ภาคผนวก 3ก

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
และสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔๗๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๔ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ๖๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

Green Industry
"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔๗๖ ลงวันที่ ๐๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๐ ราย

๑) นางสาวสุดารัตน์ เขจรรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๑
๒) นางสาวพิชาดา เขียวนรภัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๒
๓) นางสาววลิดา โพธิ์เจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๓
๔) ว่าที่ร้อยตรีวันชนะ สีหามาตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๔
๕) นางสาวรัชนีวรรณ ภูประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวปณิชา พรมชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๖
๗) นางณัฐรดา เลี้ยงรักษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๗
๘) นายมงคล บูรภักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๘
๙) นางสาวธนิดา บุญรุ่งเรือง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวรมิดา แดงไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวไรวินทร์ โพธิ์สิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวณัฐณิชา เสริมมติวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๒
๑๓) นายนพสิทธิ์ ทวีพรประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวธิดารัตน์ ปุกคะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๔
๑๕) นายอภิชาติ พูลพล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๕
๑๖) นายนิทัศน์ ศิริชาติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๖
๑๗) นายสุทธิชาญ สังข์ทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวยุวดี ณ ระนอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวนภาจรัส หมื่นวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๒๐

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔๗๖ ลงวันที่ ๐๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๖๑ ราย

๑) นางสาวณัฏฐณิชา ขาวสุทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๒
๒) นางสาวสุธิดา ทองประภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๕
๓) นายจิรยุทธ์ สามารถ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๗
๔) นายอัษฎา ไชยวงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๘
๕) นางสาวณัฐริสา บุญหนัก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๙
๖) นายนฤดม โชติกาญจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๒
๗) นางสาวพรทิพย์ อัมภรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๓
๘) นายอัครวัฒน์ คชบก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๕
๙) นางสาวธัญพิชชา สุดเขียน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๖
๑๐) นางสาวพาขวัญ นนพละ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๗
๑๑) นางสาววิมลรัตน์ แปรงทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๘
๑๒) นางสาวจรรยาวดี ขำแป้ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๙
๑๓) นางสาวธาราภรณ์ สมัยใหม่	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๐
๑๔) นางสาวรัตน์ชนก ชนะค้า	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๑
๑๕) นางสาวกมลทิพย์ พุ่มตาก้อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๒
๑๖) นางสาวสุพัตตรา ผาสุขพ้าตร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๓
๑๗) นางสาวฉัตรยาลักษณ์ บรรติษฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๔
๑๘) นางสาวอาภัสรา หล่าสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๕
๑๙) นางสาวพิมพิศา ทับพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๖
๒๐) นางสาวอัจฉรี แก้วเพ็ชรวงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๗
๒๑) นางสาวชลธิชา กันยานุช	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๘
๒๒) นางสาวพิชามญชุ์ ยังผ่อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๙
๒๓) นางสาวณิชารีย์ ปริญญานุวัตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๐
๒๔) นายวัชรพล บุตรดีขันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๑
๒๕) นางสาวณัฐติมา ปัดชา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๒
๒๖) นายวัชรพงษ์ พูลเขตกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๓
๒๗) นายศิวกร วงสุตาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๔
๒๘) นางสาวรวิภา จาระณะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๕
๒๙) นางสาวธัญญาภรณ์ คณะศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๖
๓๐) นางสาวพัชรพร อนุสร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๗
๓๑) นายธนากร อริยพงษ์โสภณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๘
๓๒) นางสาวบุษกร สมรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๙
๓๓) นางสาววิลาวัณย์ แก้วยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๐
๓๔) นางสาวธัญญาลักษณ์ แสงโยธา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๑
๓๕) นายสุชาพงศ์ รุ่งเรือง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๒

๓๖) นายสิทธิพร...

