.16	1.29	1.18
09:00-10:00 HOUR	1.38	1.25	1.15
10:00-11:00 HOUR	1.22	1.23	1.70



TIME *	RESULT (ppm)			
	CARBON MONOXIDE			
	WAT TA KUAN SCHOOL			
	APRIL 23-24, 2022 T22AI245-0017	APRIL 24-25, 2022 T22AI245-0018	APRIL 25-26, 2022 T22AI245-0019	APRIL 26-27, 2022 T22AI245-0020
11:00-12:00 HOUR	1.64	1.40	1.17	1.27
12:00-13:00 HOUR	1.31	1.19	1.13	1.16
13:00-14:00 HOUR	1.33	1.20	1.20	1.33
14:00-15:00 HOUR	1.14	1.50	1.17	1.16
15:00-16:00 HOUR	1.31	1.44	1.32	1.63
16:00-17:00 HOUR	1.24	1.10	1.17	1.16
17:00-18:00 HOUR	1.15	1.51	1.48	1.45
18:00-19:00 HOUR	1.17	1.21	1.34	1.76
19:00-20:00 HOUR	1.41	1.34	1.22	1.52
20:00-21:00 HOUR	1.21	1.40	1.05	1.32
21:00-22:00 HOUR	1.07	1.11	1.37	1.12
22:00-23:00 HOUR	1.16	1.23	1.27	1.17
23:00-00:00 HOUR	1.16	0.94	1.25	1.18
00:00-01:00 HOUR	1.28	0.90	1.19	0.97
01:00-02:00 HOUR	1.09	0.90	1.01	1.13
02:00-03:00 HOUR	0.93	0.97	0.94	0.99
03:00-04:00 HOUR	0.87	1.04	1.03	0.92
04:00-05:00 HOUR	1.13	0.97	0.92	0.85
05:00-06:00 HOUR	0.96	1.00	0.87	1.11
06:00-07:00 HOUR	1.10	1.19	1.02	1.18
07:00-08:00 HOUR	1.28	1.26	1.26	1.32
08:00-09:00 HOUR	1.45	1.44	1.19	1.32
09:00-10:00 HOUR	1.44	1.16	1.41	1.24
10:00-11:00 HOUR	1.22	1.19	1.26	1.30

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
MEASURING PLACE : WITHIN THE PROJECT AREA
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING DATE : APRIL 20-27, 2022 **ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U034161
MEASURING METHOD : CHEMILUMINESCENCE **WORK NO.** : 2021-008163
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN **ANALYSIS NO.** : T22AI245-0007 - T22AI245-0013

TIME *	RESULT (ppm)		
	NITROGEN DIOXIDE		
	WITHIN THE PROJECT AREA		
	APRIL 20-21, 2022 T22AI245-0007	APRIL 21-22, 2022 T22AI245-0008	APRIL 22-23, 2022 T22AI245-0009
11:00-12:00 HOUR	0.0046	0.0035	0.0044
12:00-13:00 HOUR	0.0035	0.0041	0.0040
13:00-14:00 HOUR	0.0044	0.0045	0.0042
14:00-15:00 HOUR	0.0045	0.0042	0.0042
15:00-16:00 HOUR	0.0043	0.0038	0.0038
16:00-17:00 HOUR	0.0044	0.0039	0.0042
17:00-18:00 HOUR	0.0036	0.0036	0.0032
18:00-19:00 HOUR	0.0056	0.0055	0.0039
19:00-20:00 HOUR	0.0039	0.0045	0.0027
20:00-21:00 HOUR	0.0052	0.0042	0.0040
21:00-22:00 HOUR	0.0033	0.0035	0.0050
22:00-23:00 HOUR	0.0038	0.0047	0.0059
23:00-00:00 HOUR	0.0039	0.0042	0.0045
00:00-01:00 HOUR	0.0046	0.0042	0.0050
01:00-02:00 HOUR	0.0046	0.0035	0.0043
02:00-03:00 HOUR	0.0038	0.0031	0.0061
03:00-04:00 HOUR	0.0037	0.0051	0.0046
04:00-05:00 HOUR	0.0041	0.0040	0.0045
05:00-06:00 HOUR	0.0035	0.0045	0.0050
06:00-07:00 HOUR	0.0034	0.0043	0.0034
07:00-08:00 HOUR	0.0033	0.0037	0.0039
08:00-09:00 HOUR	0.0036	0.0043	0.0046
09:00-10:00 HOUR	0.0035	0.0041	0.0045
10:00-11:00 HOUR	0.0029	0.0050	0.0049



TIME *	RESULT (ppm)			
	NITROGEN DIOXIDE			
	WITHIN THE PROJECT AREA			
	APRIL 23-24, 2022 T22AI245-0010	APRIL 24-25, 2022 T22AI245-0011	APRIL 25-26, 2022 T22AI245-0012	APRIL 26-27, 2022 T22AI245-0013
11:00-12:00 HOUR	0.0041	0.0055	0.0050	0.0053
12:00-13:00 HOUR	0.0051	0.0039	0.0054	0.0048
13:00-14:00 HOUR	0.0053	0.0045	0.0037	0.0054
14:00-15:00 HOUR	0.0037	0.0055	0.0037	0.0042
15:00-16:00 HOUR	0.0040	0.0043	0.0042	0.0043
16:00-17:00 HOUR	0.0045	0.0046	0.0054	0.0049
17:00-18:00 HOUR	0.0039	0.0047	0.0043	0.0045
18:00-19:00 HOUR	0.0047	0.0034	0.0043	0.0038
19:00-20:00 HOUR	0.0045	0.0043	0.0062	0.0034
20:00-21:00 HOUR	0.0055	0.0041	0.0050	0.0032
21:00-22:00 HOUR	0.0049	0.0059	0.0058	0.0042
22:00-23:00 HOUR	0.0030	0.0059	0.0060	0.0045
23:00-00:00 HOUR	0.0042	0.0045	0.0033	0.0040
00:00-01:00 HOUR	0.0046	0.0050	0.0049	0.0044
01:00-02:00 HOUR	0.0032	0.0059	0.0056	0.0036
02:00-03:00 HOUR	0.0038	0.0031	0.0043	0.0036
03:00-04:00 HOUR	0.0039	0.0057	0.0046	0.0044
04:00-05:00 HOUR	0.0057	0.0046	0.0047	0.0033
05:00-06:00 HOUR	0.0045	0.0038	0.0056	0.0056
06:00-07:00 HOUR	0.0036	0.0032	0.0035	0.0030
07:00-08:00 HOUR	0.0041	0.0027	0.0048	0.0050
08:00-09:00 HOUR	0.0055	0.0043	0.0036	0.0047
09:00-10:00 HOUR	0.0037	0.0043	0.0035	0.0046
10:00-11:00 HOUR	0.0052	0.0050	0.0038	0.0038

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@ptt lng.com
MEASURING PLACE : WAT TA KUAN SCHOOL
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING DATE : APRIL 20-27, 2022 **ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U034162
MEASURING METHOD : CHEMILUMINESCENCE **WORK NO.** : 2021-008163
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN **ANALYSIS NO.** : T22AI245-0014 - T22AI245-0020

TIME *	RESULT (ppm)		
	NITROGEN DIOXIDE		
	WAT TA KUAN SCHOOL		
	APRIL 20-21, 2022 T22AI245-0014	APRIL 21-22, 2022 T22AI245-0015	APRIL 22-23, 2022 T22AI245-0016
11:00-12:00 HOUR	0.0049	0.0032	0.0052
12:00-13:00 HOUR	0.0045	0.0050	0.0045
13:00-14:00 HOUR	0.0058	0.0035	0.0041
14:00-15:00 HOUR	0.0065	0.0057	0.0041
15:00-16:00 HOUR	0.0045	0.0033	0.0039
16:00-17:00 HOUR	0.0024	0.0072	0.0048
17:00-18:00 HOUR	0.0040	0.0038	0.0041
18:00-19:00 HOUR	0.0052	0.0042	0.0038
19:00-20:00 HOUR	0.0051	0.0035	0.0032
20:00-21:00 HOUR	0.0051	0.0044	0.0048
21:00-22:00 HOUR	0.0047	0.0035	0.0024
22:00-23:00 HOUR	0.0038	0.0044	0.0050
23:00-00:00 HOUR	0.0042	0.0034	0.0060
00:00-01:00 HOUR	0.0030	0.0041	0.0033
01:00-02:00 HOUR	0.0059	0.0032	0.0042
02:00-03:00 HOUR	0.0036	0.0028	0.0028
03:00-04:00 HOUR	0.0047	0.0032	0.0025
04:00-05:00 HOUR	0.0033	0.0044	0.0047
05:00-06:00 HOUR	0.0041	0.0025	0.0038
06:00-07:00 HOUR	0.0045	0.0041	0.0025
07:00-08:00 HOUR	0.0042	0.0039	0.0033
08:00-09:00 HOUR	0.0042	0.0054	0.0039
09:00-10:00 HOUR	0.0047	0.0041	0.0047
10:00-11:00 HOUR	0.0049	0.0035	0.0038



TIME *	RESULT (ppm)			
	NITROGEN DIOXIDE			
	WAT TA KUAN SCHOOL			
	APRIL 23-24, 2022 T22AI245-0017	APRIL 24-25, 2022 T22AI245-0018	APRIL 25-26, 2022 T22AI245-0019	APRIL 26-27, 2022 T22AI245-0020
11:00-12:00 HOUR	0.0045	0.0057	0.0054	0.0064
12:00-13:00 HOUR	0.0061	0.0056	0.0056	0.0053
13:00-14:00 HOUR	0.0046	0.0045	0.0060	0.0037
14:00-15:00 HOUR	0.0058	0.0052	0.0052	0.0030
15:00-16:00 HOUR	0.0052	0.0074	0.0072	0.0059
16:00-17:00 HOUR	0.0068	0.0052	0.0052	0.0055
17:00-18:00 HOUR	0.0047	0.0049	0.0073	0.0043
18:00-19:00 HOUR	0.0054	0.0074	0.0046	0.0037
19:00-20:00 HOUR	0.0059	0.0047	0.0047	0.0034
20:00-21:00 HOUR	0.0041	0.0037	0.0059	0.0043
21:00-22:00 HOUR	0.0045	0.0054	0.0053	0.0038
22:00-23:00 HOUR	0.0028	0.0048	0.0055	0.0041
23:00-00:00 HOUR	0.0048	0.0023	0.0035	0.0041
00:00-01:00 HOUR	0.0033	0.0055	0.0026	0.0028
01:00-02:00 HOUR	0.0040	0.0065	0.0045	0.0044
02:00-03:00 HOUR	0.0025	0.0030	0.0053	0.0035
03:00-04:00 HOUR	0.0037	0.0039	0.0037	0.0042
04:00-05:00 HOUR	0.0035	0.0042	0.0045	0.0043
05:00-06:00 HOUR	0.0028	0.0044	0.0048	0.0041
06:00-07:00 HOUR	0.0035	0.0053	0.0042	0.0028
07:00-08:00 HOUR	0.0049	0.0047	0.0058	0.0053
08:00-09:00 HOUR	0.0075	0.0052	0.0036	0.0047
09:00-10:00 HOUR	0.0055	0.0064	0.0054	0.0046
10:00-11:00 HOUR	0.0043	0.0067	0.0065	0.0046

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIRUK)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com
MEASURING PLACE : WITHIN THE PROJECT AREA
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING DATE : APRIL 20-27, 2022 **ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U034163
MEASURING METHOD : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT **WORK NO.** : 2021-008163
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN **ANALYSIS NO.** : T22AI245-0007 - T22AI245-0013

TIME *	RESULT (m/s)					
	WITHIN THE PROJECT AREA					
	APRIL 20-21, 2022 T22AI245-0007		APRIL 21-22, 2022 T22AI245-0008		APRIL 22-23, 2022 T22AI245-0009	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
11:00-12:00 HOUR	1.9	SW	2.1	SW	2.0	S
12:00-13:00 HOUR	1.0	SSW	1.1	SW	1.6	SSW
13:00-14:00 HOUR	1.9	S	1.0	SSW	1.2	SSW
14:00-15:00 HOUR	1.1	S	1.2	SSW	1.0	S
15:00-16:00 HOUR	1.6	SSW	1.1	SW	1.1	SSE
16:00-17:00 HOUR	1.2	SW	1.9	SSE	1.9	SW
17:00-18:00 HOUR	1.1	SSE	2.1	SW	1.4	SW
18:00-19:00 HOUR	1.7	SSW	1.4	SSW	2.2	S
19:00-20:00 HOUR	1.0	SW	1.2	SW	2.1	SSW
20:00-21:00 HOUR	1.0	SW	1.1	S	1.8	SSW
21:00-22:00 HOUR	1.3	S	2.0	S	1.7	S
22:00-23:00 HOUR	1.4	S	1.9	SSW	1.3	SSW
23:00-00:00 HOUR	1.7	SW	0.9	SSW	2.1	S
00:00-01:00 HOUR	1.6	SSE	1.5	S	1.0	S
01:00-02:00 HOUR	1.1	SSW	1.2	SSE	2.2	SW
02:00-03:00 HOUR	2.2	SW	2.3	SW	1.0	S
03:00-04:00 HOUR	1.6	SW	1.2	SSE	2.1	SSW
04:00-05:00 HOUR	2.1	S	2.1	SSE	1.0	SW
05:00-06:00 HOUR	1.5	SW	1.9	SSW	1.7	SSW
06:00-07:00 HOUR	0.9	SSE	1.5	SW	1.0	SW
07:00-08:00 HOUR	1.9	S	1.5	S	1.7	SSW
08:00-09:00 HOUR	2.0	SSE	1.9	SW	1.0	SSW
09:00-10:00 HOUR	1.8	S	0.9	SW	1.8	S
10:00-11:00 HOUR	1.8	SW	1.1	S	2.3	S



TIME *	RESULT (m/s)							
	WITHIN THE PROJECT AREA							
	APRIL 23-24, 2022		APRIL 24-25, 2022		APRIL 25-26, 2022		APRIL 26-27, 2022	
	T22AI245-0010		T22AI245-0011		T22AI245-0012		T22AI245-0013	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
11:00-12:00 HOUR	1.9	S	1.8	SSW	1.4	SW	1.8	SW
12:00-13:00 HOUR	1.4	SW	2.2	S	1.0	SSW	1.5	SSE
13:00-14:00 HOUR	1.6	S	2.3	S	1.6	SW	1.3	S
14:00-15:00 HOUR	2.2	SSE	1.3	S	0.9	SSE	1.5	S
15:00-16:00 HOUR	1.1	SSW	1.6	SSW	1.0	SSE	1.5	S
16:00-17:00 HOUR	1.4	SW	1.1	SW	1.0	S	0.9	SSW
17:00-18:00 HOUR	1.6	SSW	1.4	SSW	2.0	S	2.3	S
18:00-19:00 HOUR	1.2	SW	1.7	S	1.8	SSW	1.4	S
19:00-20:00 HOUR	2.1	SW	1.9	S	2.2	SW	1.7	SW
20:00-21:00 HOUR	2.3	SW	1.3	SSW	1.1	SSW	1.7	SW
21:00-22:00 HOUR	1.0	SSE	1.8	SSW	1.4	S	1.3	SSW
22:00-23:00 HOUR	0.9	SSW	1.0	SSE	2.0	S	1.7	S
23:00-00:00 HOUR	0.9	SSE	1.2	S	1.2	SSE	0.9	SW
00:00-01:00 HOUR	2.3	S	1.3	SSW	1.0	S	1.3	S
01:00-02:00 HOUR	2.1	S	1.2	SW	2.0	SW	0.9	SSE
02:00-03:00 HOUR	1.3	SSE	1.9	S	1.4	S	2.2	SSW
03:00-04:00 HOUR	2.2	SW	1.0	SSW	1.5	SSW	1.9	SSW
04:00-05:00 HOUR	1.7	SW	2.0	S	1.3	SW	1.1	SSW
05:00-06:00 HOUR	2.3	S	2.1	SW	1.3	S	1.2	S
06:00-07:00 HOUR	1.7	SSW	2.3	SSW	1.1	SSW	1.5	SSW
07:00-08:00 HOUR	1.8	SW	1.3	S	2.2	SSW	1.2	S
08:00-09:00 HOUR	2.1	S	1.7	S	2.1	SSE	1.8	SSE
09:00-10:00 HOUR	1.9	SSW	2.3	SSW	1.5	SW	1.9	S
10:00-11:00 HOUR	2.1	SW	1.7	S	2.3	SW	1.8	SSW



(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
MEASURING PLACE : WAT TA KUAN SCHOOL
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING DATE : APRIL 20-27, 2022 **ANALYTICAL DATE** : APRIL 20-27, 2022
MEASURING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U034164
MEASURING METHOD : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT **WORK NO.** : 2021-008163
MEASURED BY : MR TOSSAPORN TANAPIRUN **ANALYSIS NO.** : T22AI245-0014 - T22AI245-0020

TIME *	RESULT (m/s)					
	WAT TA KUAN SCHOOL					
	APRIL 20-21, 2022 T22AI245-0014		APRIL 21-22, 2022 T22AI245-0015		APRIL 22-23, 2022 T22AI245-0016	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
11:00-12:00 HOUR	1.0	WSW	1.2	WSW	1.1	SW
12:00-13:00 HOUR	1.5	SW	1.1	SSW	1.6	SSW
13:00-14:00 HOUR	1.1	SSW	1.6	SSE	1.4	SSW
14:00-15:00 HOUR	1.1	SW	0.6	S	1.2	SSW
15:00-16:00 HOUR	1.1	SSW	1.3	SSW	1.6	SW
16:00-17:00 HOUR	1.6	S	0.6	SSW	1.2	SW
17:00-18:00 HOUR	1.5	SSW	1.1	WSW	0.7	S
18:00-19:00 HOUR	1.4	WSW	0.8	WSW	0.8	S
19:00-20:00 HOUR	1.1	SW	1.0	SW	1.2	SW
20:00-21:00 HOUR	0.7	SSW	0.6	SW	1.3	SW
21:00-22:00 HOUR	0.7	S	0.6	S	1.0	SW
22:00-23:00 HOUR	1.4	WSW	1.0	S	1.4	SSE
23:00-00:00 HOUR	1.2	WSW	1.2	SSW	1.6	WSW
00:00-01:00 HOUR	1.5	SW	1.4	S	0.8	SW
01:00-02:00 HOUR	0.9	S	1.4	SW	1.1	WSW
02:00-03:00 HOUR	1.0	SSE	1.5	SSW	1.0	SSW
03:00-04:00 HOUR	0.9	S	1.6	WSW	1.5	S
04:00-05:00 HOUR	1.2	S	1.4	S	1.1	SSE
05:00-06:00 HOUR	1.5	SW	1.4	SSE	1.1	WSW
06:00-07:00 HOUR	1.3	SSE	1.3	S	0.6	SSE
07:00-08:00 HOUR	1.5	S	0.8	SSW	1.4	WSW
08:00-09:00 HOUR	1.1	SSW	0.8	S	0.8	S
09:00-10:00 HOUR	1.0	S	1.4	SSW	1.4	SW
10:00-11:00 HOUR	0.9	SSW	0.6	SSW	1.6	S



TIME *	RESULT (m/s)							
	WAT TA KUAN SCHOOL							
	APRIL 23-24, 2022		APRIL 24-25, 2022		APRIL 25-26, 2022		APRIL 26-27, 2022	
	T22AI245-0017		T22AI245-0018		T22AI245-0019		T22AI245-0020	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
11:00-12:00 HOUR	0.6	WSW	1.0	WSW	1.5	SW	1.1	SW
12:00-13:00 HOUR	1.5	SSW	1.4	SW	1.6	SSE	1.1	SW
13:00-14:00 HOUR	1.0	WSW	1.1	S	1.3	WSW	0.9	S
14:00-15:00 HOUR	0.6	SSW	1.3	SW	1.6	S	1.2	SSW
15:00-16:00 HOUR	1.4	S	0.7	SW	1.5	SSE	1.6	SSE
16:00-17:00 HOUR	1.3	WSW	1.5	S	1.3	SW	1.2	SSE
17:00-18:00 HOUR	1.5	SW	1.1	SSW	0.6	SW	1.4	WSW
18:00-19:00 HOUR	0.9	SSW	0.7	WSW	1.4	S	1.2	WSW
19:00-20:00 HOUR	0.9	WSW	1.1	SSW	0.6	SW	1.3	SSW
20:00-21:00 HOUR	1.2	SW	0.8	SSE	0.6	SW	0.7	WSW
21:00-22:00 HOUR	1.1	SW	1.2	SW	1.3	SSW	1.5	SSW
22:00-23:00 HOUR	1.4	SW	1.4	SSE	1.4	SSW	0.6	SW
23:00-00:00 HOUR	1.0	SW	0.9	SSW	1.1	SSW	1.6	S
00:00-01:00 HOUR	1.3	SW	1.1	SSW	1.4	SW	0.9	WSW
01:00-02:00 HOUR	1.6	S	0.7	S	1.6	WSW	1.1	WSW
02:00-03:00 HOUR	1.4	SSW	1.6	SSE	1.5	SSW	1.5	SW
03:00-04:00 HOUR	0.7	SW	1.0	S	1.0	WSW	1.6	SSW
04:00-05:00 HOUR	1.1	SW	1.1	SSE	1.5	SW	1.5	S
05:00-06:00 HOUR	0.8	SSE	1.3	S	1.0	SSW	0.6	SSW
06:00-07:00 HOUR	0.8	SSW	1.1	SSW	0.6	WSW	0.6	S
07:00-08:00 HOUR	1.2	SSW	1.0	S	1.4	SW	0.7	SSE
08:00-09:00 HOUR	1.1	WSW	1.0	S	1.3	SW	1.1	SW
09:00-10:00 HOUR	1.0	SSW	1.0	SSW	1.4	S	1.3	SSW
10:00-11:00 HOUR	0.7	SW	0.7	SW	1.3	SW	1.3	WSW

Sila Banjongjairuk

(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ค-2

ระดับเสียง

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME	: JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE		
CUSTOMER NAME	: PTT LNG COMPANY LIMITED		
ADDRESS	: 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150		
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com		
MEASURING SOURCE	: WITHIN THE PROJECT AREA		
MEASURING TYPE	: AMBIENT (NOISE)	RECEIVED DATE	: APRIL 24-27, 2022
MEASURING DATE	: APRIL 24-27, 2022	ANALYTICAL DATE	: APRIL 24-27, 2022
MEASURING TIME	: *	REPORT NO.	: 2022-U034156
MEASURING METHOD	: INTEGRATED SOUND LEVEL METER	WORK NO.	: 2021-008163
MEASURED BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN	ANALYSIS NO.	: T22AI245-0001 - T22AI245-0003

TIME*	RESULT dB(A)			
	WITHIN THE PROJECT AREA			
	APRIL 24-25, 2022			
	T22AI245-0001			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour	L _{Aeq} 8 hours
07:00-08:00 HOUR	52.3	83.8	50.5	-
08:00-09:00 HOUR	53.6	76.4	51.7	-
09:00-10:00 HOUR	52.8	80.7	51.4	-
10:00-11:00 HOUR	54.2	83.7	52.1	-
11:00-12:00 HOUR	54.4	79.1	52.2	-
12:00-13:00 HOUR	54.7	86.3	52.5	-
13:00-14:00 HOUR	54.5	80.6	52.3	-
14:00-15:00 HOUR	54.4	78.2	52.7	53.9
15:00-16:00 HOUR	53.7	83.3	52.0	-
16:00-17:00 HOUR	54.1	73.0	52.3	-
17:00-18:00 HOUR	54.4	77.7	52.4	-
18:00-19:00 HOUR	55.0	78.2	53.1	-
19:00-20:00 HOUR	53.8	77.4	52.4	-
20:00-21:00 HOUR	52.1	82.9	50.3	-
21:00-22:00 HOUR	52.4	72.0	51.3	-
22:00-23:00 HOUR	52.9	81.2	53.2	53.7
23:00-00:00 HOUR	52.2	76.0	50.0	-
00:00-01:00 HOUR	51.0	69.0	49.8	-
01:00-02:00 HOUR	51.2	77.9	49.3	-
02:00-03:00 HOUR	51.5	78.9	49.6	-
03:00-04:00 HOUR	50.4	70.6	49.2	-
04:00-05:00 HOUR	51.5	71.8	50.1	-
05:00-06:00 HOUR	51.1	72.6	49.1	-
06:00-07:00 HOUR	51.1	83.6	49.7	51.3
L_{Aeq} 24 hours	53.1			
L_{Adn}	58.3			



TIME*	RESULT dB(A)			
	WITHIN THE PROJECT AREA			
	APRIL 25-26, 2022			
	T22AI245-0002			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour	L _{Aeq} 8 hours
07:00-08:00 HOUR	54.8	80.4	53.2	-
08:00-09:00 HOUR	52.6	72.4	50.9	-
09:00-10:00 HOUR	50.2	72.6	48.1	-
10:00-11:00 HOUR	53.0	72.7	51.7	-
11:00-12:00 HOUR	54.5	86.9	53.4	-
12:00-13:00 HOUR	51.2	76.0	49.0	-
13:00-14:00 HOUR	51.7	76.5	48.4	-
14:00-15:00 HOUR	50.1	69.3	47.9	52.6
15:00-16:00 HOUR	50.5	71.2	49.0	-
16:00-17:00 HOUR	52.1	79.4	48.1	-
17:00-18:00 HOUR	50.0	78.9	48.2	-
18:00-19:00 HOUR	50.1	81.8	48.4	-
19:00-20:00 HOUR	49.6	69.7	47.6	-
20:00-21:00 HOUR	50.2	78.7	48.2	-
21:00-22:00 HOUR	50.0	70.8	48.4	-
22:00-23:00 HOUR	51.1	73.4	49.0	50.5
23:00-00:00 HOUR	51.2	80.1	50.1	-
00:00-01:00 HOUR	50.9	76.2	49.6	-
01:00-02:00 HOUR	51.2	74.2	49.7	-
02:00-03:00 HOUR	51.8	76.5	50.0	-
03:00-04:00 HOUR	51.1	79.3	49.4	-
04:00-05:00 HOUR	51.3	79.4	50.1	-
05:00-06:00 HOUR	51.3	83.4	49.2	-
06:00-07:00 HOUR	51.4	77.9	49.5	51.3
L _{Aeq} 24 hours	51.5			
L _{Adn}	57.7			

TIME*	RESULT dB(A)			
	WITHIN THE PROJECT AREA			
	APRIL 26-27, 2022			
	T22AI245-0003			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour	L _{Aeq} 8 hours
07:00-08:00 HOUR	51.0	78.5	49.0	-
08:00-09:00 HOUR	51.7	81.3	50.6	-
09:00-10:00 HOUR	52.0	79.8	50.2	-
10:00-11:00 HOUR	52.2	74.9	50.6	-
11:00-12:00 HOUR	55.4	85.9	53.9	-
12:00-13:00 HOUR	53.5	71.6	50.3	-
13:00-14:00 HOUR	52.0	71.5	50.7	-
14:00-15:00 HOUR	51.1	73.8	49.0	52.6
15:00-16:00 HOUR	51.8	80.8	50.1	-
16:00-17:00 HOUR	51.3	76.5	49.9	-
17:00-18:00 HOUR	51.9	72.3	50.6	-
18:00-19:00 HOUR	51.6	77.0	50.1	-
19:00-20:00 HOUR	52.3	76.3	50.7	-
20:00-21:00 HOUR	51.8	70.8	50.3	-
21:00-22:00 HOUR	50.4	71.8	49.6	-
22:00-23:00 HOUR	51.8	74.6	49.7	51.6
23:00-00:00 HOUR	51.7	72.8	50.0	-
00:00-01:00 HOUR	50.9	75.1	48.7	-
01:00-02:00 HOUR	51.1	81.3	49.3	-
02:00-03:00 HOUR	50.6	78.1	48.5	-
03:00-04:00 HOUR	51.6	77.4	49.5	-
04:00-05:00 HOUR	50.9	76.2	49.3	-
05:00-06:00 HOUR	51.3	74.4	49.7	-
06:00-07:00 HOUR	51.8	79.2	50.3	51.3
L _{Aeq} 24 hours	51.9			
L _{Adn}	57.9			



(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME	: JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE	RECEIVED DATE	: APRIL 24-27, 2022
CUSTOMER NAME	: PTT LNG COMPANY LIMITED	ANALYTICAL DATE	: APRIL 24-27, 2022
ADDRESS	: 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150	REPORT NO.	: 2022-U034158
CONTACT INFORMATION	: TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com	WORK NO.	: 2021-008163
MEASURING SOURCE	: WAT TA KUAN SCHOOL	ANALYSIS NO.	: T22AI245-0004 - T22AI245-0006
MEASURING TYPE	: AMBIENT (NOISE)		
MEASURING DATE	: APRIL 24-27, 2022		
MEASURING TIME	: *		
MEASURING METHOD	: INTEGRATED SOUND LEVEL METER		
MEASURED BY	: MR TOSSAPORN TANAPIRUN		

TIME*	RESULT dB(A)			
	WAT TA KUAN SCHOOL			
	APRIL 24-25, 2022			
	T22AI245-0004			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour	L _{Aeq} 8 hours
07:00-08:00 HOUR	61.2	80.3	55.9	-
08:00-09:00 HOUR	60.3	80.2	55.4	-
09:00-10:00 HOUR	62.5	83.7	60.9	-
10:00-11:00 HOUR	62.8	90.5	61.9	-
11:00-12:00 HOUR	62.5	85.6	62.0	-
12:00-13:00 HOUR	50.9	77.1	49.6	-
13:00-14:00 HOUR	65.0	85.3	63.9	-
14:00-15:00 HOUR	63.6	84.3	62.3	62.2
15:00-16:00 HOUR	64.4	90.0	63.9	-
16:00-17:00 HOUR	62.1	87.2	60.4	-
17:00-18:00 HOUR	62.3	85.8	61.0	-
18:00-19:00 HOUR	58.6	77.3	57.3	-
19:00-20:00 HOUR	59.9	81.5	58.2	-
20:00-21:00 HOUR	58.9	76.8	56.8	-
21:00-22:00 HOUR	45.8	66.4	43.8	-
22:00-23:00 HOUR	44.7	65.3	43.0	60.3
23:00-00:00 HOUR	45.7	71.5	44.3	-
00:00-01:00 HOUR	43.9	68.3	41.9	-
01:00-02:00 HOUR	45.5	68.3	43.4	-
02:00-03:00 HOUR	43.7	70.0	42.2	-
03:00-04:00 HOUR	46.2	67.9	44.1	-
04:00-05:00 HOUR	52.3	72.7	51.0	-
05:00-06:00 HOUR	40.5	64.9	39.3	-
06:00-07:00 HOUR	41.8	61.3	40.1	46.5
L _{Aeq} 24 hours	59.7			
L _{Adn}	60.3			



TIME*	RESULT dB(A)			
	WAT TA KUAN SCHOOL			
	APRIL 25-26, 2022			
	T22AI245-0005			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour	L _{Aeq} 8 hours
07:00-08:00 HOUR	49.7	75.0	47.9	-
08:00-09:00 HOUR	49.7	69.6	47.9	-
09:00-10:00 HOUR	48.7	71.6	46.7	-
10:00-11:00 HOUR	48.2	73.9	47.1	-
11:00-12:00 HOUR	52.0	73.5	49.9	-
12:00-13:00 HOUR	52.0	72.9	50.7	-
13:00-14:00 HOUR	50.0	72.1	48.9	-
14:00-15:00 HOUR	52.2	73.2	50.8	50.6
15:00-16:00 HOUR	51.5	70.4	50.3	-
16:00-17:00 HOUR	52.8	74.4	51.2	-
17:00-18:00 HOUR	53.2	71.1	51.2	-
18:00-19:00 HOUR	55.7	73.7	54.6	-
19:00-20:00 HOUR	57.1	82.2	55.8	-
20:00-21:00 HOUR	57.2	78.8	55.8	-
21:00-22:00 HOUR	60.0	83.1	58.8	-
22:00-23:00 HOUR	48.1	69.0	46.2	55.8
23:00-00:00 HOUR	46.6	69.9	44.8	-
00:00-01:00 HOUR	46.7	70.9	45.5	-
01:00-02:00 HOUR	46.7	72.3	45.4	-
02:00-03:00 HOUR	44.1	68.8	43.0	-
03:00-04:00 HOUR	44.8	63.4	43.5	-
04:00-05:00 HOUR	43.8	68.6	42.2	-
05:00-06:00 HOUR	52.9	76.3	51.7	-
06:00-07:00 HOUR	45.4	69.7	43.8	47.5
L _{Aeq} 24 hours	52.6			
L _{Adn}	55.7			

TIME*	RESULT dB(A)			
	WAT TA KUAN SCHOOL			
	APRIL 26-27, 2022			
	T22AI245-0006			
	L _{Aeq} 1 hour	L _{Amax} 1 hour	L _{A90} 1 hour	L _{Aeq} 8 hours
07:00-08:00 HOUR	51.1	73.2	49.2	-
08:00-09:00 HOUR	51.3	77.7	50.0	-
09:00-10:00 HOUR	48.9	72.0	46.8	-
10:00-11:00 HOUR	50.5	71.4	48.4	-
11:00-12:00 HOUR	65.3	89.9	63.7	-
12:00-13:00 HOUR	66.3	91.3	64.6	-
13:00-14:00 HOUR	65.5	91.7	63.5	-
14:00-15:00 HOUR	52.3	70.4	50.8	61.7
15:00-16:00 HOUR	52.2	72.9	50.6	-
16:00-17:00 HOUR	52.7	72.6	51.3	-
17:00-18:00 HOUR	52.0	71.2	50.9	-
18:00-19:00 HOUR	52.5	71.1	50.9	-
19:00-20:00 HOUR	57.0	83.4	55.9	-
20:00-21:00 HOUR	54.6	79.6	52.5	-
21:00-22:00 HOUR	54.0	73.7	52.6	-
22:00-23:00 HOUR	49.2	67.7	47.2	53.6
23:00-00:00 HOUR	48.2	69.0	46.4	-
00:00-01:00 HOUR	53.2	73.8	51.1	-
01:00-02:00 HOUR	50.2	73.3	48.8	-
02:00-03:00 HOUR	52.9	76.4	51.2	-
03:00-04:00 HOUR	45.5	68.0	43.6	-
04:00-05:00 HOUR	48.9	75.3	47.7	-
05:00-06:00 HOUR	50.5	65.9	46.4	-
06:00-07:00 HOUR	52.0	75.0	47.2	50.8
L _{Aeq} 24 hours	57.8			
L _{Adn}	60.0			



(MR SILA BANJONGJAIKUK)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ค-3

แผนที่เส้นระดับเสียง

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com
MEASURING PLACE : PTT LNG COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : WORKPLACE (NOISE CONTOUR) **RECEIVED DATE** : MARCH 30, 2022
MEASURING DATE : MARCH 30, 2022 **ANALYTICAL DATE** : MARCH 30, 2022
MEASURING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U026325
MEASURING EQUIPMENT : INTEGRATED SOUND LEVEL METER **WORK NO.** : 2021-008163
MEASURED BY : MR. KITTISAK SONGJUMRUT **ANALYSIS NO.** : T22AG366-0001 - T22AG366-0470

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
	PROCESS AREA			
T22AG366-0001	A14	09:00-09:05 HOUR	58.5	66.6
T22AG366-0002	A15	09:06-09:11 HOUR	58.8	63.3
T22AG366-0003	A16	09:12-09:17 HOUR	59.6	71.8
T22AG366-0004	A17	09:18-09:23 HOUR	61.4	63.4
T22AG366-0005	A18	09:24-09:29 HOUR	63.3	75.7
T22AG366-0006	A19	09:30-09:35 HOUR	63.0	75.6
T22AG366-0007	A20	09:36-09:41 HOUR	54.7	56.5
T22AG366-0008	A21	09:42-09:47 HOUR	56.9	72.4
T22AG366-0009	A22	09:48-09:53 HOUR	58.1	59.1
T22AG366-0010	A23	09:54-09:59 HOUR	54.4	71.6
T22AG366-0011	A24	10:00-10:05 HOUR	52.3	56.0
T22AG366-0012	A25	10:06-10:11 HOUR	52.1	71.0
T22AG366-0013	A26	10:12-10:17 HOUR	52.3	53.9
T22AG366-0014	A27	10:18-10:23 HOUR	53.4	73.9
T22AG366-0015	A28	10:24-10:29 HOUR	55.3	56.2
T22AG366-0016	A29	10:30-10:35 HOUR	58.8	59.5
T22AG366-0017	A30	10:36-10:41 HOUR	61.8	62.4
T22AG366-0018	A31	10:42-10:47 HOUR	60.9	61.5
T22AG366-0019	A32	10:48-10:53 HOUR	61.5	62.6
T22AG366-0020	B14	09:00-09:05 HOUR	59.1	74.8
T22AG366-0021	B15	09:06-09:11 HOUR	57.7	73.3
T22AG366-0022	B16	09:12-09:17 HOUR	60.3	67.4
T22AG366-0023	B17	09:18-09:23 HOUR	62.5	75.3
T22AG366-0024	B18	09:24-09:29 HOUR	64.8	70.9
T22AG366-0025	B28	09:30-09:35 HOUR	56.4	58.1
T22AG366-0026	B29	09:36-09:41 HOUR	61.2	61.7
T22AG366-0027	B30	09:42-09:47 HOUR	62.8	63.7
T22AG366-0028	B31	09:48-09:53 HOUR	63.0	65.6
T22AG366-0029	B32	09:54-09:59 HOUR	65.2	72.9
T22AG366-0030	B33	10:00-10:05 HOUR	65.5	66.6
T22AG366-0031	C14	09:00-09:05 HOUR	59.4	68.9
T22AG366-0032	C15	09:06-09:11 HOUR	58.3	62.1
T22AG366-0033	C16	09:12-09:17 HOUR	57.5	62.3



ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0034	C17	09:18-09:23 HOUR	58.4	61.7
T22AG366-0035	C18	09:24-09:29 HOUR	63.9	65.2
T22AG366-0036	C28	09:30-09:35 HOUR	72.0	72.8
T22AG366-0037	C29	09:36-09:41 HOUR	69.4	69.8
T22AG366-0038	C30	09:42-09:47 HOUR	68.7	69.1
T22AG366-0039	C31	09:48-09:53 HOUR	67.2	68.0
T22AG366-0040	C32	09:54-09:59 HOUR	70.0	71.0
T22AG366-0041	C33	10:00-10:05 HOUR	70.5	71.7
T22AG366-0042	D14	09:00-09:05 HOUR	59.6	68.5
T22AG366-0043	D15	09:06-09:11 HOUR	59.1	66.1
T22AG366-0044	D16	09:12-09:17 HOUR	56.5	60.0
T22AG366-0045	D17	09:18-09:23 HOUR	58.3	61.5
T22AG366-0046	D18	09:24-09:29 HOUR	60.0	62.7
T22AG366-0047	D26	09:30-09:35 HOUR	73.4	74.5
T22AG366-0048	D27	09:36-09:41 HOUR	78.1	78.6
T22AG366-0049	D28	09:42-09:47 HOUR	74.3	75.5
T22AG366-0050	D29	09:48-09:53 HOUR	70.4	70.6
T22AG366-0051	D30	09:54-09:59 HOUR	68.7	69.3
T22AG366-0052	D31	10:00-10:05 HOUR	68.2	69.1
T22AG366-0053	D32	10:06-10:11 HOUR	66.1	67.6
T22AG366-0054	D33	10:12-10:17 HOUR	71.5	72.1
T22AG366-0055	E14	09:00-09:05 HOUR	60.0	66.1
T22AG366-0056	E15	09:06-09:11 HOUR	60.6	64.1
T22AG366-0057	E16	09:12-09:17 HOUR	58.2	60.7
T22AG366-0058	E17	09:18-09:23 HOUR	59.0	61.6
T22AG366-0059	E18	09:24-09:29 HOUR	61.2	63.9
T22AG366-0060	E19	09:30-09:35 HOUR	56.9	58.0
T22AG366-0061	E20	09:36-09:41 HOUR	57.1	62.7
T22AG366-0062	E21	09:42-09:47 HOUR	56.2	59.3
T22AG366-0063	E22	09:48-09:53 HOUR	58.9	65.2
T22AG366-0064	E23	09:54-09:59 HOUR	59.4	65.0
T22AG366-0065	E24	10:00-10:05 HOUR	59.6	62.1
T22AG366-0066	E25	10:06-10:11 HOUR	72.0	72.9
T22AG366-0067	E26	10:12-10:17 HOUR	75.7	81.9
T22AG366-0068	E27	10:18-10:23 HOUR	78.3	78.8
T22AG366-0069	E28	10:24-10:29 HOUR	73.0	73.3
T22AG366-0070	E29	10:30-10:35 HOUR	69.6	70.0
T22AG366-0071	E30	10:36-10:41 HOUR	67.0	68.2
T22AG366-0072	E31	10:42-10:47 HOUR	79.4	80.0
T22AG366-0073	E32	10:48-10:53 HOUR	76.3	78.4
T22AG366-0074	E33	10:54-10:59 HOUR	84.2	84.7
T22AG366-0075	F14	09:00-09:05 HOUR	61.2	66.6
T22AG366-0076	F15	09:06-09:11 HOUR	61.1	64.2
T22AG366-0077	F16	09:12-09:17 HOUR	59.0	60.9
T22AG366-0078	F17	09:18-09:23 HOUR	59.1	61.9

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0079	F18	09:24-09:29 HOUR	60.3	62.4
T22AG366-0080	F19	09:30-09:35 HOUR	56.5	58.9
T22AG366-0081	F20	09:36-09:41 HOUR	56.1	59.0
T22AG366-0082	F21	09:42-09:47 HOUR	56.7	59.4
T22AG366-0083	F22	09:48-09:53 HOUR	56.7	57.9
T22AG366-0084	F23	09:54-09:59 HOUR	59.6	65.4
T22AG366-0085	F24	10:00-10:05 HOUR	62.3	65.4
T22AG366-0086	F25	10:06-10:11 HOUR	66.4	68.3
T22AG366-0087	F28	10:12-10:17 HOUR	70.3	71.0
T22AG366-0088	F29	10:18-10:23 HOUR	68.5	69.7
T22AG366-0089	F30	10:24-10:29 HOUR	66.2	67.9
T22AG366-0090	F31	10:30-10:35 HOUR	69.8	71.1
T22AG366-0091	F32	10:36-10:41 HOUR	75.0	76.3
T22AG366-0092	F33	10:42-10:47 HOUR	71.8	73.1
T22AG366-0093	G14	09:00-09:05 HOUR	60.6	64.2
T22AG366-0094	G15	09:06-09:11 HOUR	58.3	60.8
T22AG366-0095	G16	09:12-09:17 HOUR	57.8	60.7
T22AG366-0096	G17	09:18-09:23 HOUR	59.5	63.2
T22AG366-0097	G24	09:24-09:29 HOUR	60.7	61.7
T22AG366-0098	G25	09:30-09:35 HOUR	62.5	63.8
T22AG366-0099	G26	09:36-09:41 HOUR	59.7	60.1
T22AG366-0100	G27	09:42-09:47 HOUR	58.6	64.8
T22AG366-0101	G28	09:48-09:53 HOUR	56.6	62.3
T22AG366-0102	G29	09:54-09:59 HOUR	60.4	64.6
T22AG366-0103	G30	10:00-10:05 HOUR	59.5	62.3
T22AG366-0104	G31	10:06-10:11 HOUR	57.8	63.1
T22AG366-0105	G32	10:12-10:17 HOUR	61.0	63.6
T22AG366-0106	G33	10:18-10:23 HOUR	60.0	61.3
T22AG366-0107	H14	09:00-09:05 HOUR	59.4	62.1
T22AG366-0108	H15	09:06-09:11 HOUR	52.3	57.3
T22AG366-0109	H16	09:12-09:17 HOUR	52.4	60.9
T22AG366-0110	H17	09:18-09:23 HOUR	55.2	61.6
T22AG366-0111	H18	09:24-09:29 HOUR	55.9	60.6
T22AG366-0112	H19	09:30-09:35 HOUR	54.4	59.8
T22AG366-0113	H20	09:36-09:41 HOUR	59.3	62.4
T22AG366-0114	H21	09:42-09:47 HOUR	56.6	59.3
T22AG366-0115	H22	09:48-09:53 HOUR	57.2	61.2
T22AG366-0116	H23	09:54-09:59 HOUR	61.7	63.1
T22AG366-0117	H24	10:00-10:05 HOUR	58.2	60.3
T22AG366-0118	H25	10:06-10:11 HOUR	57.3	63.9
T22AG366-0119	H26	10:12-10:17 HOUR	54.7	59.6
T22AG366-0120	H27	10:18-10:23 HOUR	58.0	63.2
T22AG366-0121	H28	10:24-10:29 HOUR	61.2	65.6
T22AG366-0122	H29	10:30-10:35 HOUR	59.6	62.4
T22AG366-0123	H30	10:36-10:41 HOUR	57.4	61.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0124	H31	10:42-10:47 HOUR	56.3	62.7
T22AG366-0125	H32	10:48-10:53 HOUR	52.7	58.9
T22AG366-0126	H33	10:54-10:59 HOUR	56.0	61.5
T22AG366-0127	I15	09:00-09:05 HOUR	61.7	67.7
T22AG366-0128	I16	09:06-09:11 HOUR	61.9	69.3
T22AG366-0129	I17	09:12-09:17 HOUR	60.5	63.1
T22AG366-0130	I18	09:18-09:23 HOUR	60.7	63.6
T22AG366-0131	I19	09:24-09:29 HOUR	62.7	64.8
T22AG366-0132	I20	09:30-09:35 HOUR	62.1	63.2
T22AG366-0133	I21	09:36-09:41 HOUR	62.1	67.2
T22AG366-0134	I22	09:42-09:47 HOUR	62.2	68.8
T22AG366-0135	I23	09:48-09:53 HOUR	62.9	65.1
T22AG366-0136	I24	09:54-09:59 HOUR	61.3	63.0
T22AG366-0137	I25	10:00-10:05 HOUR	60.0	61.1
T22AG366-0138	I26	10:06-10:11 HOUR	59.2	61.1
T22AG366-0139	I27	10:12-10:17 HOUR	60.3	68.1
T22AG366-0140	I28	10:18-10:23 HOUR	61.1	66.8
T22AG366-0141	I29	10:24-10:29 HOUR	65.0	69.3
T22AG366-0142	I30	10:30-10:35 HOUR	67.7	68.0
T22AG366-0143	I31	10:36-10:41 HOUR	62.5	64.1
T22AG366-0144	I32	10:42-10:47 HOUR	62.1	64.3
T22AG366-0145	I33	10:48-10:53 HOUR	60.9	67.0
T22AG366-0146	J15	09:00-09:05 HOUR	63.4	68.2
T22AG366-0147	J16	09:06-09:11 HOUR	62.6	64.5
T22AG366-0148	J17	09:12-09:17 HOUR	61.9	66.0
T22AG366-0149	J18	09:18-09:23 HOUR	62.0	63.1
T22AG366-0150	J19	09:24-09:29 HOUR	64.3	65.7
T22AG366-0151	J20	09:30-09:35 HOUR	63.9	67.5
T22AG366-0152	J21	09:36-09:41 HOUR	63.5	67.4
T22AG366-0153	J22	09:42-09:47 HOUR	62.8	64.3
T22AG366-0154	J23	09:48-09:53 HOUR	63.6	64.2
T22AG366-0155	J24	09:54-09:59 HOUR	61.8	63.8
T22AG366-0156	J25	10:00-10:05 HOUR	60.2	61.5
T22AG366-0157	J26	10:06-10:11 HOUR	59.5	62.4
T22AG366-0158	J27	10:12-10:17 HOUR	60.0	67.6
T22AG366-0159	J28	10:18-10:23 HOUR	60.4	62.0
T22AG366-0160	J29	10:24-10:29 HOUR	60.6	62.2
T22AG366-0161	J30	10:30-10:35 HOUR	61.9	62.9
T22AG366-0162	J31	10:36-10:41 HOUR	61.2	62.9
T22AG366-0163	J32	10:42-10:47 HOUR	59.0	62.3
T22AG366-0164	J33	10:48-10:53 HOUR	58.5	66.5
T22AG366-0165	K14	09:00-09:05 HOUR	65.5	72.8
T22AG366-0166	K15	09:06-09:11 HOUR	65.3	68.7
T22AG366-0167	K16	09:12-09:17 HOUR	63.3	65.8
T22AG366-0168	K17	09:18-09:23 HOUR	62.7	66.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0169	K18	09:24-09:29 HOUR	65.5	67.0
T22AG366-0170	K19	09:30-09:35 HOUR	66.2	66.8
T22AG366-0171	K20	09:36-09:41 HOUR	66.6	71.6
T22AG366-0172	K21	09:42-09:47 HOUR	64.4	65.8
T22AG366-0173	K22	09:48-09:53 HOUR	65.5	67.0
T22AG366-0174	K23	09:54-09:59 HOUR	61.0	65.8
T22AG366-0175	K24	10:00-10:05 HOUR	59.9	61.3
T22AG366-0176	K25	10:06-10:11 HOUR	60.0	69.9
T22AG366-0177	K26	10:12-10:17 HOUR	59.7	61.1
T22AG366-0178	K27	10:18-10:23 HOUR	60.3	61.3
T22AG366-0179	K28	10:24-10:29 HOUR	60.1	61.2
T22AG366-0180	K29	10:30-10:35 HOUR	61.4	64.4
T22AG366-0181	K30	10:36-10:41 HOUR	61.9	62.8
T22AG366-0182	K31	10:42-10:47 HOUR	61.5	63.4
T22AG366-0183	K32	10:48-10:53 HOUR	59.4	63.8
T22AG366-0184	K33	10:54-10:59 HOUR	59.7	64.0
T22AG366-0185	L14	09:00-09:05 HOUR	63.3	68.9
T22AG366-0186	L15	09:06-09:11 HOUR	63.2	66.7
T22AG366-0187	L16	09:12-09:17 HOUR	62.4	69.5
T22AG366-0188	L17	09:18-09:23 HOUR	63.4	68.1
T22AG366-0189	L18	09:24-09:29 HOUR	65.8	73.6
T22AG366-0190	L19	09:30-09:35 HOUR	71.8	72.5
T22AG366-0191	L20	09:36-09:41 HOUR	71.4	76.9
T22AG366-0192	L21	09:42-09:47 HOUR	69.7	71.9
T22AG366-0193	L22	09:48-09:53 HOUR	63.2	64.1
T22AG366-0194	L23	09:54-09:59 HOUR	59.4	62.6
T22AG366-0195	L24	10:00-10:05 HOUR	59.2	62.2
T22AG366-0196	L25	10:06-10:11 HOUR	58.1	59.3
T22AG366-0197	L26	10:12-10:17 HOUR	58.0	62.0
T22AG366-0198	L27	10:18-10:23 HOUR	58.4	59.6
T22AG366-0199	L28	10:24-10:29 HOUR	58.8	60.6
T22AG366-0200	L29	10:30-10:35 HOUR	60.4	62.6
T22AG366-0201	L30	10:36-10:41 HOUR	60.8	63.5
T22AG366-0202	L31	10:42-10:47 HOUR	61.3	62.0
T22AG366-0203	L32	10:48-10:53 HOUR	61.0	63.0
T22AG366-0204	L33	10:54-10:59 HOUR	56.8	57.2
T22AG366-0205	M14	09:00-09:05 HOUR	63.8	68.5
T22AG366-0206	M15	09:06-09:11 HOUR	64.8	66.1
T22AG366-0207	M16	09:12-09:17 HOUR	64.5	67.4
T22AG366-0208	M17	09:18-09:23 HOUR	64.7	70.9
T22AG366-0209	M18	09:24-09:29 HOUR	66.8	71.2
T22AG366-0210	M19	09:30-09:35 HOUR	70.1	70.8
T22AG366-0211	M20	09:36-09:41 HOUR	71.4	73.6
T22AG366-0212	M21	09:42-09:47 HOUR	69.8	70.8
T22AG366-0213	M22	09:48-09:53 HOUR	64.5	65.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0214	M23	09:54-09:59 HOUR	64.4	65.3
T22AG366-0215	M24	10:00-10:05 HOUR	60.6	62.6
T22AG366-0216	M25	10:06-10:11 HOUR	60.2	62.4
T22AG366-0217	M26	10:12-10:17 HOUR	59.8	63.0
T22AG366-0218	M27	10:18-10:23 HOUR	59.3	61.0
T22AG366-0219	M28	10:24-10:29 HOUR	59.2	64.1
T22AG366-0220	M29	10:30-10:35 HOUR	59.8	62.4
T22AG366-0221	M30	10:36-10:41 HOUR	60.5	66.0
T22AG366-0222	M31	10:42-10:47 HOUR	60.3	61.4
T22AG366-0223	M32	10:48-10:53 HOUR	59.1	61.5
T22AG366-0224	M33	10:54-10:59 HOUR	58.5	59.9
T22AG366-0225	N14	09:00-09:05 HOUR	77.4	82.5
T22AG366-0226	N15	09:06-09:11 HOUR	77.6	80.0
T22AG366-0227	N16	09:12-09:17 HOUR	76.4	77.5
T22AG366-0228	N17	09:18-09:23 HOUR	75.1	78.4
T22AG366-0229	N18	09:24-09:29 HOUR	74.4	78.1
T22AG366-0230	N19	09:30-09:35 HOUR	67.4	68.2
T22AG366-0231	N20	09:36-09:41 HOUR	67.8	68.7
T22AG366-0232	N21	09:42-09:47 HOUR	69.5	71.7
T22AG366-0233	N22	09:48-09:53 HOUR	66.2	68.2
T22AG366-0234	N23	09:54-09:59 HOUR	62.8	64.3
T22AG366-0235	N24	10:00-10:05 HOUR	61.0	63.4
T22AG366-0236	N25	10:06-10:11 HOUR	60.6	62.1
T22AG366-0237	N26	10:12-10:17 HOUR	59.6	61.2
T22AG366-0238	N27	10:18-10:23 HOUR	59.7	62.4
T22AG366-0239	N28	10:24-10:29 HOUR	59.3	61.0
T22AG366-0240	N29	10:30-10:35 HOUR	59.2	64.3
T22AG366-0241	N30	10:36-10:41 HOUR	58.6	64.3
T22AG366-0242	N31	10:42-10:47 HOUR	58.2	60.8
T22AG366-0243	N32	10:48-10:53 HOUR	58.5	59.4
T22AG366-0244	N33	10:54-10:59 HOUR	57.6	60.4
T22AG366-0245	O14	09:00-09:05 HOUR	63.8	74.8
T22AG366-0246	O15	09:06-09:11 HOUR	63.9	67.0
T22AG366-0247	O16	09:12-09:17 HOUR	64.1	65.8
T22AG366-0248	O17	09:18-09:23 HOUR	64.7	66.2
T22AG366-0249	O20	09:24-09:29 HOUR	63.7	64.4
T22AG366-0250	O21	09:30-09:35 HOUR	64.4	65.5
T22AG366-0251	O22	09:36-09:41 HOUR	66.8	68.4
T22AG366-0252	O23	09:42-09:47 HOUR	64.8	65.9
T22AG366-0253	O24	09:48-09:53 HOUR	63.7	66.2
T22AG366-0254	O25	09:54-09:59 HOUR	61.0	63.0
T22AG366-0255	O26	10:00-10:05 HOUR	59.2	63.3
T22AG366-0256	O27	10:06-10:11 HOUR	58.2	62.5
T22AG366-0257	O28	10:12-10:17 HOUR	57.3	59.5
T22AG366-0258	O29	10:18-10:23 HOUR	57.1	60.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0259	O30	10:24-10:29 HOUR	57.2	60.5
T22AG366-0260	O31	10:30-10:35 HOUR	57.1	61.3
T22AG366-0261	O32	10:36-10:41 HOUR	56.4	61.9
T22AG366-0262	O33	10:42-10:47 HOUR	56.4	66.0
T22AG366-0263	P14	09:00-09:05 HOUR	64.3	70.6
T22AG366-0264	P15	09:06-09:11 HOUR	64.0	73.2
T22AG366-0265	P16	09:12-09:17 HOUR	62.7	69.6
T22AG366-0266	P17	09:18-09:23 HOUR	63.1	70.1
T22AG366-0267	P20	09:24-09:29 HOUR	63.5	70.7
T22AG366-0268	P21	09:30-09:35 HOUR	63.3	64.8
T22AG366-0269	P22	09:36-09:41 HOUR	67.4	69.1
T22AG366-0270	P27	09:42-09:47 HOUR	56.0	63.2
T22AG366-0271	P28	09:48-09:53 HOUR	56.1	58.6
T22AG366-0272	P30	09:54-09:59 HOUR	56.3	59.0
T22AG366-0273	P31	10:00-10:05 HOUR	55.7	58.5
T22AG366-0274	P32	10:06-10:11 HOUR	55.6	60.5
T22AG366-0275	P33	10:12-10:17 HOUR	55.9	60.2
T22AG366-0276	Q14	09:00-09:05 HOUR	65.8	70.4
T22AG366-0277	Q15	09:06-09:11 HOUR	66.0	70.8
T22AG366-0278	Q16	09:12-09:17 HOUR	64.8	67.4
T22AG366-0279	Q17	09:18-09:23 HOUR	63.5	67.2
T22AG366-0280	Q18	09:24-09:29 HOUR	64.1	66.8
T22AG366-0281	Q19	09:30-09:35 HOUR	64.2	67.0
T22AG366-0282	Q20	09:36-09:41 HOUR	66.3	67.3
T22AG366-0283	Q27	09:42-09:47 HOUR	59.4	65.4
T22AG366-0284	Q28	09:48-09:53 HOUR	57.6	58.5
T22AG366-0285	Q29	09:54-09:59 HOUR	57.0	57.8
T22AG366-0286	Q30	10:00-10:05 HOUR	56.6	57.5
T22AG366-0287	Q31	10:06-10:11 HOUR	56.4	57.8
T22AG366-0288	Q32	10:12-10:17 HOUR	58.7	59.7
T22AG366-0289	Q33	10:18-10:23 HOUR	56.9	58.8
T22AG366-0290	R15	09:00-09:05 HOUR	61.0	64.8
T22AG366-0291	R16	09:06-09:11 HOUR	60.0	63.4
T22AG366-0292	R17	09:12-09:17 HOUR	61.4	64.1
T22AG366-0293	R18	09:18-09:23 HOUR	62.3	64.5
T22AG366-0294	R19	09:24-09:29 HOUR	61.9	63.6
T22AG366-0295	R20	09:30-09:35 HOUR	59.6	60.8
T22AG366-0296	R21	09:36-09:41 HOUR	59.6	61.6
T22AG366-0297	R22	09:42-09:47 HOUR	62.6	63.8
T22AG366-0298	R23	09:48-09:53 HOUR	55.0	56.5
T22AG366-0299	R24	09:54-09:59 HOUR	60.1	64.8
T22AG366-0300	R25	10:00-10:05 HOUR	62.0	64.8
T22AG366-0301	R26	10:06-10:11 HOUR	65.2	65.8
T22AG366-0302	R27	10:12-10:17 HOUR	53.7	55.3
T22AG366-0303	R28	10:18-10:23 HOUR	53.8	57.2