๓๖) นายสิทธิพร วงษ์คำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๓
๓๗) นางเตชินี สืบเสระ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๔
๓๘) นางสาวธนัชพร คนแรง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๕
๓๙) นายภาณุพล โพธิ์แดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๖
๔๐) นายวัชรางกูร กองแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๗
๔๑) นางสาวสุธาทิพย์ อิ่มน้อย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๘
๔๒) นางสาวชมพูนุท กสิชีวิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๙
๔๓) นางสาวรวีวรรณ สุขารมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๐
๔๔) นางสาวกัญญาลักษณ์ กระทาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๑
๔๕) นางสาวปิยธิดา ประแดงโค	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๒
๔๖) นางสาวปวิตรา นาเหล็ก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๓
๔๗) นางสาวทักษพร ไกรสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๔
๔๘) นางสาวเบญจวรรณ คำหงษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๕
๔๙) นางสาวพัชชา แก้วย้อย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๖
๕๐) นางสาวณัฐชา สัมฤทธิ์ดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๗
๕๑) นายรอมซี กาเต๊ะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๘
๕๒) นางสาวอังคนา อุ่นตา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๙
๕๓) นายสุริยะ ขุทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๐
๕๔) นายฉันทวิชญ์ เหลวกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๑
๕๕) นายศิวาวุธ รรรมนิทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๒
๕๖) นายอนุวัฒน์ เรืองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๓
๕๗) นายฉัตรชัย โยวะผุย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๔
๕๘) นายกลยุทธ์ อินทร์คำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๕
๕๙) นางสาวนันทชา เนื้อนวล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๖
๖๐) นางสาวจิตควรรณ ลิ้มสมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๗
๖๑) ว่าที่ร้อยตรีนัฐพล สุทธิมล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔๗๖ ลงวันที่ ๐๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๙๓ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[4]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[4]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
11	Free Chlorine	1) Iodometric Method[4] 2) DPD Colorimetric Method[4]
12	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[4]
13	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
14	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
15	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
16	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
17	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4]
18	pH	Electrometric Method[4]
19	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[4]
20	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

21 Sulfide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfide	Iodometric Method[4]
22	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[4]
24	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro-Kjeldahl Method[4] 2) Semi-Micro-Kjeldahl Method[4]
25	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C[4]
26	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
27	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 61 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
10	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
11	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

13 Chlorodibromomethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
17	Chromium (VI)	Colorimetric Method[4]
18	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
32	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
35	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
36	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
38	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
39	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
40	pH	Electrometric Method[4]
41	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
42	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
43	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
45	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
46	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
47	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[11,19]
48	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,19]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,19]
50	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
51	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
52	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
53	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
54	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
55	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
56	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
57	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
59	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
59	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
60	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
61	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 26 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Artimony	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 Beryllium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling[5]
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, nductively Coupled Plasma Method[5]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
18	Opacity	Ringelmann's Method[2]
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Alkaline Permanganate/ Colorimetric Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]
20	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]

21 Sulfur Dioxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfur Dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 3) Instrumental Analyzer Method[5]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5]
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
26	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
7	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[1,6,13,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,13,15]
8	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method[1,15] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,15]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
12	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[17]
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
14	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
15	pH	Electrometric Method[21,22]
16	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,18] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,18]
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
17	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
18	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
19	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
20	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

ดิน จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,14]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

10 Carbon disulfide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
11	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation [7,8,13,15]
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,15]
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]

1,3-Dichloropropene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[17]
34	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
35	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
36	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,18] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
45	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[12,19]
46	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,19]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
47	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[10,19]
48	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
49	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
50	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
51	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
52	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
53	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]
54	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
55	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
56	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
57	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
58	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,20]
59	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,13]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. **ราชกิจจานุเบกษา.** 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

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

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C,** 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **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 Aquecus 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 Samples. SW-846 Method 5035A,** 2002.

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

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062,** 1994.

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

16. 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.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/ Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B,** 2007.