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0304	R29	10:24-10:29 HOUR	51.7	54.1
T22AG366-0305	R30	10:30-10:35 HOUR	51.7	53.5
T22AG366-0306	R31	10:36-10:41 HOUR	51.8	54.0
T22AG366-0307	R32	10:42-10:47 HOUR	53.3	54.6
T22AG366-0308	R33	10:48-10:53 HOUR	54.1	55.8
T22AG366-0309	S14	11:00-11:05 HOUR	61.5	66.3
T22AG366-0310	S15	11:06-11:11 HOUR	60.8	68.6
T22AG366-0311	S16	11:12-11:17 HOUR	60.4	68.9
T22AG366-0312	S17	11:18-11:23 HOUR	59.9	66.2
T22AG366-0313	S18	11:24-11:29 HOUR	63.4	70.3
T22AG366-0314	S19	11:30-11:35 HOUR	58.0	65.0
T22AG366-0315	S20	11:36-11:41 HOUR	58.9	62.0
T22AG366-0316	S21	11:42-11:47 HOUR	58.8	61.3
T22AG366-0317	S22	11:48-11:53 HOUR	59.8	62.7
T22AG366-0318	S23	11:54-11:59 HOUR	57.3	60.2
T22AG366-0319	S24	12:00-12:05 HOUR	59.0	61.3
T22AG366-0320	S25	12:06-12:11 HOUR	59.8	56.4
T22AG366-0321	S26	12:12-12:17 HOUR	57.1	61.3
T22AG366-0322	S27	12:18-12:23 HOUR	56.0	62.7
T22AG366-0323	S28	12:24-12:29 HOUR	56.9	61.9
T22AG366-0324	S29	12:30-12:35 HOUR	52.8	56.4
T22AG366-0325	S30	12:36-12:41 HOUR	53.3	59.6
T22AG366-0326	S31	12:42-12:47 HOUR	54.2	61.0
T22AG366-0327	S32	12:48-12:53 HOUR	55.3	64.3
T22AG366-0328	S33	12:54-12:59 HOUR	55.1	62.2
T22AG366-0329	T14	09:00-09:05 HOUR	58.2	63.3
T22AG366-0330	T15	09:06-09:11 HOUR	59.4	62.2
T22AG366-0331	T16	09:12-09:17 HOUR	57.6	59.2
T22AG366-0332	T17	09:18-09:23 HOUR	57.9	58.0
T22AG366-0333	T18	09:24-09:29 HOUR	57.3	60.2
T22AG366-0334	T19	09:30-09:35 HOUR	57.9	59.6
T22AG366-0335	T20	09:36-09:41 HOUR	57.7	59.0
T22AG366-0336	T21	09:42-09:47 HOUR	57.6	58.9
T22AG366-0337	T22	09:48-09:53 HOUR	58.4	60.8
T22AG366-0338	T23	09:54-09:59 HOUR	57.5	59.3
T22AG366-0339	T24	10:00-10:05 HOUR	58.0	59.2
T22AG366-0340	T25	10:06-10:11 HOUR	58.0	59.7
T22AG366-0341	T26	10:12-10:17 HOUR	57.7	58.6
T22AG366-0342	T27	10:18-10:23 HOUR	57.3	58.1
T22AG366-0343	T28	10:24-10:29 HOUR	57.4	58.1
T22AG366-0344	T29	10:30-10:35 HOUR	56.9	59.6
T22AG366-0345	T30	10:36-10:41 HOUR	57.2	59.4
T22AG366-0346	T31	10:42-10:47 HOUR	55.6	57.2
T22AG366-0347	T32	10:48-10:53 HOUR	55.4	56.0
T22AG366-0348	T33	10:54-10:59 HOUR	54.8	55.7

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0349	T34	11:00-11:05 HOUR	55.1	57.0
T22AG366-0350	T35	11:06-11:11 HOUR	54.9	59.9
T22AG366-0351	T36	11:12-11:17 HOUR	55.6	60.7
T22AG366-0352	T37	11:18-11:23 HOUR	56.5	59.9
T22AG366-0353	T38	11:24-11:29 HOUR	57.5	63.2
T22AG366-0354	T39	11:30-11:35 HOUR	58.4	60.9
T22AG366-0355	T40	11:36-11:41 HOUR	58.8	60.5
T22AG366-0356	T41	11:42-11:47 HOUR	60.5	69.5
T22AG366-0357	T42	11:48-11:53 HOUR	59.1	61.0
T22AG366-0358	T43	11:54-11:59 HOUR	59.0	60.9
T22AG366-0359	T44	12:00-12:05 HOUR	59.5	63.1
T22AG366-0360	T45	12:06-12:11 HOUR	59.3	63.0
T22AG366-0361	T46	12:12-12:17 HOUR	59.8	60.9
T22AG366-0362	T47	12:18-12:23 HOUR	59.3	59.9
T22AG366-0363	T48	12:24-12:29 HOUR	59.2	62.3
T22AG366-0364	T49	12:30-12:35 HOUR	58.7	60.7
T22AG366-0365	T50	12:36-12:41 HOUR	58.2	60.1
T22AG366-0366	U14	09:00-09:05 HOUR	57.7	63.7
T22AG366-0367	U15	09:06-09:11 HOUR	58.4	61.0
T22AG366-0368	U16	09:12-09:17 HOUR	57.4	59.6
T22AG366-0369	U17	09:18-09:23 HOUR	57.3	60.0
T22AG366-0370	U18	09:24-09:29 HOUR	56.8	60.2
T22AG366-0371	U19	09:30-09:35 HOUR	56.6	57.5
T22AG366-0372	U20	09:36-09:41 HOUR	56.8	58.1
T22AG366-0373	U21	09:42-09:47 HOUR	56.9	58.3
T22AG366-0374	U22	09:48-09:53 HOUR	58.1	58.7
T22AG366-0375	U23	09:54-09:59 HOUR	57.0	58.2
T22AG366-0376	U24	10:00-10:05 HOUR	56.8	57.6
T22AG366-0377	U25	10:06-10:11 HOUR	57.7	59.6
T22AG366-0378	U26	10:12-10:17 HOUR	57.6	58.3
T22AG366-0379	U27	10:18-10:23 HOUR	57.3	57.9
T22AG366-0380	U28	10:24-10:29 HOUR	57.5	63.2
T22AG366-0381	U29	10:30-10:35 HOUR	57.3	63.7
T22AG366-0382	U30	10:36-10:41 HOUR	56.5	59.0
T22AG366-0383	U31	10:42-10:47 HOUR	55.4	56.6
T22AG366-0384	U32	10:48-10:53 HOUR	54.5	56.0
T22AG366-0385	U33	10:54-10:59 HOUR	54.4	56.2
T22AG366-0386	U34	11:00-11:05 HOUR	55.5	57.0
T22AG366-0387	U35	11:06-11:11 HOUR	55.7	61.4
T22AG366-0388	U36	11:12-11:17 HOUR	56.2	61.2
T22AG366-0389	U37	11:18-11:23 HOUR	57.0	62.4
T22AG366-0390	U38	11:24-11:29 HOUR	57.7	62.3
T22AG366-0391	U39	11:30-11:35 HOUR	58.0	59.0
T22AG366-0392	U40	11:36-11:41 HOUR	58.8	60.7
T22AG366-0393	U41	11:42-11:47 HOUR	59.7	69.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0394	U42	11:48-11:53 HOUR	58.5	59.4
T22AG366-0395	U43	11:54-11:59 HOUR	58.7	59.2
T22AG366-0396	U44	12:00-12:05 HOUR	59.1	62.8
T22AG366-0397	U45	12:06-12:11 HOUR	58.5	60.9
T22AG366-0398	U46	12:12-12:17 HOUR	61.3	64.6
T22AG366-0399	U47	12:18-12:23 HOUR	58.0	59.3
T22AG366-0400	U48	12:24-12:29 HOUR	58.6	60.1
T22AG366-0401	U49	12:30-12:35 HOUR	58.5	61.2
T22AG366-0402	U50	12:36-12:41 HOUR	57.4	59.6
T22AG366-0403	V15	09:00-09:05 HOUR	58.0	63.2
T22AG366-0404	V16	09:06-09:11 HOUR	56.3	58.9
T22AG366-0405	V17	09:12-09:17 HOUR	56.6	58.0
T22AG366-0406	V18	09:18-09:23 HOUR	56.9	59.1
T22AG366-0407	V19	09:24-09:29 HOUR	57.1	58.6
T22AG366-0408	V20	09:30-09:35 HOUR	57.5	58.8
T22AG366-0409	V21	09:36-09:41 HOUR	57.9	61.0
T22AG366-0410	V22	09:42-09:47 HOUR	58.1	59.7
T22AG366-0411	V23	09:48-09:53 HOUR	58.4	60.2
T22AG366-0412	V24	09:54-09:59 HOUR	58.4	66.2
T22AG366-0413	V25	10:00-10:05 HOUR	59.4	61.1
T22AG366-0414	V26	10:06-10:11 HOUR	59.3	59.9
T22AG366-0415	V27	10:12-10:17 HOUR	58.8	63.5
T22AG366-0416	V28	10:18-10:23 HOUR	57.1	59.3
T22AG366-0417	V29	10:24-10:29 HOUR	56.6	60.3
T22AG366-0418	V30	10:30-10:35 HOUR	54.6	56.2
T22AG366-0419	V31	10:36-10:41 HOUR	54.5	57.2
T22AG366-0420	V32	10:42-10:47 HOUR	54.4	57.3
T22AG366-0421	V33	10:48-10:53 HOUR	53.0	55.2
T22AG366-0422	V34	10:54-10:59 HOUR	54.0	57.1
T22AG366-0423	V35	11:00-11:05 HOUR	56.5	59.0
T22AG366-0424	V36	11:06-11:11 HOUR	56.9	60.1
T22AG366-0425	V37	11:12-11:17 HOUR	57.1	61.0
T22AG366-0426	V38	11:18-11:23 HOUR	57.1	65.5
T22AG366-0427	V39	11:24-11:29 HOUR	58.4	63.2
T22AG366-0428	V40	11:30-11:35 HOUR	57.9	61.6
T22AG366-0429	V41	11:36-11:41 HOUR	54.3	58.6
T22AG366-0430	V42	11:42-11:47 HOUR	59.9	67.3
T22AG366-0431	V43	11:48-11:53 HOUR	59.4	61.2
T22AG366-0432	V44	11:54-11:59 HOUR	60.0	62.3
T22AG366-0433	V45	12:00-12:05 HOUR	59.1	64.2
T22AG366-0434	V46	12:06-12:11 HOUR	58.1	60.3
T22AG366-0435	W15	09:00-09:05 HOUR	59.1	66.2
T22AG366-0436	W16	09:06-09:11 HOUR	58.1	62.2
T22AG366-0437	W17	09:12-09:17 HOUR	57.9	60.6
T22AG366-0438	W18	09:18-09:23 HOUR	58.2	59.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG366-0439	W19	09:24-09:29 HOUR	58.7	61.5
T22AG366-0440	W20	09:30-09:35 HOUR	58.9	60.8
T22AG366-0441	W21	09:36-09:41 HOUR	60.5	67.8
T22AG366-0442	W22	09:42-09:47 HOUR	60.1	64.8
T22AG366-0443	W23	09:48-09:53 HOUR	62.2	63.3
T22AG366-0444	W24	09:54-09:59 HOUR	61.4	65.6
T22AG366-0445	W25	10:00-10:05 HOUR	63.5	64.5
T22AG366-0446	W26	10:06-10:11 HOUR	61.9	62.7
T22AG366-0447	W27	10:12-10:17 HOUR	62.1	66.6
T22AG366-0448	W28	10:18-10:23 HOUR	60.2	61.6
T22AG366-0449	W29	10:24-10:29 HOUR	58.8	60.2
T22AG366-0450	W30	10:30-10:35 HOUR	56.5	59.3
T22AG366-0451	W31	10:36-10:41 HOUR	55.8	58.2
T22AG366-0452	W32	10:42-10:47 HOUR	54.7	57.0
T22AG366-0453	W33	10:48-10:53 HOUR	54.0	55.9
T22AG366-0454	W34	10:54-10:59 HOUR	54.9	59.0
T22AG366-0455	W35	11:00-11:05 HOUR	58.6	61.2
T22AG366-0456	W36	11:06-11:11 HOUR	59.9	62.1
T22AG366-0457	W37	11:12-11:17 HOUR	61.3	61.7
T22AG366-0458	W38	11:18-11:23 HOUR	58.4	59.1
T22AG366-0459	W39	11:24-11:29 HOUR	61.7	68.1
T22AG366-0460	W40	11:30-11:35 HOUR	59.8	62.4
T22AG366-0461	W41	11:36-11:41 HOUR	61.2	68.2
T22AG366-0462	W42	11:42-11:47 HOUR	61.1	70.3
T22AG366-0463	W43	11:48-11:53 HOUR	61.8	63.3
T22AG366-0464	W44	11:54-11:59 HOUR	61.5	64.1
T22AG366-0465	W45	12:00-12:05 HOUR	62.0	67.1
T22AG366-0466	W46	12:06-12:11 HOUR	59.6	60.1
T22AG366-0467	W47	12:12-12:17 HOUR	59.6	61.3
T22AG366-0468	W48	12:18-12:23 HOUR	60.1	61.1
T22AG366-0469	W49	12:24-12:29 HOUR	59.4	60.4
T22AG366-0470	W50	12:30-12:35 HOUR	59.2	61.1

Nattawat

(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR

APRIL 12, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com
MEASURING PLACE : PTT LNG COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : WORKPLACE (NOISE CONTOUR)
MEASURING DATE : MARCH 30, 2022
MEASURING TIME : *
MEASURING EQUIPMENT : INTEGRATED SOUND LEVEL METER
MEASURED BY : MR KITTISAK SONGJUMRUT

RECEIVED DATE : MARCH 30, 2022
ANALYTICAL DATE : MARCH 30, 2022
REPORT NO. : 2022-U026475
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AG367-0001 - T22AG367-0469

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
	PROCESS AREA			
T22AG367-0001	X14	09:00-09:05 HOUR	59.7	69.8
T22AG367-0002	X15	09:06-09:11 HOUR	59.9	70.0
T22AG367-0003	X16	09:12-09:17 HOUR	58.6	68.0
T22AG367-0004	X17	09:18-09:23 HOUR	56.8	59.2
T22AG367-0005	X18	09:24-09:29 HOUR	56.5	59.0
T22AG367-0006	X19	09:30-09:35 HOUR	57.1	61.0
T22AG367-0007	X20	09:36-09:41 HOUR	57.6	69.7
T22AG367-0008	X21	09:42-09:47 HOUR	57.9	60.7
T22AG367-0009	X22	09:48-09:53 HOUR	59.6	67.7
T22AG367-0010	X23	09:54-09:59 HOUR	58.7	66.8
T22AG367-0011	X24	10:00-10:05 HOUR	63.0	67.2
T22AG367-0012	X25	10:06-10:11 HOUR	63.6	67.6
T22AG367-0013	X26	10:12-10:17 HOUR	64.2	70.0
T22AG367-0014	X27	10:18-10:23 HOUR	64.6	70.3
T22AG367-0015	X28	10:24-10:29 HOUR	61.2	66.8
T22AG367-0016	X29	10:30-10:35 HOUR	63.1	67.3
T22AG367-0017	X30	10:36-10:41 HOUR	54.5	63.9
T22AG367-0018	X31	10:42-10:47 HOUR	53.7	62.6
T22AG367-0019	X32	10:48-10:53 HOUR	54.2	63.5
T22AG367-0020	X33	10:54-10:59 HOUR	55.6	64.7
T22AG367-0021	X34	11:00-11:05 HOUR	59.6	71.0
T22AG367-0022	X35	11:06-11:11 HOUR	62.3	65.4
T22AG367-0023	X36	11:12-11:17 HOUR	61.2	64.6
T22AG367-0024	X37	11:18-11:23 HOUR	63.2	68.7
T22AG367-0025	X38	11:24-11:29 HOUR	62.5	65.7
T22AG367-0026	X39	11:30-11:35 HOUR	63.0	65.3
T22AG367-0027	X40	11:36-11:41 HOUR	63.2	65.8
T22AG367-0028	X41	11:42-11:47 HOUR	65.0	66.9
T22AG367-0029	X42	11:48-11:53 HOUR	64.7	65.6
T22AG367-0030	X43	11:54-11:59 HOUR	64.2	65.4
T22AG367-0031	X44	12:00-12:05 HOUR	61.6	70.6
T22AG367-0032	X45	12:06-12:11 HOUR	60.0	66.2
T22AG367-0033	X46	12:12-12:17 HOUR	60.9	66.7



ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0034	X47	12:18-12:23 HOUR	64.0	65.7
T22AG367-0035	X48	12:24-12:29 HOUR	63.8	65.1
T22AG367-0036	X49	12:30-12:35 HOUR	60.9	62.2
T22AG367-0037	X50	12:36-12:41 HOUR	57.3	61.2
T22AG367-0038	Y14	09:00-09:05 HOUR	60.0	65.1
T22AG367-0039	Y15	09:06-09:11 HOUR	61.2	66.3
T22AG367-0040	Y16	09:12-09:17 HOUR	60.0	69.0
T22AG367-0041	Y17	09:18-09:23 HOUR	56.4	58.5
T22AG367-0042	Y18	09:24-09:29 HOUR	56.7	58.9
T22AG367-0043	Y19	09:30-09:35 HOUR	56.5	58.6
T22AG367-0044	Y20	09:36-09:41 HOUR	56.4	58.9
T22AG367-0045	Y21	09:42-09:47 HOUR	56.7	58.3
T22AG367-0046	Y22	09:48-09:53 HOUR	59.4	63.6
T22AG367-0047	Y23	09:54-09:59 HOUR	58.4	62.6
T22AG367-0048	Y24	10:00-10:05 HOUR	69.9	70.7
T22AG367-0049	Y25	10:06-10:11 HOUR	68.7	69.8
T22AG367-0050	Y26	10:12-10:17 HOUR	64.7	71.7
T22AG367-0051	Y27	10:18-10:23 HOUR	65.9	71.9
T22AG367-0052	Y28	10:24-10:29 HOUR	59.1	64.4
T22AG367-0053	Y29	10:30-10:35 HOUR	63.9	67.6
T22AG367-0054	Y30	10:36-10:41 HOUR	58.7	62.1
T22AG367-0055	Y31	10:42-10:47 HOUR	57.6	63.0
T22AG367-0056	Y32	10:48-10:53 HOUR	57.4	62.2
T22AG367-0057	Y33	10:54-10:59 HOUR	58.9	63.6
T22AG367-0058	Y34	11:00-11:05 HOUR	57.5	70.0
T22AG367-0059	Y35	11:06-11:11 HOUR	60.2	65.5
T22AG367-0060	Y36	11:12-11:17 HOUR	62.3	66.4
T22AG367-0061	Y37	11:18-11:23 HOUR	62.5	63.8
T22AG367-0062	Y38	11:24-11:29 HOUR	63.0	67.4
T22AG367-0063	Y39	11:30-11:35 HOUR	65.0	68.9
T22AG367-0064	Y40	11:36-11:41 HOUR	65.2	69.2
T22AG367-0065	Y41	11:42-11:47 HOUR	65.3	69.7
T22AG367-0066	Y42	11:48-11:53 HOUR	66.1	68.3
T22AG367-0067	Y43	11:54-11:59 HOUR	66.4	68.6
T22AG367-0068	Y44	12:00-12:05 HOUR	60.8	64.5
T22AG367-0069	Y45	12:06-12:11 HOUR	59.1	69.0
T22AG367-0070	Y46	12:12-12:17 HOUR	61.2	62.9
T22AG367-0071	Y47	12:18-12:23 HOUR	64.5	66.5
T22AG367-0072	Y48	12:24-12:29 HOUR	64.2	66.2
T22AG367-0073	Y49	12:30-12:35 HOUR	59.1	66.7
T22AG367-0074	Y50	12:36-12:41 HOUR	58.8	60.4
T22AG367-0075	Z14	09:00-09:05 HOUR	62.2	68.4
T22AG367-0076	Z15	09:06-09:11 HOUR	63.7	69.2
T22AG367-0077	Z16	09:12-09:17 HOUR	63.8	82.5
T22AG367-0078	Z17	09:18-09:23 HOUR	57.4	58.7

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0079	Z18	09:24-09:29 HOUR	57.5	60.8
T22AG367-0080	Z19	09:30-09:35 HOUR	57.4	60.0
T22AG367-0081	Z20	09:36-09:41 HOUR	58.0	60.3
T22AG367-0082	Z21	09:42-09:47 HOUR	58.1	60.2
T22AG367-0083	Z22	09:48-09:53 HOUR	60.0	62.8
T22AG367-0084	Z23	09:54-09:59 HOUR	63.4	69.9
T22AG367-0085	Z24	10:00-10:05 HOUR	63.4	64.9
T22AG367-0086	Z25	10:06-10:11 HOUR	62.0	69.8
T22AG367-0087	Z26	10:12-10:17 HOUR	75.5	80.8
T22AG367-0088	Z27	10:18-10:23 HOUR	66.0	72.0
T22AG367-0089	Z28	10:24-10:29 HOUR	67.6	69.1
T22AG367-0090	Z29	10:30-10:35 HOUR	60.1	65.9
T22AG367-0091	Z30	10:36-10:41 HOUR	62.2	65.2
T22AG367-0092	Z31	10:42-10:47 HOUR	57.2	59.4
T22AG367-0093	Z32	10:48-10:53 HOUR	57.5	61.9
T22AG367-0094	Z33	10:54-10:59 HOUR	55.9	64.2
T22AG367-0095	Z34	11:00-11:05 HOUR	57.7	63.2
T22AG367-0096	Z35	11:06-11:11 HOUR	59.1	61.4
T22AG367-0097	Z36	11:12-11:17 HOUR	61.7	65.0
T22AG367-0098	Z37	11:18-11:23 HOUR	63.0	64.5
T22AG367-0099	Z38	11:24-11:29 HOUR	65.4	67.0
T22AG367-0100	Z39	11:30-11:35 HOUR	66.3	68.7
T22AG367-0101	Z40	11:36-11:41 HOUR	65.6	68.9
T22AG367-0102	Z41	11:42-11:47 HOUR	60.3	62.5
T22AG367-0103	Z42	11:48-11:53 HOUR	62.3	65.6
T22AG367-0104	Z43	11:54-11:59 HOUR	61.4	63.1
T22AG367-0105	Z44	12:00-12:05 HOUR	61.6	62.8
T22AG367-0106	Z45	12:06-12:11 HOUR	61.7	63.5
T22AG367-0107	Z46	12:12-12:17 HOUR	59.5	67.4
T22AG367-0108	Z47	12:18-12:23 HOUR	59.1	62.9
T22AG367-0109	Z48	12:24-12:29 HOUR	64.6	65.1
T22AG367-0110	Z49	12:30-12:35 HOUR	67.4	71.4
T22AG367-0111	Z50	12:36-12:41 HOUR	58.0	59.5
T22AG367-0112	AA14	09:00-09:05 HOUR	63.0	76.6
T22AG367-0113	AA15	09:06-09:11 HOUR	63.2	72.0
T22AG367-0114	AA16	09:12-09:17 HOUR	63.0	73.3
T22AG367-0115	AA17	09:18-09:23 HOUR	58.7	69.8
T22AG367-0116	AA18	09:24-09:29 HOUR	57.9	68.8
T22AG367-0117	AA19	09:30-09:35 HOUR	57.3	64.4
T22AG367-0118	AA20	09:36-09:41 HOUR	57.6	62.9
T22AG367-0119	AA21	09:42-09:47 HOUR	59.8	67.7
T22AG367-0120	AA22	09:48-09:53 HOUR	60.6	66.5
T22AG367-0121	AA23	09:54-09:59 HOUR	66.0	71.8
T22AG367-0122	AA24	10:00-10:05 HOUR	67.6	72.5
T22AG367-0123	AA25	10:06-10:11 HOUR	66.6	74.3

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0124	AA26	10:12-10:17 HOUR	71.0	92.7
T22AG367-0125	AA27	10:18-10:23 HOUR	68.9	82.8
T22AG367-0126	AA28	10:24-10:29 HOUR	69.4	83.2
T22AG367-0127	AA29	10:30-10:35 HOUR	64.3	71.0
T22AG367-0128	AA30	10:36-10:41 HOUR	62.7	66.3
T22AG367-0129	AA31	10:42-10:47 HOUR	58.3	61.7
T22AG367-0130	AA32	10:48-10:53 HOUR	60.1	63.8
T22AG367-0131	AA33	10:54-10:59 HOUR	58.3	68.9
T22AG367-0132	AA34	11:00-11:05 HOUR	59.5	65.8
T22AG367-0133	AA35	11:06-11:11 HOUR	63.4	67.7
T22AG367-0134	AA36	11:12-11:17 HOUR	68.9	75.1
T22AG367-0135	AA37	11:18-11:23 HOUR	64.5	67.8
T22AG367-0136	AA38	11:24-11:29 HOUR	66.0	70.5
T22AG367-0137	AA39	11:30-11:35 HOUR	68.6	71.9
T22AG367-0138	AA40	11:36-11:41 HOUR	68.5	73.3
T22AG367-0139	AA41	11:42-11:47 HOUR	63.8	64.5
T22AG367-0140	AA42	11:48-11:53 HOUR	61.2	63.0
T22AG367-0141	AA43	11:54-11:59 HOUR	62.0	62.7
T22AG367-0142	AA44	12:00-12:05 HOUR	62.6	63.2
T22AG367-0143	AA45	12:06-12:11 HOUR	61.9	62.5
T22AG367-0144	AA46	12:12-12:17 HOUR	62.2	65.1
T22AG367-0145	AA47	12:18-12:23 HOUR	63.7	66.9
T22AG367-0146	AA48	12:24-12:29 HOUR	60.9	63.9
T22AG367-0147	AA49	12:30-12:35 HOUR	58.7	62.6
T22AG367-0148	AA50	12:36-12:41 HOUR	59.6	61.9
T22AG367-0149	AB14	09:00-09:05 HOUR	63.6	65.7
T22AG367-0150	AB15	09:06-09:11 HOUR	62.9	68.9
T22AG367-0151	AB16	09:12-09:17 HOUR	62.5	67.4
T22AG367-0152	AB17	09:18-09:23 HOUR	59.1	63.8
T22AG367-0153	AB18	09:24-09:29 HOUR	60.1	65.4
T22AG367-0154	AB19	09:30-09:35 HOUR	59.7	61.7
T22AG367-0155	AB20	09:36-09:41 HOUR	58.4	64.0
T22AG367-0156	AB21	09:42-09:47 HOUR	58.5	60.8
T22AG367-0157	AB22	09:48-09:53 HOUR	58.5	62.6
T22AG367-0158	AB23	09:54-09:59 HOUR	59.4	63.2
T22AG367-0159	AB24	10:00-10:05 HOUR	59.8	60.5
T22AG367-0160	AB25	10:06-10:11 HOUR	61.4	62.8
T22AG367-0161	AB26	10:12-10:17 HOUR	62.5	68.2
T22AG367-0162	AB27	10:18-10:23 HOUR	63.5	69.7
T22AG367-0163	AB28	10:24-10:29 HOUR	64.3	67.8
T22AG367-0164	AB29	10:30-10:35 HOUR	66.4	67.0
T22AG367-0165	AB30	10:36-10:41 HOUR	66.8	68.5
T22AG367-0166	AB31	10:42-10:47 HOUR	66.4	69.2
T22AG367-0167	AB32	10:48-10:53 HOUR	66.5	69.4
T22AG367-0168	AB33	10:54-10:59 HOUR	67.7	68.6

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0169	AB34	11:00-11:05 HOUR	65.0	68.2
T22AG367-0170	AB35	11:06-11:11 HOUR	65.4	67.3
T22AG367-0171	AB36	11:12-11:17 HOUR	63.4	65.5
T22AG367-0172	AB37	11:18-11:23 HOUR	63.8	65.8
T22AG367-0173	AB38	11:24-11:29 HOUR	62.0	67.3
T22AG367-0174	AB39	11:30-11:35 HOUR	59.0	59.4
T22AG367-0175	AB40	11:36-11:41 HOUR	59.1	61.1
T22AG367-0176	AB41	11:42-11:47 HOUR	60.2	63.2
T22AG367-0177	AB42	11:48-11:53 HOUR	62.7	65.8
T22AG367-0178	AB43	11:54-11:59 HOUR	65.4	67.9
T22AG367-0179	AB44	12:00-12:05 HOUR	69.9	70.5
T22AG367-0180	AB45	12:06-12:11 HOUR	65.2	67.8
T22AG367-0181	AB46	12:12-12:17 HOUR	64.4	67.2
T22AG367-0182	AB47	12:18-12:23 HOUR	63.8	65.8
T22AG367-0183	AB48	12:24-12:29 HOUR	62.7	65.5
T22AG367-0184	AB49	12:30-12:35 HOUR	61.5	63.7
T22AG367-0185	AB50	12:36-12:41 HOUR	61.2	62.4
T22AG367-0186	AC14	09:00-09:05 HOUR	65.2	66.8
T22AG367-0187	AC15	09:06-09:11 HOUR	59.5	65.0
T22AG367-0188	AC16	09:12-09:17 HOUR	57.5	61.7
T22AG367-0189	AC17	09:18-09:23 HOUR	58.4	60.0
T22AG367-0190	AC18	09:24-09:29 HOUR	61.2	64.1
T22AG367-0191	AC19	09:30-09:35 HOUR	58.5	61.9
T22AG367-0192	AC20	09:36-09:41 HOUR	58.5	61.4
T22AG367-0193	AC21	09:42-09:47 HOUR	58.4	62.1
T22AG367-0194	AC22	09:48-09:53 HOUR	58.4	61.3
T22AG367-0195	AC23	09:54-09:59 HOUR	59.4	61.1
T22AG367-0196	AC24	10:00-10:05 HOUR	61.1	61.7
T22AG367-0197	AC25	10:06-10:11 HOUR	62.0	63.9
T22AG367-0198	AC26	10:12-10:17 HOUR	63.6	66.0
T22AG367-0199	AC27	10:18-10:23 HOUR	65.0	69.8
T22AG367-0200	AC28	10:24-10:29 HOUR	65.3	69.7
T22AG367-0201	AC29	10:30-10:35 HOUR	65.2	68.0
T22AG367-0202	AC30	10:36-10:41 HOUR	66.4	69.3
T22AG367-0203	AC31	10:42-10:47 HOUR	66.2	69.2
T22AG367-0204	AC32	10:48-10:53 HOUR	66.5	69.7
T22AG367-0205	AC33	10:54-10:59 HOUR	66.2	71.2
T22AG367-0206	AC34	11:00-11:05 HOUR	66.9	68.3
T22AG367-0207	AC35	11:06-11:11 HOUR	66.6	67.1
T22AG367-0208	AC36	11:12-11:17 HOUR	63.7	65.7
T22AG367-0209	AC37	11:18-11:23 HOUR	62.9	63.8
T22AG367-0210	AC38	11:24-11:29 HOUR	61.1	62.6
T22AG367-0211	AC39	11:30-11:35 HOUR	60.4	64.5
T22AG367-0212	AC40	11:36-11:41 HOUR	58.7	60.2
T22AG367-0213	AC41	11:42-11:47 HOUR	58.8	60.4

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0214	AC42	11:48-11:53 HOUR	61.3	63.8
T22AG367-0215	AC43	11:54-11:59 HOUR	63.1	64.6
T22AG367-0216	AC44	12:00-12:05 HOUR	65.8	68.7
T22AG367-0217	AC45	12:06-12:11 HOUR	66.4	67.5
T22AG367-0218	AC46	12:12-12:17 HOUR	62.6	64.9
T22AG367-0219	AC47	12:18-12:23 HOUR	61.5	63.8
T22AG367-0220	AC48	12:24-12:29 HOUR	60.2	62.5
T22AG367-0221	AC49	12:30-12:35 HOUR	59.8	61.4
T22AG367-0222	AC50	12:36-12:41 HOUR	59.6	60.2
T22AG367-0223	AD14	09:00-09:05 HOUR	66.4	73.9
T22AG367-0224	AD15	09:06-09:11 HOUR	61.1	69.4
T22AG367-0225	AD16	09:12-09:17 HOUR	58.3	64.6
T22AG367-0226	AD17	09:18-09:23 HOUR	58.5	61.4
T22AG367-0227	AD18	09:24-09:29 HOUR	60.0	70.0
T22AG367-0228	AD19	09:30-09:35 HOUR	59.8	68.8
T22AG367-0229	AD20	09:36-09:41 HOUR	59.0	67.6
T22AG367-0230	AD21	09:42-09:47 HOUR	57.7	62.4
T22AG367-0231	AD22	09:48-09:53 HOUR	58.5	64.4
T22AG367-0232	AD23	09:54-09:59 HOUR	58.4	65.5
T22AG367-0233	AD24	10:00-10:05 HOUR	59.0	64.0
T22AG367-0234	AD25	10:06-10:11 HOUR	59.6	62.4
T22AG367-0235	AD26	10:12-10:17 HOUR	62.0	63.6
T22AG367-0236	AD27	10:18-10:23 HOUR	65.6	70.0
T22AG367-0237	AD28	10:24-10:29 HOUR	65.1	69.9
T22AG367-0238	AD29	10:30-10:35 HOUR	64.8	69.9
T22AG367-0239	AD30	10:36-10:41 HOUR	64.7	66.8
T22AG367-0240	AD31	10:42-10:47 HOUR	66.9	72.4
T22AG367-0241	AD32	10:48-10:53 HOUR	67.0	69.9
T22AG367-0242	AD33	10:54-10:59 HOUR	67.1	74.6
T22AG367-0243	AD34	11:00-11:05 HOUR	67.0	74.0
T22AG367-0244	AD35	11:06-11:11 HOUR	66.9	70.6
T22AG367-0245	AD36	11:12-11:17 HOUR	67.5	73.4
T22AG367-0246	AD37	11:18-11:23 HOUR	67.7	70.4
T22AG367-0247	AD38	11:24-11:29 HOUR	65.9	70.0
T22AG367-0248	AD39	11:30-11:35 HOUR	64.4	70.1
T22AG367-0249	AD40	11:36-11:41 HOUR	63.4	66.6
T22AG367-0250	AD41	11:42-11:47 HOUR	63.0	66.4
T22AG367-0251	AD42	11:48-11:53 HOUR	62.0	64.6
T22AG367-0252	AD43	11:54-11:59 HOUR	61.5	65.0
T22AG367-0253	AD44	12:00-12:05 HOUR	60.2	63.0
T22AG367-0254	AD45	12:06-12:11 HOUR	60.1	61.9
T22AG367-0255	AD46	12:12-12:17 HOUR	64.0	69.0
T22AG367-0256	AD47	12:18-12:23 HOUR	63.0	66.9
T22AG367-0257	AD48	12:24-12:29 HOUR	66.1	69.9
T22AG367-0258	AD49	12:30-12:35 HOUR	67.4	70.3

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0259	AD50	12:36-12:41 HOUR	59.2	67.0
T22AG367-0260	AE14	09:00-09:05 HOUR	62.0	69.6
T22AG367-0261	AE15	09:06-09:11 HOUR	58.6	66.6
T22AG367-0262	AE16	09:12-09:17 HOUR	57.1	58.8
T22AG367-0263	AE17	09:18-09:23 HOUR	56.9	62.8
T22AG367-0264	AE18	09:24-09:29 HOUR	58.0	69.9
T22AG367-0265	AE19	09:30-09:35 HOUR	58.2	69.9
T22AG367-0266	AE20	09:36-09:41 HOUR	58.6	70.0
T22AG367-0267	AE21	09:42-09:47 HOUR	57.0	60.0
T22AG367-0268	AE22	09:48-09:53 HOUR	56.6	62.3
T22AG367-0269	AE23	09:54-09:59 HOUR	57.4	64.0
T22AG367-0270	AE24	10:00-10:05 HOUR	57.0	62.0
T22AG367-0271	AE25	10:06-10:11 HOUR	59.0	62.6
T22AG367-0272	AE26	10:12-10:17 HOUR	60.2	62.4
T22AG367-0273	AE27	10:18-10:23 HOUR	62.7	64.7
T22AG367-0274	AE28	10:24-10:29 HOUR	63.0	64.9
T22AG367-0275	AE29	10:30-10:35 HOUR	62.6	65.0
T22AG367-0276	AE30	10:36-10:41 HOUR	63.0	65.4
T22AG367-0277	AE31	10:42-10:47 HOUR	66.3	68.8
T22AG367-0278	AE32	10:48-10:53 HOUR	66.6	69.9
T22AG367-0279	AE33	10:54-10:59 HOUR	66.3	68.8
T22AG367-0280	AE34	11:00-11:05 HOUR	67.5	77.9
T22AG367-0281	AE35	11:06-11:11 HOUR	67.8	77.0
T22AG367-0282	AE36	11:12-11:17 HOUR	66.9	76.6
T22AG367-0283	AE37	11:18-11:23 HOUR	70.0	76.3
T22AG367-0284	AE38	11:24-11:29 HOUR	62.1	65.1
T22AG367-0285	AE39	11:30-11:35 HOUR	63.0	65.6
T22AG367-0286	AE40	11:36-11:41 HOUR	60.8	64.0
T22AG367-0287	AE41	11:42-11:47 HOUR	59.8	60.8
T22AG367-0288	AE42	11:48-11:53 HOUR	59.9	60.6
T22AG367-0289	AE43	11:54-11:59 HOUR	59.7	61.6
T22AG367-0290	AE44	12:00-12:05 HOUR	59.8	61.0
T22AG367-0291	AE45	12:06-12:11 HOUR	60.0	61.9
T22AG367-0292	AE46	12:12-12:17 HOUR	65.6	70.0
T22AG367-0293	AE47	12:18-12:23 HOUR	68.6	70.4
T22AG367-0294	AE48	12:24-12:29 HOUR	64.4	67.6
T22AG367-0295	AE49	12:30-12:35 HOUR	64.0	66.8
T22AG367-0296	AE50	12:36-12:41 HOUR	59.5	67.0
T22AG367-0297	AF14	09:00-09:05 HOUR	53.2	73.9
T22AG367-0298	AF15	09:06-09:11 HOUR	55.4	59.6
T22AG367-0299	AF16	09:12-09:17 HOUR	55.4	57.0
T22AG367-0300	AF17	09:18-09:23 HOUR	55.6	60.9
T22AG367-0301	AF18	09:24-09:29 HOUR	56.1	60.4
T22AG367-0302	AF19	09:30-09:35 HOUR	56.3	60.1
T22AG367-0303	AF20	09:36-09:41 HOUR	59.4	70.6

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0304	AF21	09:42-09:47 HOUR	56.7	64.2
T22AG367-0305	AF22	09:48-09:53 HOUR	59.2	59.6
T22AG367-0306	AF23	09:54-09:59 HOUR	60.6	62.8
T22AG367-0307	AF24	10:00-10:05 HOUR	61.2	63.0
T22AG367-0308	AF25	10:06-10:11 HOUR	62.4	64.1
T22AG367-0309	AF26	10:12-10:17 HOUR	63.0	64.5
T22AG367-0310	AF27	10:18-10:23 HOUR	64.3	71.6
T22AG367-0311	AF28	10:24-10:29 HOUR	65.6	67.7
T22AG367-0312	AF29	10:30-10:35 HOUR	65.4	66.1
T22AG367-0313	AF30	10:36-10:41 HOUR	64.4	68.8
T22AG367-0314	AF31	10:42-10:47 HOUR	61.3	64.8
T22AG367-0315	AF32	10:48-10:53 HOUR	61.8	67.3
T22AG367-0316	AF33	10:54-10:59 HOUR	60.4	65.2
T22AG367-0317	AF34	11:00-11:05 HOUR	59.1	67.4
T22AG367-0318	AF35	11:06-11:11 HOUR	58.4	66.1
T22AG367-0319	AF36	11:12-11:17 HOUR	59.1	60.2
T22AG367-0320	AF37	11:18-11:23 HOUR	57.4	58.1
T22AG367-0321	AF38	11:24-11:29 HOUR	57.6	61.5
T22AG367-0322	AF39	11:30-11:35 HOUR	59.2	65.0
T22AG367-0323	AF40	11:36-11:41 HOUR	58.1	61.9
T22AG367-0324	AF41	11:42-11:47 HOUR	58.7	59.9
T22AG367-0325	AF42	11:48-11:53 HOUR	59.2	65.1
T22AG367-0326	AF43	11:54-11:59 HOUR	60.8	61.6
T22AG367-0327	AF44	12:00-12:05 HOUR	61.8	62.5
T22AG367-0328	AF45	12:06-12:11 HOUR	61.5	68.8
T22AG367-0329	AF46	12:12-12:17 HOUR	61.1	64.5
T22AG367-0330	AF47	12:18-12:23 HOUR	59.3	61.2
T22AG367-0331	AF48	12:24-12:29 HOUR	57.9	62.1
T22AG367-0332	AF49	12:30-12:35 HOUR	58.3	61.4
T22AG367-0333	AF50	12:36-12:41 HOUR	56.7	65.9
T22AG367-0334	AG14	09:00-09:05 HOUR	56.6	65.2
T22AG367-0335	AG15	09:06-09:11 HOUR	55.7	61.9
T22AG367-0336	AG16	09:12-09:17 HOUR	56.1	58.9
T22AG367-0337	AG17	09:18-09:23 HOUR	56.7	60.2
T22AG367-0338	AG18	09:24-09:29 HOUR	56.7	61.5
T22AG367-0339	AG19	09:30-09:35 HOUR	58.1	68.8
T22AG367-0340	AG20	09:36-09:41 HOUR	58.5	72.0
T22AG367-0341	AG21	09:42-09:47 HOUR	55.4	57.0
T22AG367-0342	AG22	09:48-09:53 HOUR	57.9	60.7
T22AG367-0343	AG23	09:54-09:59 HOUR	60.1	61.7
T22AG367-0344	AG24	10:00-10:05 HOUR	60.8	62.8
T22AG367-0345	AG25	10:06-10:11 HOUR	63.1	64.8
T22AG367-0346	AG26	10:12-10:17 HOUR	63.0	64.2
T22AG367-0347	AG27	10:18-10:23 HOUR	69.8	70.1
T22AG367-0348	AG28	10:24-10:29 HOUR	68.5	71.9

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0349	AG29	10:30-10:35 HOUR	69.0	71.2
T22AG367-0350	AG30	10:36-10:41 HOUR	67.4	69.1
T22AG367-0351	AG31	10:42-10:47 HOUR	62.9	66.2
T22AG367-0352	AG32	10:48-10:53 HOUR	62.1	66.9
T22AG367-0353	AG33	10:54-10:59 HOUR	61.3	65.2
T22AG367-0354	AG34	11:00-11:05 HOUR	60.2	61.1
T22AG367-0355	AG35	11:06-11:11 HOUR	59.9	64.5
T22AG367-0356	AG36	11:12-11:17 HOUR	59.1	61.0
T22AG367-0357	AG37	11:18-11:23 HOUR	59.3	59.9
T22AG367-0358	AG38	11:24-11:29 HOUR	58.4	60.6
T22AG367-0359	AG39	11:30-11:35 HOUR	59.0	64.4
T22AG367-0360	AG40	11:36-11:41 HOUR	58.7	63.7
T22AG367-0361	AG41	11:42-11:47 HOUR	57.2	60.8
T22AG367-0362	AG42	11:48-11:53 HOUR	58.6	60.4
T22AG367-0363	AG43	11:54-11:59 HOUR	58.9	59.8
T22AG367-0364	AG44	12:00-12:05 HOUR	59.5	60.7
T22AG367-0365	AG45	12:06-12:11 HOUR	58.6	60.4
T22AG367-0366	AG46	12:12-12:17 HOUR	58.9	63.8
T22AG367-0367	AG47	12:18-12:23 HOUR	58.6	60.4
T22AG367-0368	AG48	12:24-12:29 HOUR	54.5	57.9
T22AG367-0369	AG49	12:30-12:35 HOUR	59.9	67.5
T22AG367-0370	AG50	12:36-12:41 HOUR	62.3	72.9
T22AG367-0371	AH14	09:00-09:05 HOUR	55.9	57.1
T22AG367-0372	AH15	09:06-09:11 HOUR	54.2	55.5
T22AG367-0373	AH16	09:12-09:17 HOUR	55.9	56.8
T22AG367-0374	AH17	09:18-09:23 HOUR	56.6	58.9
T22AG367-0375	AH18	09:24-09:29 HOUR	56.1	59.5
T22AG367-0376	AH19	09:30-09:35 HOUR	55.8	57.8
T22AG367-0377	AH20	09:36-09:41 HOUR	56.4	65.1
T22AG367-0378	AH21	09:42-09:47 HOUR	55.0	57.5
T22AG367-0379	AH22	09:48-09:53 HOUR	56.3	61.6
T22AG367-0380	AH23	09:54-09:59 HOUR	57.8	62.2
T22AG367-0381	AH24	10:00-10:05 HOUR	62.3	64.0
T22AG367-0382	AH25	10:06-10:11 HOUR	65.1	65.8
T22AG367-0383	AH26	10:12-10:17 HOUR	66.7	68.1
T22AG367-0384	AH27	10:18-10:23 HOUR	68.6	70.0
T22AG367-0385	AH28	10:24-10:29 HOUR	75.9	76.4
T22AG367-0386	AH29	10:30-10:35 HOUR	76.2	76.7
T22AG367-0387	AH30	10:36-10:41 HOUR	71.7	72.2
T22AG367-0388	AH31	10:42-10:47 HOUR	65.8	68.2
T22AG367-0389	AH32	10:48-10:53 HOUR	65.6	67.8
T22AG367-0390	AH33	10:54-10:59 HOUR	59.9	64.5
T22AG367-0391	AH34	11:00-11:05 HOUR	59.8	66.5
T22AG367-0392	AH35	11:06-11:11 HOUR	58.6	62.5
T22AG367-0393	AH36	11:12-11:17 HOUR	57.6	61.0

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0394	AH37	11:18-11:23 HOUR	56.8	60.4
T22AG367-0395	AH38	11:24-11:29 HOUR	57.3	59.6
T22AG367-0396	AH39	11:30-11:35 HOUR	57.4	60.3
T22AG367-0397	AH40	11:36-11:41 HOUR	56.8	60.1
T22AG367-0398	AH41	11:42-11:47 HOUR	56.4	60.2
T22AG367-0399	AH42	11:48-11:53 HOUR	57.6	61.7
T22AG367-0400	AH43	11:54-11:59 HOUR	57.9	68.4
T22AG367-0401	AH44	12:00-12:05 HOUR	55.4	62.4
T22AG367-0402	AH45	12:06-12:11 HOUR	59.5	69.7
T22AG367-0403	AH46	12:12-12:17 HOUR	69.5	82.1
T22AG367-0404	AH47	12:18-12:23 HOUR	69.0	82.3
T22AG367-0405	AH48	12:24-12:29 HOUR	69.1	83.1
T22AG367-0406	AH49	12:30-12:35 HOUR	59.7	69.4
T22AG367-0407	AH50	12:36-12:41 HOUR	61.0	64.7
T22AG367-0408	AI14	09:00-09:05 HOUR	54.9	56.2
T22AG367-0409	AI15	09:06-09:11 HOUR	54.8	55.5
T22AG367-0410	AI16	09:12-09:17 HOUR	55.8	56.9
T22AG367-0411	AI17	09:18-09:23 HOUR	56.0	62.3
T22AG367-0412	AI18	09:24-09:29 HOUR	56.5	60.8
T22AG367-0413	AI19	09:30-09:35 HOUR	55.8	60.2
T22AG367-0414	AI20	09:36-09:41 HOUR	56.3	65.3
T22AG367-0415	AI21	09:42-09:47 HOUR	55.7	69.0
T22AG367-0416	AI22	09:48-09:53 HOUR	56.7	59.5
T22AG367-0417	AI23	09:54-09:59 HOUR	58.0	61.4
T22AG367-0418	AI24	10:00-10:05 HOUR	61.6	65.2
T22AG367-0419	AI25	10:06-10:11 HOUR	64.2	65.1
T22AG367-0420	AI26	10:12-10:17 HOUR	66.4	70.8
T22AG367-0421	AI27	10:18-10:23 HOUR	68.2	70.6
T22AG367-0422	AI28	10:24-10:29 HOUR	75.1	75.5
T22AG367-0423	AI29	10:30-10:35 HOUR	73.5	74.1
T22AG367-0424	AI30	10:36-10:41 HOUR	71.3	73.0
T22AG367-0425	AI31	10:42-10:47 HOUR	64.8	66.7
T22AG367-0426	AI32	10:48-10:53 HOUR	64.9	66.8
T22AG367-0427	AI33	10:54-10:59 HOUR	59.7	70.0
T22AG367-0428	AI34	11:00-11:05 HOUR	58.5	59.7
T22AG367-0429	AI35	11:06-11:11 HOUR	57.4	59.7
T22AG367-0430	AI36	11:12-11:17 HOUR	57.3	60.9
T22AG367-0431	AI37	11:18-11:23 HOUR	55.9	59.6
T22AG367-0432	AI38	11:24-11:29 HOUR	56.6	60.8
T22AG367-0433	AI39	11:30-11:35 HOUR	56.6	59.9
T22AG367-0434	AI40	11:36-11:41 HOUR	56.6	58.0
T22AG367-0435	AI41	11:42-11:47 HOUR	56.3	58.2
T22AG367-0436	AI42	11:48-11:53 HOUR	49.8	58.0
T22AG367-0437	AI43	11:54-11:59 HOUR	49.6	58.3
T22AG367-0438	AI44	12:00-12:05 HOUR	50.1	58.6

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG367-0439	AI45	12:06-12:11 HOUR	55.0	60.0
T22AG367-0440	AI46	12:12-12:17 HOUR	50.9	58.7
T22AG367-0441	AI47	12:18-12:23 HOUR	54.0	59.0
T22AG367-0442	AI48	12:24-12:29 HOUR	55.4	60.2
T22AG367-0443	AI49	12:30-12:35 HOUR	55.2	57.0
T22AG367-0444	AI50	12:36-12:41 HOUR	60.0	62.8
JETTY				
T22AG367-0445	AJ8	14:48-14:53 HOUR	57.0	64.9
T22AG367-0446	AJ9	14:54-14:59 HOUR	55.1	58.9
T22AG367-0447	AJ10	15:00-15:05 HOUR	55.4	59.3
T22AG367-0448	AJ11	15:06-15:11 HOUR	56.7	64.3
T22AG367-0449	AJ12	15:12-15:17 HOUR	55.6	62.4
T22AG367-0450	AJ13	15:18-15:23 HOUR	55.5	57.6
T22AG367-0451	AJ14	13:30-13:35 HOUR	56.3	62.6
T22AG367-0452	AJ16	13:36-13:41 HOUR	58.6	59.9
T22AG367-0453	AJ18	13:42-13:47 HOUR	59.2	63.1
T22AG367-0454	AJ20	13:48-13:53 HOUR	58.5	61.8
T22AG367-0455	AJ22	13:54-13:59 HOUR	60.3	61.7
T22AG367-0456	AJ24	14:00-14:05 HOUR	62.8	68.3
T22AG367-0457	AJ26	14:06-14:11 HOUR	65.2	66.7
T22AG367-0458	AJ28	14:12-14:17 HOUR	69.1	69.8
T22AG367-0459	AJ30	14:18-14:23 HOUR	67.0	68.4
T22AG367-0460	AJ32	14:24-14:29 HOUR	61.8	62.8
T22AG367-0461	AJ34	14:30-14:35 HOUR	59.6	67.0
T22AG367-0462	AJ36	14:36-14:41 HOUR	58.4	64.5
T22AG367-0463	AJ38	14:42-14:47 HOUR	57.0	58.5
T22AG367-0464	AJ40	14:48-14:53 HOUR	59.4	63.5
T22AG367-0465	AJ42	14:54-14:59 HOUR	55.2	56.1
T22AG367-0466	AJ44	15:00-15:05 HOUR	55.3	58.3
T22AG367-0467	AJ46	15:06-15:11 HOUR	54.6	56.8
T22AG367-0468	AJ48	15:12-15:17 HOUR	52.7	54.3
T22AG367-0469	AJ50	15:18-15:23 HOUR	52.4	55.4

Nattawat

(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR

APRIL 12, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com
MEASURING PLACE : PTT LNG COMPANY LIMITED
MEASURING TYPE : WORKPLACE (NOISE CONTOUR) **RECEIVED DATE** : MARCH 30, 2022
MEASURING DATE : MARCH 30, 2022 **ANALYTICAL DATE** : MARCH 30, 2022
MEASURING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U026698
MEASURING EQUIPMENT : INTEGRATED SOUND LEVEL METER **WORK NO.** : 2021-008163
MEASURED BY : MR KITTISAK SONGJUMRUT **ANALYSIS NO.** : T22AG368-0001 - T22AG368-0453

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
	JETTY			
T22AG368-0001	AK8	14:48-14:53 HOUR	57.4	66.3
T22AG368-0002	AK9	14:54-14:59 HOUR	57.1	62.5
T22AG368-0003	AK10	15:00-15:05 HOUR	58.0	62.8
T22AG368-0004	AK11	15:06-15:11 HOUR	53.9	58.2
T22AG368-0005	AK12	15:12-15:17 HOUR	53.8	58.1
T22AG368-0006	AK13	15:18-15:23 HOUR	54.3	56.8
T22AG368-0007	AL8	14:48-14:53 HOUR	59.1	65.2
T22AG368-0008	AL9	14:54-14:59 HOUR	55.8	65.9
T22AG368-0009	AL10	15:00-15:05 HOUR	55.5	66.4
T22AG368-0010	AL11	15:06-15:11 HOUR	63.7	70.0
T22AG368-0011	AL12	15:12-15:17 HOUR	65.8	69.9
T22AG368-0012	AL13	15:18-15:23 HOUR	54.0	60.3
T22AG368-0013	AL14	13:30-13:35 HOUR	54.9	64.2
T22AG368-0014	AL16	13:36-13:41 HOUR	54.3	56.1
T22AG368-0015	AL18	13:42-13:47 HOUR	55.1	56.7
T22AG368-0016	AL20	13:48-13:53 HOUR	57.4	61.2
T22AG368-0017	AL22	13:54-13:59 HOUR	62.6	73.5
T22AG368-0018	AL24	14:00-14:05 HOUR	62.2	67.2
T22AG368-0019	AL26	14:06-14:11 HOUR	64.7	69.6
T22AG368-0020	AL28	14:12-14:17 HOUR	65.1	72.0
T22AG368-0021	AL30	14:18-14:23 HOUR	64.1	67.7
T22AG368-0022	AL32	14:24-14:29 HOUR	60.9	64.4
T22AG368-0023	AL34	14:30-14:35 HOUR	61.5	65.3
T22AG368-0024	AL36	14:36-14:41 HOUR	65.1	69.8
T22AG368-0025	AL38	14:42-14:47 HOUR	61.2	67.0
T22AG368-0026	AL40	14:48-14:53 HOUR	56.8	62.7
T22AG368-0027	AL42	14:54-14:59 HOUR	58.1	65.5
T22AG368-0028	AL44	15:00-15:05 HOUR	55.5	60.2
T22AG368-0029	AL46	15:06-15:11 HOUR	53.3	56.7
T22AG368-0030	AL48	15:12-15:17 HOUR	51.7	56.7
T22AG368-0031	AL50	15:18-15:23 HOUR	51.5	54.7
T22AG368-0032	AM8	14:50-14:55 HOUR	55.3	57.9
T22AG368-0033	AM9	14:56-15:01 HOUR	55.4	57.7



ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0034	AM10	15:02-15:07 HOUR	60.4	69.4
T22AG368-0035	AM11	15:08-15:13 HOUR	64.4	73.5
T22AG368-0036	AM12	15:14-15:19 HOUR	57.9	70.9
T22AG368-0037	AM13	15:20-15:25 HOUR	56.1	64.7
T22AG368-0038	AN8	13:30-13:35 HOUR	59.1	69.1
T22AG368-0039	AN9	13:36-13:41 HOUR	58.5	59.3
T22AG368-0040	AN10	13:42-13:47 HOUR	58.4	60.8
T22AG368-0041	AN11	13:48-13:53 HOUR	58.0	60.0
T22AG368-0042	AN12	13:54-13:59 HOUR	57.8	58.8
T22AG368-0043	AN13	14:00-14:05 HOUR	57.4	58.5
T22AG368-0044	AN14	13:30-13:35 HOUR	56.2	62.2
T22AG368-0045	AN16	13:36-13:41 HOUR	54.3	56.4
T22AG368-0046	AN18	13:42-13:47 HOUR	55.0	58.5
T22AG368-0047	AN20	13:48-13:53 HOUR	54.2	56.8
T22AG368-0048	AN30	13:54-13:59 HOUR	57.5	60.4
T22AG368-0049	AN32	14:00-14:05 HOUR	56.9	61.3
T22AG368-0050	AN34	14:06-14:11 HOUR	56.4	59.7
T22AG368-0051	AN44	14:12-14:17 HOUR	54.9	61.2
T22AG368-0052	AN46	14:18-14:23 HOUR	52.9	63.1
T22AG368-0053	AN48	14:24-14:29 HOUR	58.2	65.3
T22AG368-0054	AN50	14:30-14:35 HOUR	52.8	58.1
T22AG368-0055	AO01	13:30-13:35 HOUR	67.1	68.5
T22AG368-0056	AO02	13:36-13:41 HOUR	67.2	70.4
T22AG368-0057	AO03	13:42-13:47 HOUR	67.0	70.4
T22AG368-0058	AO04	13:48-13:53 HOUR	63.4	64.3
T22AG368-0059	AO05	13:54-13:59 HOUR	64.4	65.7
T22AG368-0060	AO06	14:00-14:05 HOUR	63.8	65.1
T22AG368-0061	AO07	14:06-14:11 HOUR	62.5	63.8
T22AG368-0062	AO08	14:12-14:17 HOUR	62.7	64.2
T22AG368-0063	AO09	14:18-14:23 HOUR	64.3	65.2
T22AG368-0064	AO10	14:24-14:29 HOUR	61.7	62.3
T22AG368-0065	AO11	14:30-14:35 HOUR	61.0	61.9
T22AG368-0066	AO12	14:36-14:41 HOUR	59.2	60.1
T22AG368-0067	AO13	14:42-14:47 HOUR	57.6	58.9
T22AG368-0068	AP1	13:30-13:35 HOUR	64.7	65.9
T22AG368-0069	AP2	13:36-13:41 HOUR	65.0	66.6
T22AG368-0070	AP3	13:42-13:47 HOUR	63.8	66.0
T22AG368-0071	AP4	13:48-13:53 HOUR	63.9	66.4
T22AG368-0072	AP5	13:54-13:59 HOUR	64.1	66.0
T22AG368-0073	AP6	14:00-14:05 HOUR	62.8	68.4
T22AG368-0074	AP7	14:06-14:11 HOUR	62.6	68.4
T22AG368-0075	AP8	14:12-14:17 HOUR	71.2	72.9
T22AG368-0076	AP9	14:18-14:23 HOUR	69.5	75.6
T22AG368-0077	AP10	14:24-14:29 HOUR	62.4	64.0
T22AG368-0078	AP11	14:30-14:35 HOUR	62.4	63.7

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0079	AP12	14:36-14:41 HOUR	59.6	60.4
T22AG368-0080	AP13	14:42-14:47 HOUR	58.1	69.0
T22AG368-0081	AP14	13:30-13:35 HOUR	52.3	58.4
T22AG368-0082	AP16	13:36-13:41 HOUR	56.6	59.2
T22AG368-0083	AP18	13:42-13:47 HOUR	54.8	58.4
T22AG368-0084	AP20	13:48-13:53 HOUR	56.1	60.2
T22AG368-0085	AP30	13:54-13:59 HOUR	54.7	59.8
T22AG368-0086	AP32	14:00-14:05 HOUR	55.3	60.6
T22AG368-0087	AP34	14:06-14:11 HOUR	57.4	61.2
T22AG368-0088	AP44	14:12-14:17 HOUR	56.7	60.8
T22AG368-0089	AP46	14:18-14:23 HOUR	55.7	63.4
T22AG368-0090	AP48	14:24-14:29 HOUR	57.8	64.5
T22AG368-0091	AP50	14:30-14:35 HOUR	56.5	61.4
T22AG368-0092	AQ1	13:30-13:35 HOUR	66.5	68.9
T22AG368-0093	AQ2	13:36-13:41 HOUR	64.6	65.6
T22AG368-0094	AQ3	13:42-13:47 HOUR	62.2	68.6
T22AG368-0095	AQ4	13:48-13:53 HOUR	62.7	68.0
T22AG368-0096	AQ5	13:54-13:59 HOUR	62.9	69.0
T22AG368-0097	AQ6	14:00-14:05 HOUR	62.7	68.0
T22AG368-0098	AQ7	14:06-14:11 HOUR	63.2	65.6
T22AG368-0099	AQ8	14:12-14:17 HOUR	72.1	73.0
T22AG368-0100	AQ9	14:18-14:23 HOUR	71.2	74.0
T22AG368-0101	AQ10	14:24-14:29 HOUR	63.9	71.2
T22AG368-0102	AQ11	14:30-14:35 HOUR	63.7	65.5
T22AG368-0103	AQ12	14:36-14:41 HOUR	60.7	69.6
T22AG368-0104	AQ13	14:42-14:47 HOUR	58.9	67.2
T22AG368-0105	AR1	13:30-13:35 HOUR	75.3	75.9
T22AG368-0106	AR2	13:36-13:41 HOUR	75.7	76.4
T22AG368-0107	AR3	13:42-13:47 HOUR	76.0	76.5
T22AG368-0108	AR4	13:48-13:53 HOUR	75.8	76.9
T22AG368-0109	AR5	13:54-13:59 HOUR	70.8	71.5
T22AG368-0110	AR6	14:00-14:05 HOUR	67.3	68.7
T22AG368-0111	AR7	14:06-14:11 HOUR	64.7	66.8
T22AG368-0112	AR8	14:12-14:17 HOUR	63.0	63.7
T22AG368-0113	AR9	14:18-14:23 HOUR	63.8	64.5
T22AG368-0114	AR10	14:24-14:29 HOUR	65.2	65.8
T22AG368-0115	AR11	14:30-14:35 HOUR	63.3	64.1
T22AG368-0116	AR12	14:36-14:41 HOUR	61.3	62.0
T22AG368-0117	AR13	14:42-14:47 HOUR	58.5	59.6
T22AG368-0118	AR14	13:30-13:35 HOUR	55.5	66.6
T22AG368-0119	AR16	13:36-13:41 HOUR	50.4	54.0
T22AG368-0120	AR18	13:42-13:47 HOUR	53.0	56.6
T22AG368-0121	AR20	13:48-13:53 HOUR	53.6	56.6
T22AG368-0122	AR30	13:54-13:59 HOUR	74.5	81.0
T22AG368-0123	AR32	14:00-14:05 HOUR	66.6	75.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0124	AR34	14:06-14:11 HOUR	61.3	71.7
T22AG368-0125	AR44	14:12-14:17 HOUR	53.2	63.6
T22AG368-0126	AR46	14:18-14:23 HOUR	60.5	76.0
T22AG368-0127	AR48	14:24-14:29 HOUR	53.3	75.6
T22AG368-0128	AR50	14:30-14:35 HOUR	51.4	60.1
T22AG368-0129	AS1	13:30-13:35 HOUR	79.4	80.3
T22AG368-0130	AS2	13:36-13:41 HOUR	80.9	81.3
T22AG368-0131	AS3	13:42-13:47 HOUR	81.8	82.0
T22AG368-0132	AS4	13:48-13:53 HOUR	75.3	76.1
T22AG368-0133	AS5	13:54-13:59 HOUR	71.7	72.3
T22AG368-0134	AS6	14:00-14:05 HOUR	66.9	68.1
T22AG368-0135	AS7	14:06-14:11 HOUR	66.1	67.3
T22AG368-0136	AS8	14:12-14:17 HOUR	60.4	63.9
TANK AREA				
T22AG368-0137	AT14	13:30-13:35 HOUR	52.9	63.1
T22AG368-0138	AT16	13:36-13:41 HOUR	50.5	53.3
T22AG368-0139	AT18	13:42-13:47 HOUR	53.6	59.4
T22AG368-0140	AT20	13:48-13:53 HOUR	51.9	59.1
T22AG368-0141	AT22	13:54-13:59 HOUR	52.7	67.9
T22AG368-0142	AT24	14:00-14:05 HOUR	51.5	62.3
T22AG368-0143	AT26	14:06-14:11 HOUR	52.1	60.1
T22AG368-0144	AT28	14:12-14:17 HOUR	56.0	71.2
T22AG368-0145	AT30	14:18-14:23 HOUR	55.3	59.1
T22AG368-0146	AT32	14:24-14:29 HOUR	55.5	65.5
T22AG368-0147	AT34	14:30-14:35 HOUR	56.8	67.0
T22AG368-0148	AT36	14:36-14:41 HOUR	54.3	63.7
T22AG368-0149	AT38	14:42-14:47 HOUR	50.4	67.8
T22AG368-0150	AT40	14:48-14:53 HOUR	50.5	60.2
T22AG368-0151	AT42	14:54-14:59 HOUR	50.9	62.2
T22AG368-0152	AT44	15:00-15:05 HOUR	60.4	75.4
T22AG368-0153	AT46	15:06-15:11 HOUR	51.6	59.0
T22AG368-0154	AT48	15:12-15:17 HOUR	51.7	65.8
T22AG368-0155	AT50	15:18-15:23 HOUR	51.3	60.9
T22AG368-0156	AU1	14:35-14:40 HOUR	60.9	74.7
T22AG368-0157	AU2	14:41-14:46 HOUR	61.7	63.7
T22AG368-0158	AU3	14:47-14:52 HOUR	59.2	68.0
T22AG368-0159	AU4	14:53-14:58 HOUR	59.6	65.5
T22AG368-0160	AU5	14:59-15:04 HOUR	56.6	58.5
T22AG368-0161	AU6	15:05-15:10 HOUR	59.5	61.8
T22AG368-0162	AU7	15:11-15:16 HOUR	55.8	65.4
T22AG368-0163	AU8	15:17-15:22 HOUR	56.2	63.7
T22AG368-0164	AU9	15:23-15:28 HOUR	54.7	61.8
T22AG368-0165	AU10	15:29-15:34 HOUR	57.6	68.6
T22AG368-0166	AU11	15:35-15:40 HOUR	55.0	62.0
T22AG368-0167	AU12	15:41-15:46 HOUR	55.2	58.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0168	AU13	15:47-15:52 HOUR	54.7	62.1
T22AG368-0169	AV1	14:35-14:40 HOUR	58.2	61.9
T22AG368-0170	AV2	14:41-14:46 HOUR	57.4	59.4
T22AG368-0171	AV3	14:47-14:52 HOUR	57.5	58.4
T22AG368-0172	AV4	14:53-14:58 HOUR	56.1	57.2
T22AG368-0173	AV5	14:59-15:04 HOUR	56.2	59.4
T22AG368-0174	AV6	15:05-15:10 HOUR	55.8	60.2
T22AG368-0175	AV7	15:11-15:16 HOUR	56.2	61.3
T22AG368-0176	AV8	15:17-15:22 HOUR	55.4	60.5
T22AG368-0177	AV9	15:23-15:28 HOUR	54.8	59.6
T22AG368-0178	AV10	15:29-15:34 HOUR	56.0	61.5
T22AG368-0179	AV11	15:35-15:40 HOUR	55.6	63.4
T22AG368-0180	AV12	15:41-15:46 HOUR	54.4	64.6
T22AG368-0181	AV13	15:47-15:52 HOUR	53.8	59.6
T22AG368-0182	AV14	13:30-13:35 HOUR	52.9	53.5
T22AG368-0183	AV16	13:36-13:41 HOUR	47.5	55.9
T22AG368-0184	AV18	13:42-13:47 HOUR	52.2	58.3
T22AG368-0185	AV20	13:48-13:53 HOUR	52.3	58.5
T22AG368-0186	AV22	13:54-13:59 HOUR	51.8	52.6
T22AG368-0187	AV26	14:00-14:05 HOUR	51.5	53.1
T22AG368-0188	AV28	14:06-14:11 HOUR	50.9	53.2
T22AG368-0189	AV30	14:12-14:17 HOUR	50.6	52.4
T22AG368-0190	AV32	14:18-14:23 HOUR	51.2	53.4
T22AG368-0191	AV34	14:24-14:29 HOUR	52.0	55.6
T22AG368-0192	AV36	14:30-14:35 HOUR	53.4	54.8
T22AG368-0193	AV38	14:36-14:41 HOUR	47.0	56.7
T22AG368-0194	AV40	14:42-14:47 HOUR	48.1	52.1
T22AG368-0195	AV42	14:48-14:53 HOUR	49.4	56.8
T22AG368-0196	AV44	14:54-14:59 HOUR	48.2	59.8
T22AG368-0197	AV46	15:00-15:05 HOUR	49.3	52.2
T22AG368-0198	AV48	15:06-15:11 HOUR	50.6	56.2
T22AG368-0199	AV50	15:12-15:17 HOUR	51.1	54.2
T22AG368-0200	AW3	13:30-13:35 HOUR	50.5	53.8
T22AG368-0201	AW4	13:36-13:41 HOUR	50.3	51.8
T22AG368-0202	AW5	13:42-13:47 HOUR	49.7	60.3
T22AG368-0203	AW6	13:48-13:53 HOUR	48.7	52.2
T22AG368-0204	AW7	13:54-13:59 HOUR	46.8	53.0
T22AG368-0205	AW8	14:00-14:05 HOUR	48.1	55.7
T22AG368-0206	AW9	14:06-14:11 HOUR	49.4	57.7
T22AG368-0207	AW10	14:12-14:17 HOUR	51.1	60.3
T22AG368-0208	AW11	14:18-14:23 HOUR	48.5	54.2
T22AG368-0209	AW12	14:24-14:29 HOUR	49.4	55.3
T22AG368-0210	AX8	13:30-13:35 HOUR	50.1	54.7
T22AG368-0211	AX9	13:36-13:41 HOUR	47.8	53.2
T22AG368-0212	AX10	13:42-13:47 HOUR	49.6	55.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0213	AX11	13:48-13:53 HOUR	47.8	56.9
T22AG368-0214	AX12	13:54-13:59 HOUR	49.4	60.3
T22AG368-0215	AX14	13:30-13:35 HOUR	51.6	53.4
T22AG368-0216	AX16	13:36-13:41 HOUR	47.5	51.8
T22AG368-0217	AX18	13:42-13:47 HOUR	51.7	54.1
T22AG368-0218	AX20	13:48-13:53 HOUR	52.0	55.8
T22AG368-0219	AX22	13:54-13:59 HOUR	52.5	55.0
T22AG368-0220	AX28	14:00-14:05 HOUR	52.7	56.8
T22AG368-0221	AX30	14:06-14:11 HOUR	50.8	53.4
T22AG368-0222	AX32	14:12-14:17 HOUR	51.2	54.8
T22AG368-0223	AX34	14:18-14:23 HOUR	53.5	55.4
T22AG368-0224	AX36	14:24-14:29 HOUR	52.4	55.7
T22AG368-0225	AX42	14:30-14:35 HOUR	56.7	60.1
T22AG368-0226	AX44	14:36-14:41 HOUR	52.1	54.7
T22AG368-0227	AX46	14:42-14:47 HOUR	52.5	54.6
T22AG368-0228	AX48	14:48-14:53 HOUR	54.3	57.8
T22AG368-0229	AX50	14:54-14:59 HOUR	49.3	52.1
T22AG368-0230	AZ14	13:30-13:35 HOUR	59.1	60.2
T22AG368-0231	AZ16	13:36-13:41 HOUR	48.7	58.1
T22AG368-0232	AZ18	13:42-13:47 HOUR	52.1	59.4
T22AG368-0233	AZ20	13:48-13:53 HOUR	53.6	54.6
T22AG368-0234	AZ30	13:54-13:59 HOUR	51.9	55.1
T22AG368-0235	AZ32	14:00-14:05 HOUR	52.6	54.2
T22AG368-0236	AZ34	14:06-14:11 HOUR	51.5	58.0
T22AG368-0237	AZ44	14:12-14:17 HOUR	50.6	58.0
T22AG368-0238	AZ46	14:18-14:23 HOUR	49.6	52.3
T22AG368-0239	AZ48	14:24-14:29 HOUR	51.5	58.0
T22AG368-0240	AZ50	14:30-14:35 HOUR	50.2	59.3
T22AG368-0241	BA14	13:30-13:35 HOUR	51.3	56.0
T22AG368-0242	BA16	13:36-13:41 HOUR	50.4	59.7
T22AG368-0243	BA18	13:42-13:47 HOUR	52.9	60.1
T22AG368-0244	BA20	13:48-13:53 HOUR	54.1	57.4
T22AG368-0245	BA30	13:54-13:59 HOUR	53.7	57.8
T22AG368-0246	BA32	14:00-14:05 HOUR	54.2	58.6
T22AG368-0247	BA34	14:06-14:11 HOUR	53.9	59.1
T22AG368-0248	BA44	14:12-14:17 HOUR	53.1	56.2
T22AG368-0249	BA46	14:18-14:23 HOUR	52.7	58.8
T22AG368-0250	BA48	14:24-14:29 HOUR	54.7	59.3
T22AG368-0251	BA50	14:30-14:35 HOUR	50.1	53.4
T22AG368-0252	BB14	13:30-13:35 HOUR	50.8	58.2
T22AG368-0253	BB16	13:36-13:41 HOUR	48.6	50.1
T22AG368-0254	BB18	13:42-13:47 HOUR	50.3	54.1
T22AG368-0255	BB20	13:48-13:53 HOUR	52.2	56.6
T22AG368-0256	BB30	13:54-13:59 HOUR	52.1	55.3
T22AG368-0257	BB32	14:00-14:05 HOUR	50.5	52.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0258	BB34	14:06-14:11 HOUR	51.7	54.0
T22AG368-0259	BB44	14:12-14:17 HOUR	51.2	55.6
T22AG368-0260	BB46	14:18-14:23 HOUR	48.7	52.3
T22AG368-0261	BB48	14:24-14:29 HOUR	46.7	51.8
T22AG368-0262	BB50	14:30-14:35 HOUR	48.9	54.9
T22AG368-0263	BC14	13:30-13:35 HOUR	49.4	51.8
T22AG368-0264	BC16	13:36-13:41 HOUR	49.6	52.6
T22AG368-0265	BC18	13:42-13:47 HOUR	49.7	55.7
T22AG368-0266	BC20	13:48-13:53 HOUR	51.5	56.1
T22AG368-0267	BC22	13:54-13:59 HOUR	50.8	57.5
T22AG368-0268	BC28	14:00-14:05 HOUR	50.6	56.2
T22AG368-0269	BC30	14:06-14:11 HOUR	50.0	53.4
T22AG368-0270	BC32	14:12-14:17 HOUR	51.3	58.0
T22AG368-0271	BC34	14:18-14:23 HOUR	52.1	55.2
T22AG368-0272	BC36	14:24-14:29 HOUR	49.5	53.7
T22AG368-0273	BC42	14:30-14:35 HOUR	49.3	51.6
T22AG368-0274	BC44	14:36-14:41 HOUR	51.6	55.0
T22AG368-0275	BC46	14:42-14:47 HOUR	48.3	52.7
T22AG368-0276	BC48	14:48-14:53 HOUR	46.4	52.2
T22AG368-0277	BC50	14:54-14:59 HOUR	49.2	56.2
T22AG368-0278	BD14	13:30-13:35 HOUR	52.7	57.2
T22AG368-0279	BD16	13:36-13:41 HOUR	52.5	56.7
T22AG368-0280	BD18	13:42-13:47 HOUR	52.2	55.0
T22AG368-0281	BD20	13:48-13:53 HOUR	52.4	55.8
T22AG368-0282	BD22	13:54-13:59 HOUR	53.1	55.4
T22AG368-0283	BD24	14:00-14:05 HOUR	53.0	55.7
T22AG368-0284	BD26	14:06-14:11 HOUR	55.0	57.8
T22AG368-0285	BD28	14:12-14:17 HOUR	54.6	60.3
T22AG368-0286	BD30	14:18-14:23 HOUR	53.0	56.2
T22AG368-0287	BD32	14:24-14:29 HOUR	52.9	54.1
T22AG368-0288	BD34	14:30-14:35 HOUR	51.4	53.5
T22AG368-0289	BD36	14:36-14:41 HOUR	55.2	56.4
T22AG368-0290	BD38	14:42-14:47 HOUR	53.9	56.0
T22AG368-0291	BD40	14:48-14:53 HOUR	52.6	54.3
T22AG368-0292	BD42	14:54-14:59 HOUR	51.2	53.4
T22AG368-0293	BD44	15:00-15:05 HOUR	51.5	54.2
T22AG368-0294	BD46	15:06-15:11 HOUR	52.0	54.9
T22AG368-0295	BD48	15:12-15:17 HOUR	53.0	54.2
T22AG368-0296	BD50	15:18-15:23 HOUR	51.9	52.6
T22AG368-0297	BE14	13:30-13:35 HOUR	50.2	56.6
T22AG368-0298	BE16	13:36-13:41 HOUR	47.2	50.0
T22AG368-0299	BE18	13:42-13:47 HOUR	47.3	50.5
T22AG368-0300	BE20	13:48-13:53 HOUR	47.9	48.9
T22AG368-0301	BE22	13:54-13:59 HOUR	49.1	51.2
T22AG368-0302	BE24	14:00-14:05 HOUR	49.4	55.2

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0303	BE26	14:06-14:11 HOUR	50.6	53.2
T22AG368-0304	BE28	14:12-14:17 HOUR	50.3	54.0
T22AG368-0305	BE30	14:18-14:23 HOUR	49.5	52.6
T22AG368-0306	BE32	14:24-14:29 HOUR	49.6	51.9
T22AG368-0307	BE34	14:30-14:35 HOUR	50.2	50.9
T22AG368-0308	BE36	14:36-14:41 HOUR	49.5	57.8
T22AG368-0309	BE38	14:42-14:47 HOUR	49.0	56.5
T22AG368-0310	BE40	14:48-14:53 HOUR	51.2	53.4
T22AG368-0311	BE42	14:54-14:59 HOUR	52.6	54.0
T22AG368-0312	BE44	15:00-15:05 HOUR	51.9	53.3
T22AG368-0313	BE46	15:06-15:11 HOUR	51.4	52.6
T22AG368-0314	BE48	15:12-15:17 HOUR	52.0	54.4
T22AG368-0315	BE50	15:18-15:23 HOUR	51.9	53.3
T22AG368-0316	BF14	13:30-13:35 HOUR	50.4	51.4
T22AG368-0317	BF16	13:36-13:41 HOUR	49.9	56.5
T22AG368-0318	BF18	13:42-13:47 HOUR	50.4	52.7
T22AG368-0319	BF20	13:48-13:53 HOUR	51.4	53.9
T22AG368-0320	BF22	13:54-13:59 HOUR	51.4	61.0
T22AG368-0321	BF24	14:00-14:05 HOUR	53.5	57.9
T22AG368-0322	BF26	14:06-14:11 HOUR	52.2	60.0
T22AG368-0323	BF28	14:12-14:17 HOUR	52.0	57.1
T22AG368-0324	BF30	14:18-14:23 HOUR	51.3	53.2
T22AG368-0325	BF32	14:24-14:29 HOUR	50.0	54.0
T22AG368-0326	BF34	14:30-14:35 HOUR	51.2	51.9
T22AG368-0327	BF36	14:36-14:41 HOUR	51.7	52.4
T22AG368-0328	BF38	14:42-14:47 HOUR	48.3	50.1
T22AG368-0329	BF40	14:48-14:53 HOUR	48.5	49.2
T22AG368-0330	BF42	14:54-14:59 HOUR	49.1	49.7
T22AG368-0331	BF44	15:00-15:05 HOUR	48.0	48.7
T22AG368-0332	BF46	15:06-15:11 HOUR	47.2	47.8
T22AG368-0333	BF48	15:12-15:17 HOUR	47.4	48.0
T22AG368-0334	BF50	15:18-15:23 HOUR	47.0	47.6
T22AG368-0335	BG14	13:30-13:35 HOUR	52.1	54.2
T22AG368-0336	BG16	13:36-13:41 HOUR	51.2	57.9
T22AG368-0337	BG18	13:42-13:47 HOUR	52.8	56.5
T22AG368-0338	BG20	13:48-13:53 HOUR	54.7	65.1
T22AG368-0339	BG22	13:54-13:59 HOUR	54.8	61.7
T22AG368-0340	BG24	14:00-14:05 HOUR	56.2	66.0
T22AG368-0341	BG26	14:06-14:11 HOUR	53.9	60.8
T22AG368-0342	BG28	14:12-14:17 HOUR	56.5	64.7
T22AG368-0343	BG30	14:18-14:23 HOUR	53.7	64.0
T22AG368-0344	BG32	14:24-14:29 HOUR	52.7	56.8
T22AG368-0345	BG34	14:30-14:35 HOUR	51.1	52.2
T22AG368-0346	BG36	14:36-14:41 HOUR	49.6	50.9
T22AG368-0347	BG38	14:42-14:47 HOUR	48.5	49.2