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

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

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/ Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C,** 1996.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C,** 2004.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D,** 2004.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๕๒ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
   ๑) นางสาวกมลทิพย์ พุ่มตาก้อง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๒
   ๒) นายศิวาวุธ ธรรมนิทา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๒
๒. ให้เพิ่มขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๗๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรทัศน์ อิสรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๕๒ ๓ ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔๗ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
2	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
3	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
4	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
6	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
7	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
8	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
9	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
10	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
11	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
12	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
13	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
14	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
15	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
16	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
17	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
18	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
19	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]

น้ำใต้ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
2	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
3	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
4	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
5	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
6	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]

7 Endosulfan...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
8	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
9	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
10	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
11	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
12	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
13	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]
14	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]

<u>ดิน จำนวน 14 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
2	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
3	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
4	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
5	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
6	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
7	Endosulfan	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
8	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
9	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
10	Heptachlor epoxide	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
11	α-HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
12	β-HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
13	γ-HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]
14	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[2,3]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

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

2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.

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

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๐๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพิ่มขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๗๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรทัศน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๐๘ ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]

น้ำใต้ดิน จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[2]

ดิน จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[3,4]

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2017.

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

3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C,** 2007.

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

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๗๖๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๘

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๐ ราย ได้แก่

๑) นางสาวสุพัดตรา ผาสุขพักตร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๓
๒) นางสาวฉัตรยาลักษณ์ บรรดิษฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๔
๓) นางสาวณัฐติมา บัตขา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๒
๔) นายวัชรพงษ์ พูลเขตกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๓
๕) นางสาวรวิภา จาระณะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๕
๖) นางสาวธัญญาภรณ์ คณะศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๖
๗) นางสาวบุษกร สมรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๙
๘) นางสาววิลาวัณย์ แก้วยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๐
๙) นางสาวธัญญาลักษณ์ แสงโยธา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๑
๑๐) นางสาวชมพูนุท กสิชีวิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม คำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok :0210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

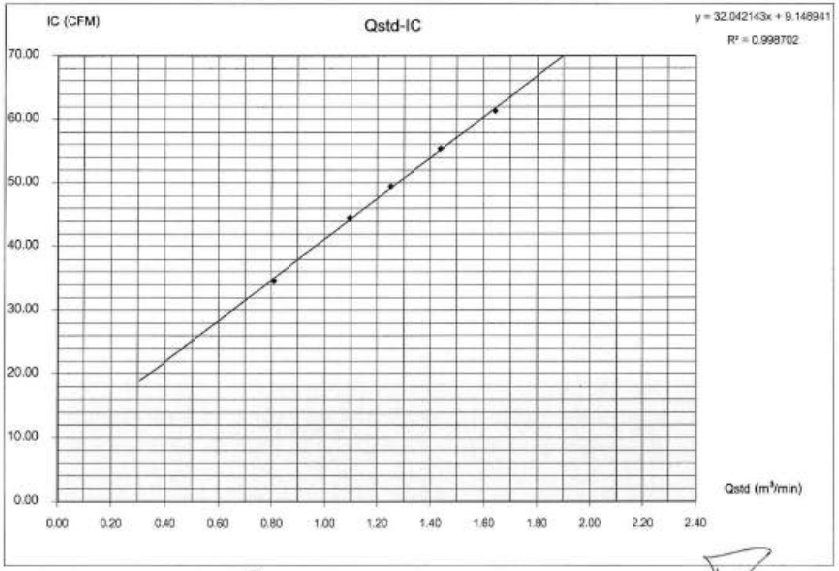
Quotation	2225-02142			Date	June 18, 2026
Sampler Location	[illegible]			Start Time	8:55 AM
Sampler Number	TSP No.A17	Transfer Standard Type	Orifice	Stop Time	9:05 AM
Instrument Model	HVOL-BBCBE	Calibrator Model	TE-5025A	Calibrated By	Mr.Somprasong Thetsakun
Motor Serial Number	2341	Calibrator Serial Number	3882		
Recorder Serial Number	102950701				