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0348	BG40	14:48-14:53 HOUR	48.3	49.0
T22AG368-0349	BG42	14:54-14:59 HOUR	49.2	51.2
T22AG368-0350	BG44	15:00-15:05 HOUR	49.5	50.6
T22AG368-0351	BG46	15:06-15:11 HOUR	49.2	49.8
T22AG368-0352	BG48	15:12-15:17 HOUR	47.4	47.8
T22AG368-0353	BG50	15:18-15:23 HOUR	47.6	48.1
T22AG368-0354	BH14	13:30-13:35 HOUR	51.5	56.0
T22AG368-0355	BH16	13:36-13:41 HOUR	52.2	55.5
T22AG368-0356	BH18	13:42-13:47 HOUR	57.0	60.5
T22AG368-0357	BH20	13:48-13:53 HOUR	54.3	60.8
T22AG368-0358	BH22	13:54-13:59 HOUR	54.4	63.0
T22AG368-0359	BH24	14:00-14:05 HOUR	56.8	61.7
T22AG368-0360	BH26	14:06-14:11 HOUR	54.2	60.6
T22AG368-0361	BH28	14:12-14:17 HOUR	53.8	56.5
T22AG368-0362	BH30	14:18-14:23 HOUR	53.0	56.9
T22AG368-0363	BH32	14:24-14:29 HOUR	48.8	50.6
T22AG368-0364	BH34	14:30-14:35 HOUR	49.0	50.3
T22AG368-0365	BH36	14:36-14:41 HOUR	49.2	50.3
T22AG368-0366	BH38	14:42-14:47 HOUR	49.0	53.0
T22AG368-0367	BH40	14:48-14:53 HOUR	48.6	53.4
T22AG368-0368	BH42	14:54-14:59 HOUR	48.4	55.0
T22AG368-0369	BH44	15:00-15:05 HOUR	48.5	55.1
T22AG368-0370	BH46	15:06-15:11 HOUR	49.0	57.0
T22AG368-0371	BH48	15:12-15:17 HOUR	49.3	57.4
T22AG368-0372	BH50	15:18-15:23 HOUR	48.7	55.9
T22AG368-0373	BI14	13:30-13:35 HOUR	52.1	58.3
T22AG368-0374	BI16	13:36-13:41 HOUR	52.5	56.7
T22AG368-0375	BI18	13:42-13:47 HOUR	56.7	61.3
T22AG368-0376	BI20	13:48-13:53 HOUR	56.1	60.9
T22AG368-0377	BI22	13:54-13:59 HOUR	55.5	59.0
T22AG368-0378	BI24	14:00-14:05 HOUR	56.5	59.5
T22AG368-0379	BI26	14:06-14:11 HOUR	54.5	59.3
T22AG368-0380	BI28	14:12-14:17 HOUR	53.8	57.7
T22AG368-0381	BI30	14:18-14:23 HOUR	53.0	57.0
T22AG368-0382	BI32	14:24-14:29 HOUR	51.0	58.0
T22AG368-0383	BI34	14:30-14:35 HOUR	51.1	53.3
T22AG368-0384	BJ14	13:30-13:35 HOUR	60.9	67.6
T22AG368-0385	BJ16	13:36-13:41 HOUR	52.8	58.0
T22AG368-0386	BJ18	13:42-13:47 HOUR	56.8	59.4
T22AG368-0387	BJ20	13:48-13:53 HOUR	57.0	61.9
T22AG368-0388	BJ22	13:54-13:59 HOUR	59.3	64.1
T22AG368-0389	BJ24	14:00-14:05 HOUR	54.4	58.5
T22AG368-0390	BJ26	14:06-14:11 HOUR	55.2	60.4
T22AG368-0391	BJ28	14:12-14:17 HOUR	54.5	64.0
T22AG368-0392	BJ30	14:18-14:23 HOUR	53.8	63.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0393	B332	14:24-14:29 HOUR	52.2	60.8
T22AG368-0394	BK14	13:30-13:35 HOUR	57.6	60.3
T22AG368-0395	BK16	13:36-13:41 HOUR	50.2	56.0
T22AG368-0396	BK18	13:42-13:47 HOUR	52.6	57.0
T22AG368-0397	BK20	13:48-13:53 HOUR	60.5	65.4
T22AG368-0398	BK22	13:54-13:59 HOUR	63.8	69.4
T22AG368-0399	BK24	14:00-14:05 HOUR	54.5	64.1
T22AG368-0400	BK26	14:06-14:11 HOUR	56.5	67.9
T22AG368-0401	BK28	14:12-14:17 HOUR	55.8	60.7
T22AG368-0402	BK30	14:18-14:23 HOUR	55.0	57.3
T22AG368-0403	BK32	14:24-14:29 HOUR	53.7	59.3
T22AG368-0404	BL14	13:30-13:35 HOUR	50.5	56.9
T22AG368-0405	BL16	13:36-13:41 HOUR	51.8	55.6
T22AG368-0406	BL18	13:42-13:47 HOUR	53.0	58.5
T22AG368-0407	BL20	13:48-13:53 HOUR	53.1	56.2
T22AG368-0408	BL22	13:54-13:59 HOUR	55.1	59.0
T22AG368-0409	BL24	14:00-14:05 HOUR	55.2	58.1
T22AG368-0410	BL26	14:06-14:11 HOUR	55.5	59.0
T22AG368-0411	BL28	14:12-14:17 HOUR	55.9	58.0
T22AG368-0412	BL30	14:18-14:23 HOUR	58.7	59.6
T22AG368-0413	BL32	14:24-14:29 HOUR	56.1	58.2
T22AG368-0414	BM14	13:30-13:35 HOUR	50.6	55.6
T22AG368-0415	BM16	13:36-13:41 HOUR	50.8	58.1
T22AG368-0416	BM18	13:42-13:47 HOUR	53.0	57.9
T22AG368-0417	BM20	13:48-13:53 HOUR	52.6	55.8
T22AG368-0418	BM22	13:54-13:59 HOUR	54.2	58.6
T22AG368-0419	BM24	14:00-14:05 HOUR	55.0	60.1
T22AG368-0420	BM26	14:06-14:11 HOUR	56.0	60.5
T22AG368-0421	BM28	14:12-14:17 HOUR	56.1	59.7
T22AG368-0422	BM30	14:18-14:23 HOUR	55.8	59.5
T22AG368-0423	BM32	14:24-14:29 HOUR	55.7	58.1
T22AG368-0424	BN14	13:30-13:35 HOUR	51.8	55.2
T22AG368-0425	BN16	13:36-13:41 HOUR	51.6	58.0
T22AG368-0426	BN18	13:42-13:47 HOUR	54.0	57.0
T22AG368-0427	BN20	13:48-13:53 HOUR	57.8	67.8
T22AG368-0428	BN22	13:54-13:59 HOUR	53.8	56.9
T22AG368-0429	BN24	14:00-14:05 HOUR	56.3	63.5
T22AG368-0430	BN26	14:06-14:11 HOUR	57.5	62.7
T22AG368-0431	BN28	14:12-14:17 HOUR	57.4	67.1
T22AG368-0432	BN30	14:18-14:23 HOUR	58.8	64.4
T22AG368-0433	BN32	14:24-14:29 HOUR	58.0	64.2
T22AG368-0434	BO14	13:30-13:35 HOUR	53.2	58.9
T22AG368-0435	BO16	13:36-13:41 HOUR	50.1	52.9
T22AG368-0436	BO18	13:42-13:47 HOUR	53.3	56.0
T22AG368-0437	BO20	13:48-13:53 HOUR	63.1	67.8

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME *	RESULT (dB(A))	
			L _{Aeq} 5 min	L _{Amax} 5 min
T22AG368-0438	BO22	13:54-13:59 HOUR	53.2	56.9
T22AG368-0439	BO24	14:00-14:05 HOUR	55.2	60.2
T22AG368-0440	BO26	14:06-14:11 HOUR	56.7	64.3
T22AG368-0441	BO28	14:12-14:17 HOUR	56.1	58.8
T22AG368-0442	BO30	14:18-14:23 HOUR	56.5	59.2
T22AG368-0443	BO32	14:24-14:29 HOUR	58.1	63.4
T22AG368-0444	BP14	14:30-14:35 HOUR	60.2	69.9
T22AG368-0445	BP16	14:36-14:41 HOUR	66.0	71.6
T22AG368-0446	BP18	14:42-14:47 HOUR	58.5	58.9
T22AG368-0447	BP20	14:48-14:53 HOUR	56.3	63.4
T22AG368-0448	BP22	14:54-14:59 HOUR	53.1	56.9
T22AG368-0449	BP24	15:00-15:05 HOUR	52.8	54.7
T22AG368-0450	BP26	15:06-15:11 HOUR	54.8	56.9
T22AG368-0451	BP28	15:12-15:17 HOUR	56.5	58.3
T22AG368-0452	BP30	15:18-15:23 HOUR	50.7	60.9
T22AG368-0453	BP32	15:24-15:29 HOUR	57.5	64.5

Nattawat

(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR

APRIL 11, 2022

ค-4

คุณภาพน้ำทะเล

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@ptt lng.com
SAMPLING SOURCE : SEAWATER INTAKE STATION FOR OPEN RACK VAPORISERS (ORVS)
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : MAY 18, 2022
SAMPLING TIME : 09:30 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE, STERILE TECHNIQUE^
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE
ANALYZED BY : MR KORNVIT CHIASIRISAKUL

RECEIVED DATE : MAY 19, 2022
ANALYTICAL DATE : MAY 19-JUNE 1, 2022
REPORT NO. : 2022-U041823
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AJ486-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0001	
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H ⁺ B)	7.8 (32°C)	-
TURBIDITY ^c	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: 2130 B)	2.2	0.1
TEMPERATURE ^c	°C	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	32	-
DISSOLVED OXYGEN ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.6	0.5
DEPTH ^c	m	DEPTH GAUGE	14.0	-
TRANSPARENCY ^c	m	SECCHI DISC	3.5	-
FLOATABLE OIL AND GREASE ^c	-	OBSERVATION METHOD	NOT VISIBLE	-
SALINITY ^c	ppt	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	31.9	0.1
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	DPD COLOURIMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl G)	ND	0.01
METALS				
MERCURY ^a	µg/L Hg	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ND	0.020
CADMIUM ^c	µg/L Cd	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100
LEAD ^c	µg/L Pb	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0001	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^{^ b}	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	1.8
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^{^ c}	CFU/100 mL	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	< 1	1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID			COLOURLESS/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

ND : NON-DETECTABLE.

^a : COLLECTED THE SAMPLE AT 30 CENTIMETRES UNDER THE WATER SURFACE LEVEL.

Benjawan V.

(MISS BENJAWAN VIRIYOTHAI)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 19, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
SAMPLING SOURCE : FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL 1
SAMPLE TYPE : SEAWATER **RECEIVED DATE** : MAY 19, 2022
SAMPLING DATE : MAY 18, 2022 **ANALYTICAL DATE** : MAY 19-JUNE 1, 2022
SAMPLING TIME : 10:00 HOUR **REPORT NO.** : 2022-U041824
SAMPLING METHOD : COMPOSITE, STERILE TECHNIQUE^ **WORK NO.** : 2021-008163
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE **ANALYSIS NO.** : T22AJ486-0002
ANALYZED BY : MR KORNVIT CHIASIRISAKUL

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0002	
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H ⁺ B)	8.0 (32°C)	-
TURBIDITY ^c	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: 2130 B)	2.5	0.1
TEMPERATURE ^c	°C	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	32	-
DISSOLVED OXYGEN ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.6	0.5
DEPTH ^c	m	DEPTH GAUGE	9.0	-
TRANSPARENCY ^c	m	SECCHI DISC	2.8	-
FLOATABLE OIL AND GREASE ^c	-	OBSERVATION METHOD	NOT VISIBLE	-
SALINITY ^c	ppt	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	32.3	0.1
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	DPD COLOURIMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl G)	ND	0.01
METALS				
MERCURY ^a	µg/L Hg	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ND	0.020
CADMIUM ^c	µg/L Cd	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100
LEAD ^c	µg/L Pb	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0002	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA^ b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	1.8
FAECAL COLIFORM BACTERIA^ c	CFU/100 mL	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	< 1	1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID			COLOURLESS/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

ND : NON-DETECTABLE.

^A : COLLECTED THE SAMPLE AT 30 CENTIMETRES UNDER THE WATER SURFACE LEVEL.

Benjawan V.

(MISS BENJAWAN VIRIYOTHAI)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 19, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
SAMPLING SOURCE : FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL 2
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : MAY 18, 2022
SAMPLING TIME : 10:15 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE, STERILE TECHNIQUE[^]
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE
ANALYZED BY : MR KORNVIT CHIASIRISAKUL

RECEIVED DATE : MAY 19, 2022
ANALYTICAL DATE : MAY 19-JUNE 1, 2022
REPORT NO. : 2022-U041825
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AJ486-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0003	
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H ⁺ B)	8.1 (32°C)	-
TURBIDITY °	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: 2130 B)	3.3	0.1
TEMPERATURE °	°C	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	32	-
DISSOLVED OXYGEN °	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.4	0.5
DEPTH °	m	DEPTH GAUGE	7.5	-
TRANSPARENCY °	m	SECCHI DISC	2.8	-
FLOATABLE OIL AND GREASE °	-	OBSERVATION METHOD	NOT VISIBLE	-
SALINITY °	ppt	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	32.1	0.1
RESIDUAL CHLORINE °	mg/L Cl ₂	DPD COLOURIMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl G)	ND	0.01
METALS				
MERCURY ^a	µg/L Hg	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ND	0.020
CADMIUM °	µg/L Cd	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100
LEAD °	µg/L Pb	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22A1486-0003	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^{^ b}	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	1.8
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^{^ c}	CFU/100 mL	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	2	1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID			COLOURLESS/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

ND : NON-DETECTABLE.

^A : COLLECTED THE SAMPLE AT 30 CENTIMETRES UNDER THE WATER SURFACE LEVEL.

Benjawan V.

(MISS BENJAWAN VIRIYOTHAI)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 19, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttting.com
SAMPLING SOURCE : THE WEST OF KOH SAKET
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : MAY 18, 2022
SAMPLING TIME : 10:40 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE, STERILE TECHNIQUE^
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE
ANALYZED BY : MR KORNVIT CHIASIRISAKUL

RECEIVED DATE : MAY 19, 2022
ANALYTICAL DATE : MAY 19-JUNE 1, 2022
REPORT NO. : 2022-U041826
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AJ486-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0004	
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H ⁺ B)	8.2 (32°C)	-
TURBIDITY ^c	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: 2130 B)	3.2	0.1
TEMPERATURE ^c	°C	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	32	-
DISSOLVED OXYGEN ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.7	0.5
DEPTH ^c	m	DEPTH GAUGE	2.2	-
TRANSPARENCY ^c	m	SECCHI DISC	2.0	-
FLOATABLE OIL AND GREASE ^c	-	OBSERVATION METHOD	NOT VISIBLE	-
SALINITY ^c	ppt	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	31.2	0.1
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	DPD COLOURIMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl G)	ND	0.01
METALS				
MERCURY ^a	µg/L Hg	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ND	0.020
CADMIUM ^c	µg/L Cd	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100
LEAD ^c	µg/L Pb	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0004	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA^ b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	< 1.8	1.8
FAECAL COLIFORM BACTERIA^ c	CFU/100 mL	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	2	1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID			COLOURLESS/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

ND : NON-DETECTABLE.

[^] : COLLECTED THE SAMPLE AT 30 CENTIMETRES UNDER THE WATER SURFACE LEVEL.

Benjawan V.

(MISS BENJAWAN VIRIYOTHAI)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 19, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@ptting.com
SAMPLING SOURCE : THE NORTHEAST OF KOH SAKET
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : MAY 18, 2022
SAMPLING TIME : 11:10 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE, STERILE TECHNIQUE^
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE
ANALYZED BY : MR KORNVIT CHIASIRISAKUL

RECEIVED DATE : MAY 19, 2022
ANALYTICAL DATE : MAY 19-JUNE 1, 2022
REPORT NO. : 2022-U041827
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AJ486-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0005	
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H ⁺ B)	8.2 (32°C)	-
TURBIDITY ^c	NTU	NEPHELOMETRIC METHOD (SM: 2130 B)	2.5	0.1
TEMPERATURE ^c	°C	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	32	-
DISSOLVED OXYGEN ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD AT SITE (SM: 4500-O G)	4.7	0.5
DEPTH ^c	m	DEPTH GAUGE	2.2	-
TRANSPARENCY ^c	m	SECCHI DISC	2.0	-
FLOATABLE OIL AND GREASE ^c	-	OBSERVATION METHOD	NOT VISIBLE	-
SALINITY ^c	ppt	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM: 2520 B)	30.2	0.1
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	DPD COLOURIMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl G)	ND	0.01
METALS				
MERCURY ^a	µg/L Hg	COLD-VAPOUR ATOMIC FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (US EPA 2005: 245.7)	ND	0.020
CADMIUM ^c	µg/L Cd	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100
LEAD ^c	µg/L Pb	PRE-CONCENTRATION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (BASED ON METHOD OF SEAWATER ANALYSIS, GRASSHOFF, 1999, CHAPTER 12)	ND	0.100



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0005	
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA ^{^ b}	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: 9221 B)	2.0	1.8
FAECAL COLIFORM BACTERIA ^{^ c}	CFU/100 mL	MEMBRANE FILTER TECHNIQUE (SM: 9222 D)	3	1
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID			COLOURLESS/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

ND : NON-DETECTABLE.

^A : COLLECTED THE SAMPLE AT 30 CENTIMETRES UNDER THE WATER SURFACE LEVEL.

Benjawan V.

(MISS BENJAWAN VIRIYOTHAI)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 19, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@ptting.com
SAMPLING SOURCE : SEAWATER INTAKE STATION FOR OPEN RACK VAPORISERS (ORVS)
SAMPLE TYPE : SEAWATER **RECEIVED DATE** : JUNE 27, 2022
SAMPLING DATE : JUNE 27, 2022 **ANALYTICAL DATE** : JUNE 27-30, 2022
SAMPLING TIME : 09:30 HOUR **REPORT NO.** : 2022-U051449
SAMPLING METHOD : COMPOSITE **WORK NO.** : 2021-008163
SAMPLING BY : MR PEERAPAT BANYATSIN **ANALYSIS NO.** : T22AM648-0001
ANALYZED BY : MISS AMONRAT PUTTALEE

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AM648-0001	
SUSPENDED SOLIDS	mg/L	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	2.0	1.0
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR YELLOW	

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.



(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 7, 2022



ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
SAMPLING SOURCE : FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL 1
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : JUNE 27, 2022
SAMPLING TIME : 11:15 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE
SAMPLING BY : MR PEERAPAT BANYATSIN
ANALYZED BY : MISS AMONRAT PUTTALEE

RECEIVED DATE : JUNE 27, 2022
ANALYTICAL DATE : JUNE 27-30, 2022
REPORT NO. : 2022-U051450
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AM648-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AM648-0002	
SUSPENDED SOLIDS	mg/L	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	1.9	1.0
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR YELLOW	

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

Piyapat S.

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 7, 2022



ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
SAMPLING SOURCE : FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL 2
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : JUNE 27, 2022
SAMPLING TIME : 11:20 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE
SAMPLING BY : MR PEERAPAT BANYATSIN
ANALYZED BY : MISS AMONRAT PUTTALEE

RECEIVED DATE : JUNE 27, 2022
ANALYTICAL DATE : JUNE 27-30, 2022
REPORT NO. : 2022-U051451
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AM648-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AM648-0003	
SUSPENDED SOLIDS	mg/L	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	2.1	1.0
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR YELLOW	

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

Piyapat S.

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 7, 2022



ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
SAMPLING SOURCE : THE WEST OF KOH SAKET
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : JUNE 27, 2022
SAMPLING TIME : 11:30 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE
SAMPLING BY : MR PEERAPAT BANYATSIN
ANALYZED BY : MISS AMONRAT PUTTALEE

RECEIVED DATE : JUNE 27, 2022
ANALYTICAL DATE : JUNE 27-30, 2022
REPORT NO. : 2022-U051452
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AM648-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AM648-0004	
SUSPENDED SOLIDS	mg/L	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	2.7	1.0
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR YELLOW	

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

Piyapat S.

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 7, 2022



ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@ptting.com
SAMPLING SOURCE : THE NORTHEAST OF KOH SAKET
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : JUNE 27, 2022
SAMPLING TIME : 11:35 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE
SAMPLING BY : MR PEERAPAT BANYATSIN
ANALYZED BY : MISS AMONRAT PUTTALEE

RECEIVED DATE : JUNE 27, 2022
ANALYTICAL DATE : JUNE 27-30, 2022
REPORT NO. : 2022-U051453
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AM648-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AM648-0005	
SUSPENDED SOLIDS	mg/L	GRAVIMETRIC METHOD (SM: 2540 D)	1.6	1.0
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR YELLOW	

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.



(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
LABORATORY SUPERVISOR

JULY 7, 2022



ค-5

คุณภาพน้ำทิ้ง

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
SAMPLING SOURCE : WASTEWATER TREATMENT PLANT
SAMPLE TYPE : EFFLUENT
SAMPLING DATE : MAY 18, 2022
SAMPLING TIME : 09:00 HOUR
SAMPLING METHOD : GRAB
SAMPLING BY : MR CHAI BUASOD
ANALYZED BY : MISS AMONRAT PUTTALEE

RECEIVED DATE : MAY 18, 2022
ANALYTICAL DATE : MAY 18-27, 2022
REPORT NO. : 2022-U040375
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AJ379-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			EFFLUENT FROM WASTEWATER TREATMENT PLANT T22AJ379-0001	
pH ^c	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H ⁺ B)	7.4 (32°C)	-
TEMPERATURE ^c	°C	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	32	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O ₂ G AND 5210 B)	ND	2.0
CHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	CLOSED REFLUX, COLOURIMETRIC METHOD (SM: 5220 D)	ND	25.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: 2540 D)	ND	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^b	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: 2540 C)	188	25
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: 4500-Norg C	< LOQ	1.5
FAT, OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: 5520 B)	ND	3
CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	DPD FERROUS TITRIMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl F)	ND	0.1
METALS				
MERCURY ^c	mg/L Hg	COLD VAPOUR AAS METHOD (SM: 3112 B)	ND	0.0005
CADMIUM ^c	mg/L Cd	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM: 3030 F AND 3120 B)	ND	0.001



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			EFFLUENT FROM WASTEWATER TREATMENT PLANT T22AJ379-0001	
LEAD ^c	mg/L Pb	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM: 3030 F AND 3120 B)	0.004	0.002
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

ND : NON-DETECTABLE.

< LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (TOTAL KJELDAHL NITROGEN ≥ 1.5 AND < 5.0 mg/L).

Piyapat S.

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 31, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com
SAMPLING SOURCE : WASTEWATER TREATMENT PLANT
SAMPLE TYPE : EFFLUENT
SAMPLING DATE : MAY 18, 2022
SAMPLING TIME : 09:30 HOUR
SAMPLING METHOD ^c : GRAB
SAMPLING BY ^c : MR CHAI BUASOD
ANALYZED BY : MISS AMONRAT PUTTALEE

RECEIVED DATE : MAY 18, 2022
ANALYTICAL DATE : MAY 18-27, 2022
REPORT NO. : 2022-U040376
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AJ379-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			EFFLUENT FROM PLANT OUT BEFORE DISCHARGE T22AJ379-0002	
pH ^c	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H ⁺ B)	8.0 (27°C)	-
TEMPERATURE ^c	°C	THERMOMETER AT SITE (SM: 2550 B)	27	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: 4500-O ₂ G AND 5210 B)	ND	2.0
CHEMICAL OXYGEN DEMAND ^c	mg/L	CLOSED REFLUX, TITRIMETRIC METHOD (SM: 5220 C)	72.4	25.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^c	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: 2540 D)	6.4	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS ^c	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: 2540 C)	32,400	25
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: 4500-Norg C	< LOQ	1.5
FAT, OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: 5520 B)	ND	3
CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	DPD FERROUS TITRIMETRIC METHOD (SM: 4500-Cl F)	ND	0.1
METALS				
MERCURY ^c	mg/L Hg	COLD VAPOUR AAS METHOD (SM: 3112 B)	ND	0.0005
CADMIUM ^c	mg/L Cd	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM: 3030 F AND 3120 B)	ND	0.001



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			EFFLUENT FROM PLANT OUT BEFORE DISCHARGE T22AJ379-0002	
LEAD ^c	mg/L Pb	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM: 3030 F AND 3120 B)	0.006	0.002
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR YELLOW	

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

ND : NON-DETECTABLE.

< LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (TOTAL KJELDAHL NITROGEN ≥ 1.5 AND < 5.0 mg/L).

Piyapat S.

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 31, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com
SAMPLING SOURCE : FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL 1
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : MAY 18, 2022
SAMPLING TIME : 10:00 HOUR
SAMPLING METHOD : COMPOSITE
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE
ANALYZED BY : MISS PORNPIMOL WAENTHONG

RECEIVED DATE : MAY 19, 2022
ANALYTICAL DATE : MAY 19-23, 2022
REPORT NO. : 2022-U041828
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AJ486-0006

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
			SEAWATER T22AJ486-0006	
TOTAL DISSOLVED SOLIDS	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM: 2540 C)	33,620	25
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR YELLOW	

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

Benjawan V.

(MISS BENJAWAN VIRIYOTHAI)
LABORATORY SUPERVISOR

JUNE 9, 2022



ค-6

เพลงก็ตอนและสัตว์หน้าดิน

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@ptt lng.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SEAWATER **RECEIVED DATE** : APRIL 19, 2022
SAMPLING DATE : APRIL 19, 2022 **ANALYTICAL DATE** : APRIL 19-29, 2022
SAMPLING TIME : * **REPORT NO.** : 2022-U033257
SAMPLING METHOD : PLANKTON NET **WORK NO.** : 2021-008163
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE **ANALYSIS NO.** : T22AH278-0006 - T22AH278-0010
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN PURATAKO

PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT				
		SAMPLE NO. 1	SAMPLE NO. 2	SAMPLE NO. 3	SAMPLE NO. 4	SAMPLE NO. 5
		09:05 HOUR * T22AH278-0006	09:35 HOUR * T22AH278-0007	09:55 HOUR * T22AH278-0008	10:20 HOUR * T22AH278-0009	10:55 HOUR * T22AH278-0010
Division Cyanophyta						
Class Cyanophyceae						
Family Oscillatoriaceae						
<i>Oscillatoria</i> spp.	FILAMENT	86	47	52	86	76
Family Nostocaceae						
<i>Richelia intracellularis</i>	FILAMENT	0	3	15	0	0
Division Chromophyta						
Class Bacillariophyceae						
Family Thalassiosiraceae						
<i>Planktoniella</i> spp.	CELL	0	5	0	0	0
<i>Skeletonema</i> spp.	FILAMENT	15	28	31,440	42,224	28,928
<i>Thalassiosira</i> spp.	CELL	95	34	36	22	12
Family Melosiraceae						
<i>Paralia sulcata</i>	CELL	52	20	47	25	52
Family Leptocylindraceae						
<i>Corethron criophilum</i>	CELL	19	0	5	5	0
Family Coscinodiscaceae						
<i>Coscinodiscus</i> spp.	CELL	81	86	59	62	40
<i>Palmeria hardmaniana</i>	CELL	0	21	18	0	0
Family Rhizosoleniaceae						
<i>Guinardia</i> spp.	CELL	94	191	380	276	80
<i>Rhizosolenia</i> spp.	CELL	203	184	178	170	272
Family Hemiaulaceae						
<i>Climacodinium</i> spp.	CELL	37	26	37	16	0
<i>Eucampia</i> spp.	CELL	52	16	24	53	34
<i>Hemiaulus</i> spp.	CELL	16	6	28	35	32
Family Biddulphiaceae						
<i>Biddulphia biddulphiana</i>	CELL	2	6	0	0	0

• DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL .
 • REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY.



PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT				
		SAMPLE NO. 1	SAMPLE NO. 2	SAMPLE NO. 3	SAMPLE NO. 4	SAMPLE NO. 5
		09:05 HOUR * T22AH278-0006	09:35 HOUR * T22AH278-0007	09:55 HOUR * T22AH278-0008	10:20 HOUR * T22AH278-0009	10:55 HOUR * T22AH278-0010
Family Chaetocerotaceae						
<i>Bacteriastrum</i> spp.	FILAMENT	47	163	167	232	134
<i>Chaetoceros</i> spp.	FILAMENT	155	883	4,272	2,464	1,597
Family Lithodermaceae						
<i>Ditylum</i> spp.	CELL	18	9	17	18	9
<i>Helicotheca tamesis</i>	CELL	12	5	9	18	17
Family Eupodiscaceae						
<i>Odontella</i> spp.	CELL	49	21	24	37	29
<i>Triceratium</i> spp.	CELL	0	0	7	16	0
Family Thalassionemataceae						
<i>Thalassionema frauenfeldii</i>	CELL	16	18	55	9	14
<i>T. nitzschoides</i>	CELL	47	92	41	13	9
<i>Thalassiothrix</i> spp.	CELL	10	28	18	24	12
Family Naviculaceae						
<i>Amphora</i> spp.	CELL	57	68	44	82	60
<i>Diploneis</i> spp.	CELL	20	19	7	24	12
<i>Meuniera membranacea</i>	CELL	0	0	24	9	5
<i>Navicula</i> spp.	CELL	80	41	52	32	68
<i>Pleurosigma</i> spp.	CELL	177	278	81	75	34
<i>Trachyneis</i> spp.	CELL	22	53	28	25	18
Family Bacillariaceae						
<i>Bacillaria paxillifer</i>	CELL	36	68	28	0	0
<i>Nitzschia</i> spp.	CELL	26	18	32	0	7
<i>N. longissima</i>	CELL	0	11	11	0	0
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	CELL	47	67	88	0	53
Family Surirellaceae						
<i>Surirella</i> spp.	CELL	38	25	63	53	43
Class Dictyochophyceae						
Family Dictyochophyceae						
<i>Dictyocha</i> spp.	CELL	12	16	16	0	0
Class Dinophyceae						
Family Prorocentraceae						
<i>Prorocentrum</i> spp.	CELL	5	16	20	37	44
Family Dinophysiaceae						
<i>Dinophysis</i> spp.	CELL	6	11	0	0	0
Family Noctilucaeae						
<i>Noctiluca</i> spp.	CELL	0	0	0	0	5
Family Ceratiaceae						
<i>Ceratium</i> spp.	CELL	6	5	36	22	12

• DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL .

• REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY.

PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT				
		SAMPLE NO. 1	SAMPLE NO. 2	SAMPLE NO. 3	SAMPLE NO. 4	SAMPLE NO. 5
		09:05 HOUR * T22AH278-0006	09:35 HOUR * T22AH278-0007	09:55 HOUR * T22AH278-0008	10:20 HOUR * T22AH278-0009	10:55 HOUR * T22AH278-0010
<i>C. furca</i>	CELL	18	19	14	26	13
Family Goniodomaceae						
<i>Gonyaulax</i> spp.	CELL	0	0	0	0	5
Family Pyrophacaceae						
<i>Pyrophacus</i> spp.	CELL	101	19	52	54	31
Family Peridiniaceae						
<i>Peridinium</i> spp.	CELL	61	38	68	60	53
Family Protoperidiniaceae						
<i>Protoperidinium</i> spp.	CELL	16	12	16	13	57
TOTAL ABUNDANCE (Natural Units/mL)		1,834	2,676	37,609	46,317	31,867
AMOUNT OF SPECIES		37	40	40	33	34
SAMPLE VOLUME (mL)		80	92	90	114	120
SAMPLE CONDITION						
WATER'S COLOUR/TURBID		COLOURLESS/CLEAR	COLOURLESS/CLEAR	COLOURLESS/CLEAR	GREEN/TURBID	COLOURLESS/CLEAR
SEDIMENT		BROWN	BROWN	BROWN	GREEN	GREEN

REMARK : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF 23rd EDITION, 2017 PART 10200 F.

- SAMPLE NO. 1 SEAWATER INTAKE STATION FOR OPEN RACK VAPORISERS (ORVS)
SAMPLE NO. 2 FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL (1)
SAMPLE NO. 3 FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL (2)
SAMPLE NO. 4 THE WEST OF KOH SAKET
SAMPLE NO. 5 THE NORTH OF KOH SAKET



(MISS CHAWEEVAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SEAWATER
SAMPLING DATE : APRIL 19, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : PLANKTON NET
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN PURATAKO

RECEIVED DATE : APRIL 19, 2022
ANALYTICAL DATE : APRIL 19-29, 2022
REPORT NO. : 2022-U033258
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AH278-0006 - T22AH278-0010

ZOOPLANKTON (UNITS/m ³)	COUNTING UNIT	RESULT				
		SAMPLE NO. 1	SAMPLE NO. 2	SAMPLE NO. 3	SAMPLE NO. 4	SAMPLE NO. 5
		09:05 HOUR * T22AH278-0006	09:35 HOUR * T22AH278-0007	09:55 HOUR * T22AH278-0008	10:20 HOUR * T22AH278-0009	10:55 HOUR * T22AH278-0010
Phylum Protozoa						
Class Sarcodina						
Foraminifera	CELL	0	326	285	0	0
Class Ciliata						
Family Codonellidae						
<i>Tintinnopsis</i> sp.	CELL	301	0	0	0	0
Family Codonellopsidae						
<i>Codonellopsis</i> sp.	CELL	0	326	0	0	0
Phylum Chaetognatha						
Class Sagittoidea						
Family Sagittidae						
<i>Sagitta</i> sp.	INDIVIDUAL	400	0	425	0	1,699
Phylum Annelida						
Class Polychaeta						
Polychaete Larva	INDIVIDUAL	3,303	1,617	6,230	27,267	31,702
Phylum Arthropoda						
Class Crustacea						
Cyclopoid Copepod	INDIVIDUAL	2,003	1,782	1,274	10,587	0
Calanoid Copepod	INDIVIDUAL	20,516	19,897	19,958	70,259	55,480
Harpacticoid Copepod	INDIVIDUAL	9,608	10,192	31,139	23,099	8,212
Nauplius of Copepod	INDIVIDUAL	48,738	39,794	70,629	259,861	253,916
Cerripedia Nauplius	INDIVIDUAL	400	0	2,688	13,157	6,514
Zoea	INDIVIDUAL	1,201	0	1,134	8,345	3,966
Phylum Mollusca						
Class Gastropoda						
Gastropod Larva	INDIVIDUAL	1,102	4,853	14,013	54,860	48,686
Class Bivalvia						
Bivalvia Larva	INDIVIDUAL	6,005	2,912	28,735	34,331	24,628



ZOOPLANKTON (UNITS/m ³)	COUNTING UNIT	RESULT				
		SAMPLE NO. 1	SAMPLE NO. 2	SAMPLE NO. 3	SAMPLE NO. 4	SAMPLE NO. 5
		09:05 HOUR *	09:35 HOUR *	09:55 HOUR *	10:20 HOUR *	10:55 HOUR *
		T22AH278-0006	T22AH278-0007	T22AH278-0008	T22AH278-0009	T22AH278-0010
Phylum Echinodermata	INDIVIDUAL					
Class Echinoidea						
Echinopluteus Larva		700	0	565	0	1,699
Phylum Chordata	INDIVIDUAL					
Class Larvacea						
Family Oikopleuridae						
Oikopleura sp.		1,703	0	4,531	12,195	32,840
TOTAL ABUNDANCE (UNITS/m ³)		95,980	81,699	181,606	513,961	469,342
AMOUNT OF SPECIES		13	9	13	10	11
SAMPLE CONDITION						
WATER'S COLOUR/TURBID		COLOURLESS/CLEAR	COLOURLESS/CLEAR	COLOURLESS/CLEAR	GREEN/TURBID	COLOURLESS/CLEAR
SEDIMENT		BROWN	BROWN	BROWN	GREEN	GREEN

REMARK : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF 23rd EDITION, 2017 PART 10200 F.

SAMPLE NO. 1 SEAWATER INTAKE STATION FOR OPEN RACK VAPORISERS (ORVS)

SAMPLE NO. 2 FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL (1)

SAMPLE NO. 3 FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL (2)

SAMPLE NO. 4 THE WEST OF KOH SAKET

SAMPLE NO. 5 THE NORTH OF KOH SAKET



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : JETTY DEVELOPMENT AND LNG RECEIVING TERMINAL PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttting.com
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SEDIMENT
SAMPLING DATE : APRIL 19, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : PETERSEN GRAB
SAMPLING BY : MR ANUSART SUAYDEE
ANALYZED BY : MISS PATCHAREE KONGCHUMNAN
RECEIVED DATE : APRIL 19, 2022
ANALYTICAL DATE : APRIL 19-29, 2022
REPORT NO. : 2022-U033259
WORK NO. : 2021-008163
ANALYSIS NO. : T22AH278-0011 - T22AH278-0015

BENTHOS (INDIVIDUALS/m ²)	RESULT				
	SAMPLE NO. 1	SAMPLE NO. 2	SAMPLE NO. 3	SAMPLE NO. 4	SAMPLE NO. 5
	09:10 HOUR * T22AH278-0011	09:40 HOUR * T22AH278-0012	10:00 HOUR * T22AH278-0013	10:30 HOUR * T22AH278-0014	11:00 HOUR * T22AH278-0015
Phylum Annelida					
Class Polychaeta					
Family Nephtyidae	7	14	7	7	7
Family Glyceridae	0	0	0	0	7
Family Cirratulidae	0	0	0	7	0
Family Lumbrineridae	0	0	0	7	0
Family Orbiniidae	0	0	0	7	0
Family Pisionidae	0	14	7	7	112
Family Maldanidae	0	0	0	0	7
Family Nereididae	0	7	0	0	0
Family Eunicidae	0	7	0	0	35
Family Spionidae	14	0	0	7	0
Family Pilargidae	7	0	0	0	0
Family Syllidae	0	7	0	0	0
Phylum Mollusca					
Class Bivalvia					
Family Tellinidae					
<i>Tellina</i> sp.	0	0	7	0	0
Family Donacidae	7	0	0	0	7
Phylum Arthropoda					
Class Malacostraca					
Ostracod	0	0	7	0	7
Tanaid	0	7	0	0	0
Family Aoridae	0	0	0	28	7
Family Penaeidae	0	0	7	0	0
Family Piumnidae	0	7	0	0	7
Family Diogenidae	0	0	0	0	7
Family Ischyroceridae	0	0	0	0	21



BENTHOS (INDIVIDUALS/m ²)	RESULT				
	SAMPLE NO. 1	SAMPLE NO. 2	SAMPLE NO. 3	SAMPLE NO. 4	SAMPLE NO. 5
	09:10 HOUR * T22AH278-0011	09:40 HOUR * T22AH278-0012	10:00 HOUR * T22AH278-0013	10:30 HOUR * T22AH278-0014	11:00 HOUR * T22AH278-0015
Family Ampeliscidae	0	7	0	7	0
Family Ampithoidae	0	0	0	0	28
Phylum Echinodermata					
Class Ophiuroidea					
Family Ophicomidae					
<i>Ophiocoma</i> sp.	0	7	0	0	0
Class Echinoidea					
Family Temnopleuridae	0	0	0	7	0
Class Holothuroidea					
Family Holothuriidae	0	0	0	7	0
Phylum Chordata					
Class Leptocardii					
Family Branchiostomidae					
<i>Branchiostoma</i> sp.	0	0	21	21	49
TOTAL DENSITY (INDIVIDUALS/m ²)	35	77	56	112	301
AMOUNT OF SPECIES	4	9	6	11	13
SAMPLE CONDITION	CLAY	SAND	SAND	SAND	SAND

SAMPLE NO. 1 SEAWATER INTAKE STATION FOR OPEN RACK VAPORISERS (ORVS)

SAMPLE NO. 2 FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL (1)

SAMPLE NO. 3 FIVE HUNDRED METERS FROM SEAWATER OUTFALL (2)

SAMPLE NO. 4 THE WEST OF KOH SAKET

SAMPLE NO. 5 THE NORTH OF KOH SAKET



(MISS CHAWEEVAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 10, 2022

ภาคผนวก ง

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Nov 17, 2021

Equipment :	Gas Analyzer (NO ₂)	Model :	42i
Manufacturer :	Thermo Scientific	Serial Number :	1201778106

Standard Gas Concentration

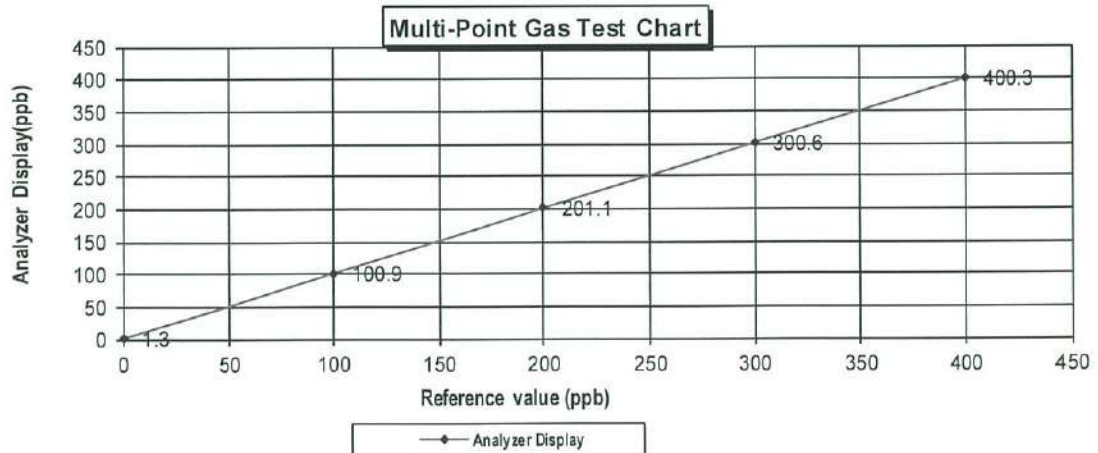
Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.75
Nitric Oxide (NO)	45.35
Methane (CH ₄)	-
Carbon Monoxide (CO)	1007
Cylinder No. :	CC159599
Expiration Date :	Jul 30, 2022

Dilutor Detail

Manufacturer :	Thermo Scientific
Model :	146i
Serial Number :	1180540071

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	1.3	1.30	1.30	1.30
Level 2	20.00%	100.0	100.9	0.90	0.89	0.89
Level 3	40.00%	200.0	201.1	1.10	0.55	0.55
Level 4	60.00%	300.0	300.6	0.60	0.20	0.20
Level 5	80.00%	400.0	400.3	0.30	0.07	0.07
Remark : Measuring Range			500.0 ppb	Average Difference (%)		0.60



Calculate by
Siri Chaiy.
17, 11, 21

Approve by
Patana n
17, Nov, 2021

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Nov 17, 2021

Equipment : Gas Analyzer (NO₂)

Model : 42i

Manufacturer : Thermo Scientific

Serial Number : 1201778105

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.75
Nitric Oxide (NO)	45.35
Methane (CH ₄)	-
Carbon Monoxide (CO)	1007
Cylinder No. :	CC159599
Expiration Date :	Jul 30, 2022

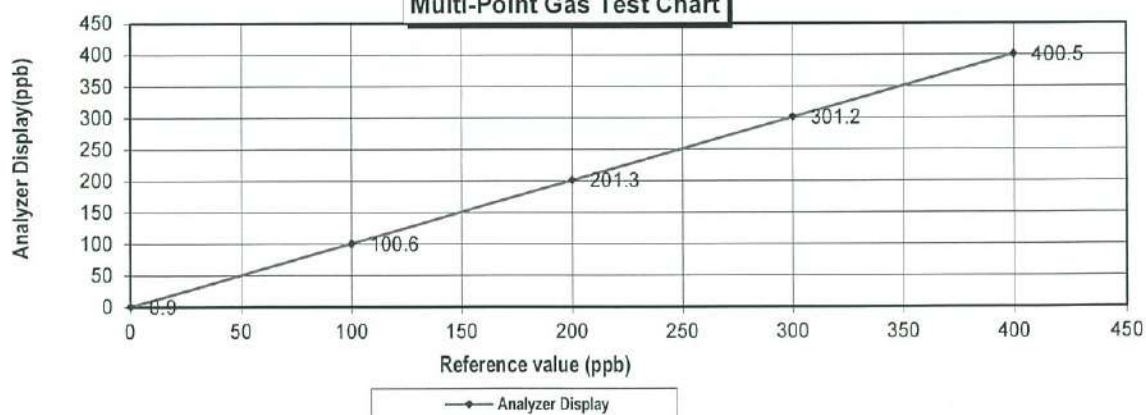
Dilutor Detail

Manufacturer :	Thermo Scientific
Model :	146i
Serial Number :	1180540071

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.9	0.90	0.90	0.90
Level 2	20.00%	100.0	100.6	0.60	0.60	0.60
Level 3	40.00%	200.0	201.3	1.30	0.65	0.65
Level 4	60.00%	300.0	301.2	1.20	0.40	0.40
Level 5	80.00%	400.0	400.5	0.50	0.12	0.12
Remark : Measuring Range 500.0 ppb				Average Difference (%)		0.53

Multi-Point Gas Test Chart



Calculate by

Srichai Y.

17 / 11 / 64

Approve by

Pattana U.

17 / Nov / 2021

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A01QC	Reference Number:	160-401526192-1
Cylinder Number:	CC159599	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12019	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jul 30, 2019

Expiration Date: Jul 30, 2022

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	45.00 PPM	44.76 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	07/23/2019, 07/30/2019
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	44.76 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	07/23/2019, 07/30/2019
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	45.35 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable	07/23/2019, 07/30/2019
CARBON MONOXIDE	1000 PPM	1007 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	07/23/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	18060121	KAL004215	249.9 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Nov 08, 2023
NTRM	052411	KAL004307	50.03 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/-0.80%	Mar 12, 2024
NTRM	18060121	KAL004215	250.0 PPM NOx/NITROGEN	+/- 0.4%	Nov 08, 2023
NTRM	052411	KAL004307-NOX	50.03 PPM NOx/NITROGEN	+/-0.80%	Mar 12, 2024
NTRM	0141709	KAL003190	49.67 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Jun 20, 2022
NTRM	072508	KAL004570	970.0 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	May 14, 2021

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
CO MKS FTIR 000929062	FTIR	Jul 19, 2019
NO MKS FTIR 000929062	FTIR	Jul 22, 2019
NO MKS FTIR 000929062	FTIR	Jul 22, 2019
SO2 MKS FTIR 000929062	FTIR	Jul 22, 2019

Triad Data Available Upon Request

NOTES:RAN# 51319-CM03
PO# 5219002210
GROSS WEIGHT: 28.6 KG
NET WEIGHT: 4.1 KG



Signature on file
Approved for Release

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Aug 18, 2021

Equipment : Gas Analyzer (CO)

Model : 48i

Manufacturer : Thermo Scientific

Serial Number : 1200906880

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.75	PPM
Nitric Oxide (NO)	45.35	PPM
Methane (CH ₄)	-	PPM
Carbon Monoxide (CO)	1007	PPM
Cylinder No. :	CC159599	
Expiration Date :	Jul 30, 2022	

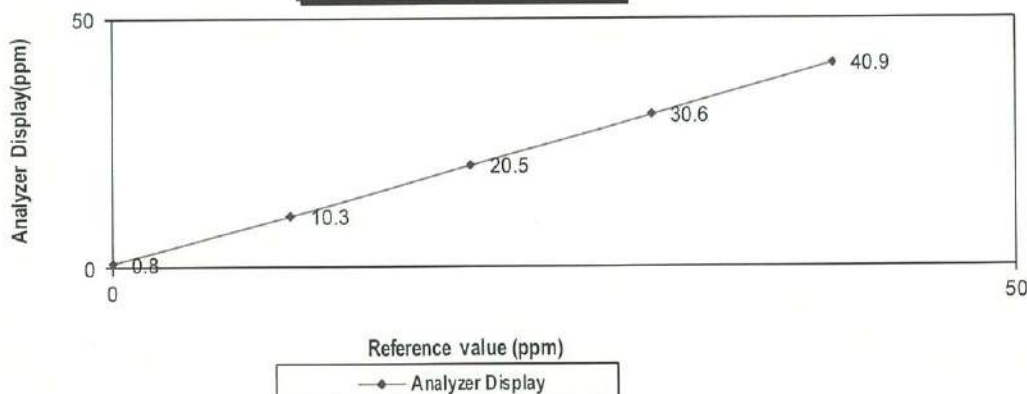
Dilutor Detail

Manufacturer :	Thermo Scientific
Model :	146i
Serial Number :	1180540071

Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)			Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
Level 2	20.00%	10.0	10.3	0.3	2.9	2.9
Level 3	40.00%	20.0	20.5	0.5	2.4	2.4
Level 4	60.00%	30.0	30.6	0.6	2.0	2.0
Level 5	80.00%	40.0	40.9	0.9	2.2	2.2
Remark : Measuring Range			50.0 ppm	Average Difference (%)		2.06

Multi-Point Gas Test Chart



Calculate by

Sr. Chai Y.
18 / 08 / 64

Approve by

Phue N L
18 / Aug / 2021

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Nov 30, 2021

Equipment : Gas Analyzer (CO)

Model : 48i

Manufacturer : Thermo Scientific

Serial Number : 1201497730

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

Dilutor Detail

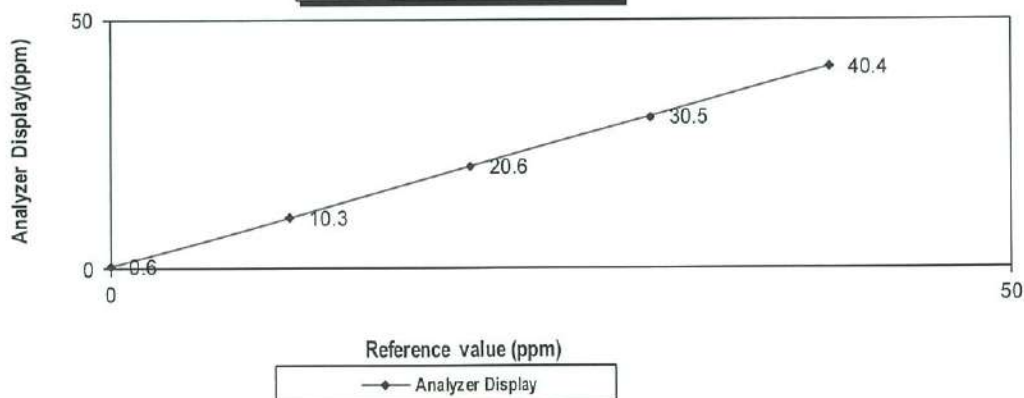
Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

	Reference Value (ppm)		Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.6	0.6	0.6	0.6
Level 2	20.00%	10.0	10.3	0.3	2.9	2.9
Level 3	40.00%	20.0	20.6	0.6	2.9	2.9
Level 4	60.00%	30.0	30.5	0.5	1.6	1.6
Level 5	80.00%	40.0	40.4	0.4	1.0	1.0
Remark : Measuring Range 50.0 ppm				Average Difference (%)		1.81

:Acceptable Limit $\pm 5\%$

Multi-Point Gas Test Chart



Calculate by

Sirichai y.

30 / 11 / 64

Approve by

Patirak h

30 / Nov / 2021



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 20 July, 2021

Certification No. 354/21

Page : 1 of 7

Object : เครื่องมือตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา

Manufacturer : LSI

Type : Dato Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 827
Thermoigrometers DMA875 Barometer DQA 801
Mfg Code : Dato Logger 19040406 wind speed and wind direction 19020214
Thermoigrometers 19050007 Barometer 19040190
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 1007.8 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 : Wind Aloft Plotting Board

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

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 PTB330 No. K4320001

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsut

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Wind Speed And Wind Direction

Certification No. 354/21

20 July, 2021

Model DNA821 S/N

19020214

Page : 2 of 7

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches	Vacumm inches	Pressure hPa	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.04	-	-	-	6.7	0.34
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.02	-	-	-	10.7	0.32
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.7	0.32

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

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau





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 12 April, 2022

Certification No. 207/22

Page : 1 of 2

Object : เครื่องมือตรวจวัดอุตุนิยมวิทยา

Manufacturer : LSI

Type : Dato Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 827
Thermoigrometers DMA875 Barometer DQA 801
Mfg Code : Dato Logger 19040403 wind speed and wind direction 19050233
Thermoigrometers 19050004 Barometer 19040191
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 1014.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425

: Wind Aloft Plotting Board

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

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. y1220015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. K4220001

Calibrated by :

Handwritten signature of Mr. Watcharapol Subwat

Signed :

Mr. Pisood Promsut

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

(Authorised Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument



เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Wind Speed And Wind Direction

Certification No. 207/22

12 April, 2022

Model DNA827 S/N 19050233

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches	Vacumm inches	Pressure hPa	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.00
3.02	-	-	-	2.8	0.22
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.04	-	-	-	6.8	0.24
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.02	-	-	-	10.8	0.22
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.8	0.22

Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRETION	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

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 : 22-ACT-103

Request No : Req-2022-0230

Unit Under Calibration Details

Measurement item :	Sound Level Meter	Microphone Class :	2
Manufacturer :	LARSON DAVIS	Microphone Model :	375A04
Model :	LxT2	Microphone S/N :	328668
Serial Number :	0005402	Preamplifier Model :	PRMLxT2C
ID :	UAE.EFM.038/2564	Preamplifier S/N :	071540
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 : 31 January 2022
Calibrated Date : 11 February 2022
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	GRAS	40AN	188273	15 September 2022	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	14 June 2022	TSI
Audio Generator	SvanteK	Svan401	131	18 October 2022	WK Electric

Note

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

Calibrated By : 
Mr. Noppadon Luangart
Calibration Officer

Approved By : 
Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 11 February 2022

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

FM-708-SLM-01 Rev.0 Issue date 01/07/15

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-103

Request No : Req-2022-0230

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		Adjust		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
FAST / A / 37-139	Level	UUC	ERR	UUC	ERR		
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
1000 Hz 114.00 dB	113.85	114.0	+0.15	113.9	0.05	0.20	0.3

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	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	28.1	0.10

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

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	28.1	0.10
C	27.9	0.10
Z	34.4	0.10

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

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
	A	C	Z		
FAST / 37-139	(dB)	(dB)	(dB)		
STD Setting					
125 Hz	0.0	0.1	0.1	0.50	2.0
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0
4000 Hz	0.9	0.9	1.0	0.60	3.0
8000 Hz	0.7	0.7	0.8	0.70	5.0

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

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

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-103

Request No : Req-2022-0230

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

UUC Setting	Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / 37-139	Weighting Responce curve				Limit
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	0.0	0.0	0.2	2.0
125 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5
500 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0
2000 Hz	0.0	0.1	0.0		2.0
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0
8000 Hz	0.0	0.0	0.0		5.0
16000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1		+5, -INF.

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / 37-139	REF	UUC	ERR		
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.2	0.2
C	114.00	114.0	0.0		0.2
Z	114.00	114.0	0.0		0.2

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
37-139 / A	REF	UUC	ERR		
UUC Time Responce	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.2	0.1
Slow	114.00	114.0	0.0		0.1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.1

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

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

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-103

Request No : Req-2022-0230

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 37-139	UUC		
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
Initial	114.0		
Final	114.0		
Deviated	0.0	0.1	0.3

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance Limit
FAST / A / 37-139	REF	UUC	ERR		
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
139.00	139	139.0	0.0	0.3	1.1
134.00	134	134.0	0.0		1.1
129.00	129	129.0	0.0		1.1
124.00	124	124.0	0.0		1.1
119.00	119	119.0	0.0		1.1
114.00	114	114.0	0.0		1.1
109.00	109	109.0	0.0		1.1
104.00	104	104.0	0.0		1.1
99.00	99	99.0	0.0		1.1
94.00	94	94.0	0.0		1.1
89.00	89	89.0	0.0		1.1
84.00	84	84.0	0.0		1.1
79.00	79	79.0	0.0		1.1
74.00	74	74.0	0.0		1.1
69.00	69	69.0	0.0		1.1
64.00	64	64.0	0.0		1.1
59.00	59	59.0	0.0		1.1
54.00	54	54.0	0.0		1.1
49.00	49	49.0	0.0		1.1
44.00	44	44.0	0.0		1.1
39.00	39	39.3	0.3		1.1
38.00	38	38.3	0.3		1.1

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

FM-708-SLM-01 Rev.0 Issue date 01/07/15

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-103

Request No : Req-2022-0230

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance
FAST / A	REF	UUC	ERR		Limit
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)		(± dB)
37-139	43.2	42.9	-0.3	0.3	1.1
	114	114.0	0.0		1.1

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance
A / 37-139	Toneburst	Ref	UUC	ERR		Limit
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)		(± dB)
Fast	200	135.0	135.0	0.0	0.3	1.0
	2	118.0	117.7	-0.3		+1.0, -2.5
	0.25	109.0	108.7	-0.3		+1.5, -5.0
Slow	200	128.6	128.5	-0.1		1.0
	2	109.0	108.9	-0.1		+1.0, -5.0
SEL	200	129.0	129.0	0.0		1.0
	2	109.0	109.0	0.0		+1.0, -2.5
	0.25	100.0	99.9	-0.1		+1.5, -5.0

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance
FAST / C / 95-142	REF	UUC	ERR		Limit
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)		(± dB)
Complete cycle	137.4	136.7	-0.70	0.2	3.0
Positive half cycle	136.4	136.1	-0.30		2.0
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0

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

FM-708-SLM-01 Rev.0 Issue date 01/07/15

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-103

Request No : Req-2022-0230

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY (\pm dB)	Acceptance Limit
FAST / A / 37-139	UUC		(\pm dB)
STD Setting	(dB)		
Positive one-half cycle	142.2		
Negative one-half cycle	142.3		
Deviated	-0.1	0.2	1.5

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY (\pm dB)	Acceptance Limit
FAST / A / 37-139	UUC		(\pm dB)
STD Setting	(dB)		
Initial	138.0		
Final	138.0		
Deviated	0.0	0.1	0.3

End of Certificate

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. Certificate No : 22-ACT-036
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok Request No : Req-2022-0095
10260

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter Microphone Class : 2
Manufacturer : LARSON DAVIS Microphone Model : 375A04
Model : LxT2 Microphone S/N : 328676
Serial Number : 0005400 Preamplifier Model : PRMLxT2C
ID : UAE.EFM.037/2564 Preamplifier S/N : 073803
Resolution : 0.1 dB Intrument Status : Used

Calibration Environment and Details


Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 14 January 2022
Calibrated Date : 21 January 2022
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	GRAS	40AN	188273	15 September 2022	GRAS
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	14 June 2022	TSI
Audio Generator	SvanteK	Svan401	131	18 October 2022	WK Electric

Note

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

Calibrated By : 
Mr. Noppadon Luangart
Calibration Officer

Approved By : 
Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 21 January 2022

Certificate No : 22-ACT-036

Request No : Req-2022-0095

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal Level	Before Adjust		Adjust		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
FAST / A / 37-139		UUC	ERR	UUC	ERR		
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
1000 Hz 114.00 dB	113.85	113.9	+0.05	113.9	0.05	0.20	0.3

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	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	29.0	0.10

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

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	28.8	0.10
C	28.2	0.10
Z	32.9	0.10

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

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
	A	C	Z		
FAST / 37-139	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
125 Hz	-0.1	0.1	0.0	0.50	2.0
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0
4000 Hz	0.5	0.5	0.6	0.60	3.0
8000 Hz	0.4	0.4	0.5	0.70	5.0

Certificate No : 22-ACT-036

Request No : Req-2022-0095

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

UUC Setting	Deviation from various Frequency			UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / 37-139	Weighting Response curve				Limit
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	-0.1	0.0	0.2	2.0
125 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5
500 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0
2000 Hz	0.0	0.0	0.0		2.0
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0
8000 Hz	-0.1	0.0	0.0		5
16000 Hz	-0.1	-0.1	0.0		+5, -INF.

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
FAST / 37-139	REF	UUC	ERR		
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	0.2	
A	114.00	114.0	0.0		
C	114.00	114.0	0.0		
Z	114.00	114.0	0.0		

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
37-139 / A	REF	UUC	ERR		
UUC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)	0.2	
Fast	114.00	114.0	0.0		
Slow	114.00	114.0	0.0		
Leq	114.00	114.0	0.0		

Certificate No : 22-ACT-036

Request No : Req-2022-0095

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
FAST / A / 37-139	UUC		
STD Setting	(dB)		
Initial	114.0		
Final	114.0		
Deviated	0.0	0.1	0.3

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)
FAST / A / 37-139	REF (dB)	UUC	ERR		
STD dB		(dB)	(dB)		
139.00	139	139.0	0.0	0.3	1.1
134.00	134	134.0	0.0		1.1
129.00	129	129.0	0.0		1.1
124.00	124	124.0	0.0		1.1
119.00	119	119.0	0.0		1.1
114.00	114	114.0	0.0		1.1
109.00	109	109.0	0.0		1.1
104.00	104	104.0	0.0		1.1
99.00	99	99.0	0.0		1.1
94.00	94	93.9	-0.1		1.1
89.00	89	88.9	-0.1		1.1
84.00	84	83.9	-0.1		1.1
79.00	79	78.9	-0.1		1.1
74.00	74	73.9	-0.1		1.1
69.00	69	69.0	0.0		1.1
64.00	64	63.9	-0.1		1.1
59.00	59	59.0	0.0		1.1
54.00	54	54.0	0.0		1.1
49.00	49	49.0	0.0		0.8
44.00	44	44.1	0.1		1.1
39.00	39	39.3	0.3		1.1
38.00	38	38.3	0.3		1.1
37.00	37	37.5	0.5		1.1

Certificate No : 22-ACT-036

Request No : Req-2022-0095

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / A	REF	UUC	ERR		Limit
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
37-139	42.9	43.2	0.3	0.3	1.1
	114	114.0	0.0		1.1

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
A / 37-139	Toneburst	Ref	UUC	ERR		Limit
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
Fast	200	135.0	135.0	0.0	0.3	1
	2	118.0	117.8	-0.2		+1.0, -2.5
	0.25	109.0	108.8	-0.2		+1.5, -5.0
Slow	200	128.6	128.5	-0.1		1
	2	109.0	108.8	-0.2		+1.0, -5.0
SEL	200	129.0	129.0	0.0		1
	2	109.0	109.0	0.0		+1.0, -2.5
	0.25	100.0	99.9	-0.1		+1.5, -5.0

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / C / 95-142	REF	UUC	ERR		Limit
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
Complete cycle	137.4	136.9	-0.50	0.2	3.0
Positive half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0
Negative half cycle	136.4	136.2	-0.20		2.0

Certificate No : 22-ACT-036

Request No : Req-2022-0095

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / A / 37-139	UUC		Limit
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	142.1		
Negative one-half cycle	141.9		
Deviated	0.2	0.2	1.5

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / A / 37-139	UUC		Limit
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
Initial	138.0		
Final	138.0		
Deviated	0.0	0.1	0.3

End of Certificate

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. **Certificate No** : 21-ACT-325
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, **Request No** : Req-2021-0994
Prakanong, Bangkok 10260

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator Class : 1
Manufacturer : SVANTEK Range : 94 , 114 dB / 1000 Hz
Model : SV35 Instrument Status : Used
Serial Number : 44783
ID : UAE.EFM.019/2559

Calibration Environment and Details


Temperature : (23 ±2 °C)
Humidity : (50 ± 20 %RH)
Barometric Pressure : (1013 ±10.0 hPa)
Received Date : 22 July 2021
Calibration Date : 24 August 2021
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	EEI	14 May 2022
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	21 January 2022

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 : 24 August 2021

Certificate No : 21-ACT-325

Request No : Req-2021-0994

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (\pm dB)	Acceptance limit Class 1 (\pm dB)
	Measured	Error	Measured	Error		
94 dB / 1000 Hz	94.08	0.08	-	-	0.11	0.25
114 dB / 1000 Hz	114.11	0.11	-	-	0.11	0.25

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (\pm %)	Acceptance limit Class 1 (\pm %)
	Measured (Hz)	Error (%)	Measured (Hz)	Error (%)		
94 dB / 1000 Hz	999.97	0.003	-	-	0.10	0.70
114 dB / 1000 Hz	999.96	0.004	-	-	0.10	0.70

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

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (\pm %)	Acceptance limit Class 1 (\pm %)
	Measured (%)	Measured (%)		
94 dB / 1000 Hz	0.04	-	0.40	2.5
114 dB / 1000 Hz	0.02	-	0.40	2.5

Note :

- Acceptance limit was IEC60942:2017 Class 1
- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

ภาคผนวก จ

ผลการควบคุมคุณภาพในการเก็บและตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

RESULTS OF QUALITY ASSURANCE AND QUALITY CONTROL IN THE LABORATORY OF SEAWATER FOR PTTLNG COMPANY LIMITED

PROJECT : AUDIT MITIGATION AND ENVIRONMENTAL MONITORING MEASURES DURING PTTLNG RECEIVING TERMINAL OPERATION

SAMPLING DATE : MAY 18,2022

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	T22AJ484-0001			LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)		
				DUPLICATE			NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY
				1	2	RPD			
SUSPENDED SOLIDS	mg/L	1.0	< 1.0	6.7	6.6	1.50	100	99.3	102
ACCEPTABLE LIMIT						≤ 10			90-110

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	AUTOCLAVE STERILIZED TEST (3M ATTEST)	QUALITY CONTROL OF MEDIA			WORKING AREA MONITORING IN MICROBIOLOGICAL ROOM CFU/15 MINUTES
				STERILITY	POSITIVE CONTROL	NEGATIVE CONTROL	
TOTAL COLIFORM BACTERIA	MPN/100 mL	< 1.8	PASS	PASS	+	<1.8	Bacteria : 0-2
FAECAL COLIFORM BACTERIA	CFU/100 mL	< 1	PASS	PASS	+	<1	Fungi : 0-1
ACCEPTABLE LIMIT			PASS	PASS	+	<1	< 15

RESULTS OF QUALITY ASSURANCE AND QUALITY CONTROL IN THE LABORATORY OF SEAWATER FOR PTTLNG COMPANY LIMITED

PROJECT : AUDIT MITIGATION AND ENVIRONMENTAL MONITORING MEASURES DURING PTTLNG RECEIVING TERMINAL OPERATION

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	INITIAL CALIBRATION VERIFICATION (ICV)			LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)			T22AJ486-0001		
										ผลการวิเคราะห์		
										RESULT		
										DUPLICATE		
				NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	1	2	RPD
TOTAL MERCURY	µg/L Hg	0.020	< 0.020	0.020	0.021	105	-	-	-	< 0.020	< 0.020	-
ACCEPTABLE LIMIT						95 - 105%			85 - 115%			≤ 10%

PARAMETER	UNIT	T22AJ486-0001				LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)			CONTINUING CALIBRATION VERIFICATION (CCV)		
		RESULT									
		LABORATORY FORTIFIED MATRIX (LFM)									
		SAMPLE	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY
TOTAL MERCURY	µg/L Hg	< 0.020	0.020	0.021	105	-	-	-	0.020	0.021	105
ACCEPTABLE LIMIT					85 - 115%			85 - 115%			90 - 110%

RESULTS OF QUALITY ASSURANCE AND QUALITY CONTROL IN THE LABORATORY OF SEAWATER FOR PTTLNG COMPANY LIMITED

PROJECT : AUDIT MITIGATION AND ENVIRONMENTAL MONITORING MEASURES DURING PTTLNG RECEIVING TERMINAL OPERATION

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	INITIAL CALIBRATION VERIFICATION (ICV)			LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)			T22AJ486-0005		
										ผลการวิเคราะห์		
										RESULT		
										DUPLICATE		
				NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	1	2	RPD
LEAD	µg/L Pb	0.100	< 0.100	100	95.1	95.1	100	99.1	99.1	< 0.100	< 0.100	-
CADMIUM	µg/L Cd	0.100	< 0.100	100	102	102	100	97.6	97.6	< 0.100	< 0.100	-
ACCEPTABLE LIMIT						95 - 105%			85 - 115%			≤ 10%

PARAMETER	UNIT	T22AJ486-0005				LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)			CONTINUING CALIBRATION VERIFICATION (CCV)		
		RESULT									
		LABORATORY FORTIFIED MATRIX (LFM)									
		SAMPLE	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY
LEAD	µg/L Pb	< 0.100	100	93.4	93.4	100	99.0	99.0	100	99.6	99.6
CADMIUM	µg/L Cd	< 0.100	100	93.0	93.0	100	97.7	97.7	100	104	104
ACCEPTABLE LIMIT					85 - 115%			85 - 115%			90 - 110%

SAMPLING DATE : MAY 18 ,2022

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	T22AJ387-0002			LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)	
				DUPLICATE			NOMINAL	MEASURED
				1	2	RPD		
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	mg/L	2.0	<2.0	12.8	12.2	4.80	198.0	218
ACCEPTABLE LIMIT						≤20	198.0±30.5 (167.5 - 228.5)	

ตัวชี้วัด	หน่วย	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	T22AJ426-0001			QC STANDARD		
				DUPLICATE			NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY
				1	2	RPD			
TOTAL SUSPENDED SOLIDS	mg/L	5.0	< 2.0	13.8	13.4	2.94	100	97.8	97.8
ACCEPTABLE LIMIT						≤10			90-110

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	T22AJ426-0001			LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)		
				DUPLICATE			NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY
				1	2	RPD			
TOTAL DISSOLVED SOLIDS	mg/L	25	< 25	1,218	1,194	1.99	50	48	96
ACCEPTABLE LIMIT						≤ 10			90-110

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	T22AJ383-0001			LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)		
				DUPLICATE			NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY
				1	2	RPD			
CHEMICAL OXYGEN DEMAND	mg/L	25.0	<25.0	25.3	24.2	4.44	50.0	50.5	101
ACCEPTABLE LIMIT						≤ 10			90-110

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	T22AJ380-0001			LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)		
				DUPLICATE			NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY
				1	2	RPD			
TOTAL KJELDAHL NITROGEN	mg/L	1.5	<1.5	43.0	43.0	0.00	40.0	40.2	101
ACCEPTABLE LIMIT						≤ 10			90-110

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)		
				NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY

FAT, OIL AND GREASE	mg/L	1.0	<3	40	39	97.5	
ACCEPTABLE LIMIT						70-110	

PARAMETER	UNIT	DETECTION LIMIT	METHOD BLANK	INITIAL CALIBRATION VERIFICATION (ICV)			LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)			T22AJ380-0001		
										RESULT		
										DUPLICATE		
										1	2	RPD
LEAD	mg/L Pb	0.002	< 0.002	0.100	0.104	104	0.100	0.104	104	0.004	0.004	0
CADMIUM	mg/L Cd	0.001	< 0.001	0.100	0.103	103	0.100	0.104	104	< 0.001	< 0.001	-
MERCURY	mg/L Hg	0.0005	< 0.0005	0.0060	0.0062	103	-	-	-	< 0.0005	< 0.0005	-
ACCEPTABLE LIMIT						90 - 110%			85 - 115%			≤ 10%

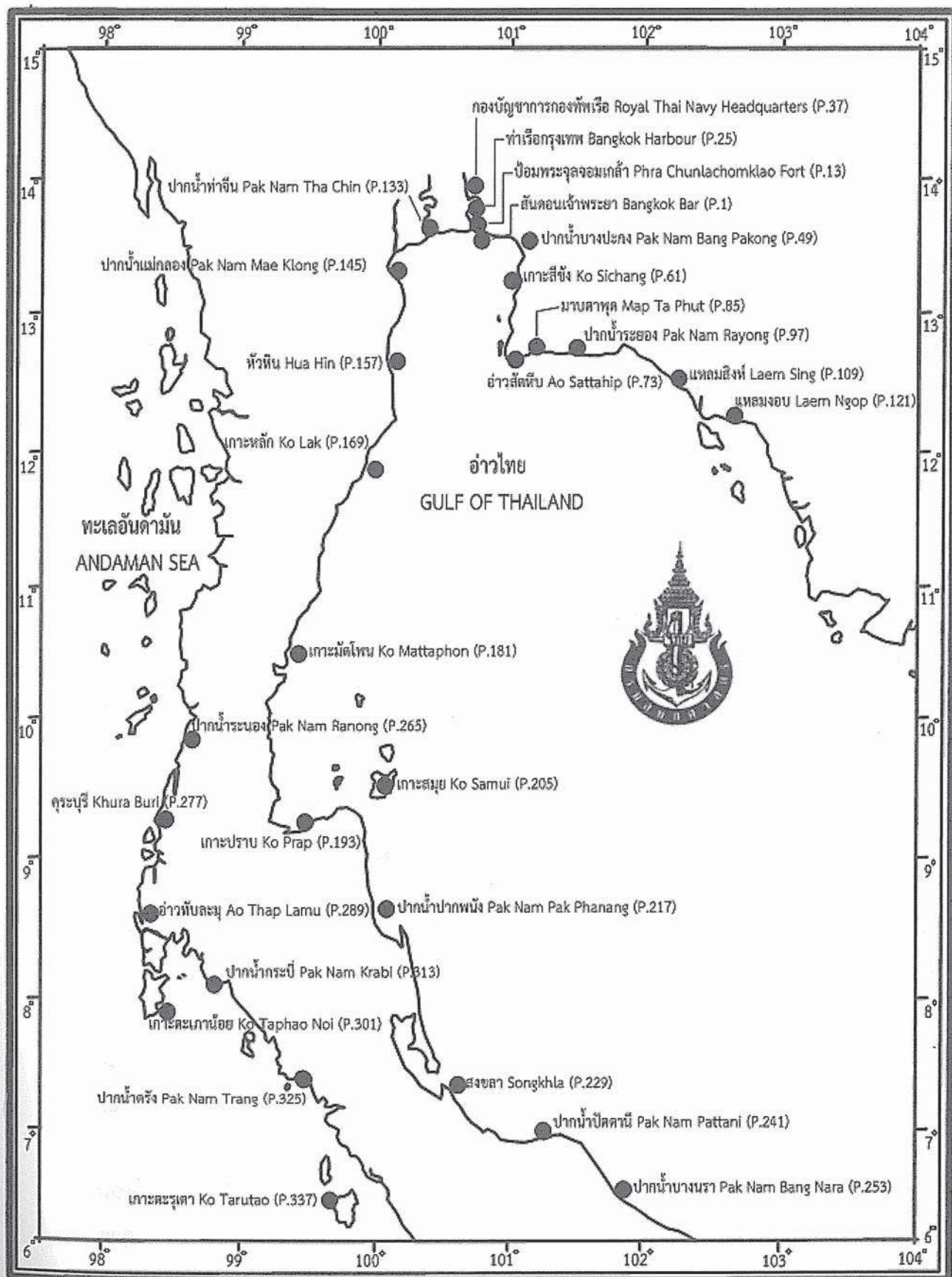
PARAMETER	UNIT	T22AJ380-0001				LABORATORY FORTIFIED BLANK (LFB)			CONTINUING CALIBRATION VERIFICATION (CCV)		
		RESULT									
		LABORATORY FORTIFIED MATRIX (LFM)									
		SAMPLE	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY	NOMINAL	MEASURED	%RECOVERY
LEAD	mg/L Pb	0.004	0.500	0.489	97.0	0.100	0.104	104	0.100	0.100	100
CADMIUM	mg/L Cd	< 0.001	0.500	0.502	100	0.100	0.104	104	0.100	0.102	102
MERCURY	mg/L Hg	< 0.0005	0.0060	0.0062	103	-	-	-	0.0060	0.0056	93.3
ACCEPTABLE LIMIT					85 - 115%			85 - 115%			90 - 110%

ภาคผนวก ฉ

มาตรฐานน้ำบริเวณสถานีมาบตาพุด จังหวัดระยอง

แผนที่สารบัญสถานีนํ้าทำนาย

INDEX CHART OF THE TIDE PREDICTION STATIONS



มาบตาพุด (ระยอง)

89

Map Ta Phut (Rayong)

ละติจูด (Lat) 12° 40' 22" น.(N)

ลองจิจูด (Long) 101° 08' 20" อ.(E)

พฤษภาคม ๒๕๖๕

May 2022

วันที่	เวลา				HOURS																			
DATE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	สูงของน้ำเป็นเมตร											HEIGHTS OF WATER IN METERS												
1	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.0	0.8	0.7	0.8	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8
2	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.0	0.8	0.6	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9
3	1.9	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.6	0.8	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	2.1	2.1
4	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	1.4	1.1	0.9	0.6	0.5	0.5	0.6	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2
5	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.2	1.0	0.7	0.5	0.5	0.5	0.7	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.2	2.2
6	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	1.3	1.1	0.8	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	1.0	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2
7	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	0.6	0.8	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.2
8	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	1.9	1.7	1.5	1.3	1.1	0.9	0.7	0.6	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1
9	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	1.4	1.2	1.0	0.9	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0
10	2.1	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9
11	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8
12	1.9	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7
13	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7
14	1.8	1.8	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8
15	1.8	1.8	1.8	1.7	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
16	1.9	1.9	1.9	1.8	1.6	1.4	1.2	0.9	0.7	0.5	0.5	0.6	0.8	1.1	1.4	1.6	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0
17	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.2	0.9	0.6	0.4	0.3	0.3	0.5	0.8	1.1	1.5	1.7	2.0	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1
18	2.1	2.1	2.1	2.0	1.8	1.6	1.3	1.0	0.7	0.4	0.2	0.2	0.2	0.5	0.8	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3
19	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.8	1.5	1.2	0.9	0.6	0.3	0.1	0.1	0.2	0.4	0.8	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.4	2.4	2.4
20	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	1.7	1.5	1.1	0.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.8	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.4	2.4
21	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	1.6	1.4	1.1	0.8	0.5	0.3	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.3
22	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.8	1.5	1.3	1.0	0.7	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2
23	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1
24	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.6	1.8	1.9
25	2.0	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9
26	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
27	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.2	1.0	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8
28	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.1	0.9	0.7	0.7	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9
29	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	0.7	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9
30	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.0	0.8	0.6	0.4	0.4	0.5	0.7	1.0	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0
31	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.1	0.9	0.6	0.4	0.3	0.4	0.6	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0

สูงของน้ำทำนายเป็นเมตรเหนือระดับน้ำลงต่ำที่สุด HEIGHTS OF WATER PREDICTED IN METERS ABOVE THE LOWEST LOW WATER

คำนวณโดย กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

ภาคผนวก ข

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
 ๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
 ๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓
ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
- ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
- ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้าย
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.gmail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

๑๘๗ ๙

ลงวันที่

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวกฤษฎวรรณ ภัทรธีรกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๑
๒) นายณรงค์ นิมพาลี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๒
๓) นางสาวนันทิดา บุญไสย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๓
๔) นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๔
๕) นางมานิดา แยมไย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๖
๗) นายณพรัตน์ วงศ์อนุรักษชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวฉวีวรรณ บุญลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๘
๙) นายสุวิทย์ จอดนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวโชติภา สมบรรณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๑
๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวปวีณา จรัสโชติพิณิต	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๓
๑๔) นายศิลา บรรจงใจรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๔
๑๕) นายปฏิกรณ์ คณะนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๕
๑๖) นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวสาวิตรี รุ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนพวรรณ อูรรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๙
๒๐) นายภูซงค์ พานิชย์เลิศอำไพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๐
๒๑) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๑
๒๒) นายเอกรัตน์ ปละคามินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวนิศารัตน์ ศรีสกุลสิทธิโชค	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวสุวรรณ คงทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๕
๒๖) นางสาววรรกร พัดสองชั้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๖
๒๗) นายวิรัชทร โมกแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๗
๒๘) นายวัชรพงษ์ เทพดนตรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๘
๒๙) นายอนุศาสน์ สวยดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๙
๓๐) นายกรวิทย์ เจียศิริสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๐
๓๑) นางสาวอริกา รงค์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๑
๓๒) นางสาวนภสวรรณ คงคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๒
๓๓) นายสุทธิระ อรุณจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๓
๓๔) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๔
๓๕) นางสาวพริ้มพรรณ สมบูรณ์ธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๕


(นางจินดา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนากลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายศุภณัฐ...

- ๓๖) นายสุภณัฐ คุณธนกาญจน์
- ๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมือนแร่
- ๓๘) นางสาวนัส ขำนิล
- ๓๙) นางสาวพรนิกา อีระจินดาชล
- ๔๐) นายนาคินทร์ พันธุ์วิชาติกุล

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๖

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๗

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๘

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๙

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๐



(นางจินดา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม


เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูไนเต็ท แอนนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙ ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๑) นายสุกสันต์ พันสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวสุธรรมา แก้วซ้อนนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๒
๓) นายพีรณัฐ เจริญผล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาววิไลลักษณ์ เกโธสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๔
๕) นายสมชาติ อุทุมรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวปรมาภรณ์ ทองแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวกัลยา สมพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๗
๘) นายอรรถพร เทพทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๘
๙) นางสาวอมรรัตน์ พุทธาสี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๙
๑๐) นางสาววรรณิ์ สายบุญเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายกฤษณพงษ์ นามทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวอาภรณ์ อ่อนคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๒
๑๓) นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวอักษรินทร์ บุญคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวพรพิมล แว่นทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายวิษณุ สุวรรณราช	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายอภิวิชญ์ ท่วงที	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายมานิตย์ ปานโชติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายทศพร ธนะพิรุฬห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวกัลยาณี โยธา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวเกวลี สุขศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวชมชนัญญ์ อภิพัทธ์ปภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๒
๒๓) นายศิริพัชร จงผดุงเกียรติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวสุภาวดี อินยาศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายพงศ์เทพ เหล่าจจร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายขวัญชัย พันทุกข์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๖
๒๗) นางสาวพัชจิรา คดีพิศาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวเมวิกา เสือคำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายกานต์พงศ์ บุญพวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวพริดา เจริญชัยสมบัติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายนพรัตน์ จະโต	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๑
๓๒) นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๒
๓๓) นายปริดา ไชยภูมิสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๓
๓๔) นายชัชวาลย์ เลื่อนล่อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๔
๓๕) นายปิยะณัฐ ศรีภูโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๕


(นางจินดา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายณภสินธุ์...

๓๖) นายณสสินธุ์ ธนูธรรมรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๖
๓๗) นายกันนิกร ระโส	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๗
๓๘) นายจักรพันธ์ ภูมิรินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๘
๓๙) นายปริญญา กลมเกลียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๙
๔๐) นายธีรวัจน์ มาตรโพธิ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๐
๔๑) นายธีรเมธ สุขศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๑
๔๒) นายบุญญฤทธิ์ ก้อนสิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๒
๔๓) นายพรพรหม ใถวสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๓
๔๔) นายอชิตะ แสงจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๔
๔๕) นายณัฐพงศ์ เมืองชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๕
๔๖) นายธน์ท เลิศประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๖
๔๗) นางสาวนิภาพร จันทเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๗
๔๘) นายยุทธพงษ์ อิศระสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๘
๔๙) นายรณภพ ภูตระกูลพัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๙
๕๐) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๐
๕๑) นายสมพงศ์ สกุลไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๑
๕๒) นายสุรียัน นิธิเชิดชูวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๒
๕๓) นายอัษฎาธร ยนศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๓
๕๔) นายเอกวุฒิ เสนอใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๔
๕๕) นายสุสสันต์ บุญเลี้ยง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๕
๕๖) นายธนเดช หวานเสนาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๖
๕๗) นายพิพัฒน์ ตันธนกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๗
๕๘) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๘
๕๙) นายภูวดล มงคลสูง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๙
๖๐) นายอุทัย แก้วรากมูข	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๐
๖๑) นางสาวนารินทร์ สานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๑
๖๒) นายศุภกร รินวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๒
๖๓) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดซัง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๓
๖๔) นางสาวศิริพร อปการัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๔
๖๕) นางสาวจินตสุภา เปลี่ยนศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๕
๖๖) นางสาวเนตรนภา กมลบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๖
๖๗) นางสาวอารียา ทารมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๗
๖๘) นายจิรวัดน์ สุขเกษม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๘
๖๙) นายกิตติพงษ์ สอนชัยภูมิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๖๙
๗๐) นายจุมพล สานเพชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๐
๗๑) นางสาวพัชรภรณ์ แสงฟ้า	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๑
๗๒) นายรัตนชัย เหล่ามา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๒

(นางจินดา เตชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๗๓) นายอิทธิพงษ์...

๗๓) นายอิทธิพงษ์ ศรีวิเศษ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๓
๗๔) นางสาวกรรณิการ์ สำลีทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๔
๗๕) นายฐาปกรณ์ พิมพ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๕
๗๖) นายพรชัย คุ่มม่วง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๖
๗๗) นางสาวทัศนีย์ ไชยหาร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๗
๗๘) นายธีรพงษ์ ศรีคำแหง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๘
๗๙) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๗๙
๘๐) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๐
๘๑) นางสาวกมลวรรณ เจริญจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๑
๘๒) นายนพรัตน์ จันทะคุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๒
๘๓) นายปิยวัฒน์ ไหมชู	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๓
๘๔) นางสาวพรนัชชา กลิ่นนุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๔
๘๕) นายณกสิทธิ์ ศรีพิมพ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๕
๘๖) นางสาวลักขิกา จันทรสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๖
๘๗) นายสงกรานต์ มาลัยทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๗
๘๘) นางสาวสาธิตา แซ่เตียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๘
๘๙) นายศักดิ์ศิรินทร์ นุ่มนัม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๘๙
๙๐) นายวรพงษ์ นนทจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๐
๙๑) นางสาวชนาภา มาคะมาตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๑
๙๒) นางสาวธนธรณ์ คุณานุพันธ์ชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๒
๙๓) นายวีระยุทธ สาระภักดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๓
๙๔) นางสาวธิดิยา วีระพันธุ์วิวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๔
๙๕) นายกฤตพล พงศ์สถาพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๕
๙๖) นายณัฐชัย พรหมอารักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๖
๙๗) นายชินนทร์ พานแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๗
๙๘) นายปรัชชาพล โสภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๘
๙๙) นายวัชรินทร์ แสนงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๙๙
๑๐๐) นางสาวธนภรณ์ ลาพรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๐
๑๐๑) นายอาทิตย์ อุดมผล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๑
๑๐๒) นายปรวร บุญนาค	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๒
๑๐๓) นายอิทธิเดช ใจบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๓
๑๐๔) นายคณิติน พงษ์อิศรานุพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๔
๑๐๕) นางสาวสุภารัตน์ จันทร์ประทัด	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๕
๑๐๖) นายเสฐฐวุฒิ เอมกลิ่นบัว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๖



(นางจันทา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๙ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[4] 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method ^[4] 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4]
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
37	pH	Electrometric Method ^[4]
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
40	Sulfide	1) Iodometric Method ^[4] 2) Methylene Blue Method ^[4]
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ^[4]
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] <i>รวม</i>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ^[4] 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^[4]
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] <i>สมมุติ</i>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] <i>สีชมพู</i>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
74	α -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
75	β -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
76	γ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] <i>small</i>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
98	pH	Electrometric Method ^[4]
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
109	TPH (C ₅ - C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[11,21] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[11,25]
110	TPH (C _{>8} - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
111	TPH (C _{>16} - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] <i>วิกรม</i>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ^[5]
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6,14,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6,13,16] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,13,16]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[2,16] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,16]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]


ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,23] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] <i>8/10/21</i>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6- Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl	
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,9,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
28	pH	Electrometric Method ^[31,32]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,20] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]
31	Thallium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]
33	Trichloroethylene	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22]
35	Zinc	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
		1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,12,25]
		2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
		1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
		1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14]
		2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]
		3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14]
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]
2	Acetone	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
		Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] 

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,13,16]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,16]
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[28,29,30]
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[27]
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
74	α -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
75	β -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
76	γ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19]
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	- 2,2',3,4',5,5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,22] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
108	TPH (C ₅ -C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[12,21] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.

ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of 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. Purge and Trap for Aqueous Samples**. SW-846 Method 5030C, 2003.
12. 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.
13. 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.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry**. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)**. SW-846 Method 7061A, 1992. *อีกบท*

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

17. 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.

18. 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.

19. 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.

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

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

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

23. 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.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100**, 1980.

25. 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.

26. 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.

27. 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. 

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

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and 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. *amal*