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice ("H2O) Positive	Negative	ΔH2O	(A) [ΔH@(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]^1/2	(X) Qstd = (1/m)((A-b)) (m3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (ft3/min)	(Y) IC = [(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]^1/2	Temperature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
5	1.4	1.4	2.8	1.65618	0.80743	35.0	34.64	303.0	757.0		
7	2.6	2.6	5.2	2.25699	1.09532	45.0	44.54	303.0	757.0		
10	3.4	3.4	6.8	2.58097	1.25055	53.0	49.49	303.0	757.0		
13	4.5	4.5	9.0	2.96927	1.43661	58.0	55.43	303.0	757.0		
18	5.9	5.8	11.8	3.39992	1.64297	62.0	61.38	303.0	757.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	757.0		

1	Slope (m)	2.08697	Linear Equation		r^2	0.998702	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	-0.02890	Set Point Flow Rate (X) (m3/min)	1.133	r	0.9993598	T_{std} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99981	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.97961612
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.989755586

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By .....
(Mr. Prayun Detkla)
Technician

Approved By .....
(Mr.Panupon Podang)
Environmental Scientist

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok :0210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

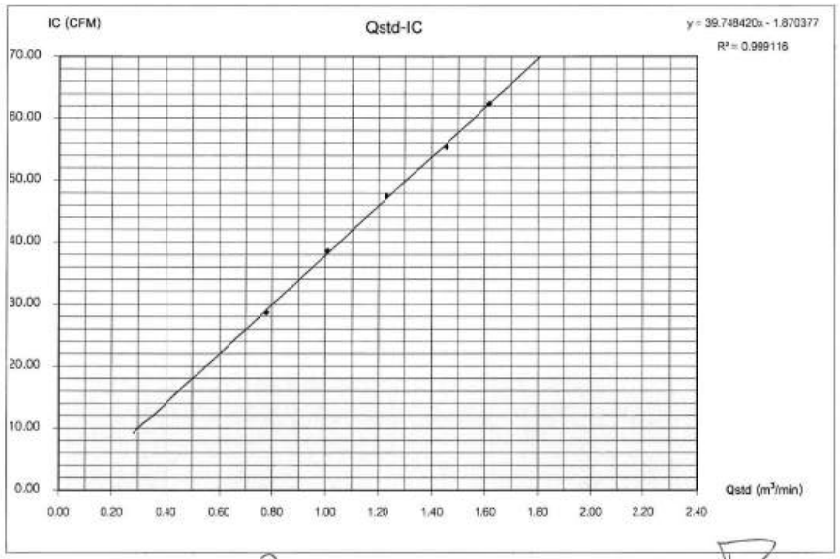
Quotation	2025-02142			Date	June 18, 2026
Sampler Location	[illegible]			Start Time	8:45 AM
Sampler Number	PM-10 No.25	Transfer Standard Type	Orifice	Stop Time	8:55 AM
Instrument Model	HVOL-BMBBE	Calibrator Model	TE-5025A	Calibrated By	Mr.Somprasong Thetsakun
Motor Serial Number	2150	Calibrator Serial Number	3882		
Recorder Serial Number	2409				

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice ("H2O) Positive	Negative	ΔH2O	(A) [ΔH@(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]^1/2	(X) Qstd = (1/m)((A-b)) (m3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (ft3/min)	(Y) IC = [(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]^1/2	Temperature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
5	1.3	1.3	2.6	1.59593	0.77856	31.0	28.70	303.0	757.0		
7	2.2	2.2	4.4	2.07611	1.00955	39.0	38.60	303.0	757.0		
10	3.3	3.3	6.6	2.54273	1.23223	46.0	47.51	303.0	757.0		
13	4.6	4.6	9.2	3.00209	1.45233	56.0	55.43	303.0	757.0		
18	5.7	5.7	11.4	3.34189	1.61512	61.0	62.35	303.0	757.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	757.0		

1	Slope (m)	2.08697	Linear Equation		r^2	0.999116	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	-0.02890	Set Point Flow Rate (X) (m3/min)	1.133	r	0.9995579	T_{std} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99981	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Psd)*(Tstd/Ta)		0.97961612
Result					C=Pa/Psd)*(Tsd/Ta)^0.5		0.989755586

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By .....
(Mr. Prayun Detkla)
Technician

Approved By .....
(Mr.Panupon Podang)
Environmental Scientist

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

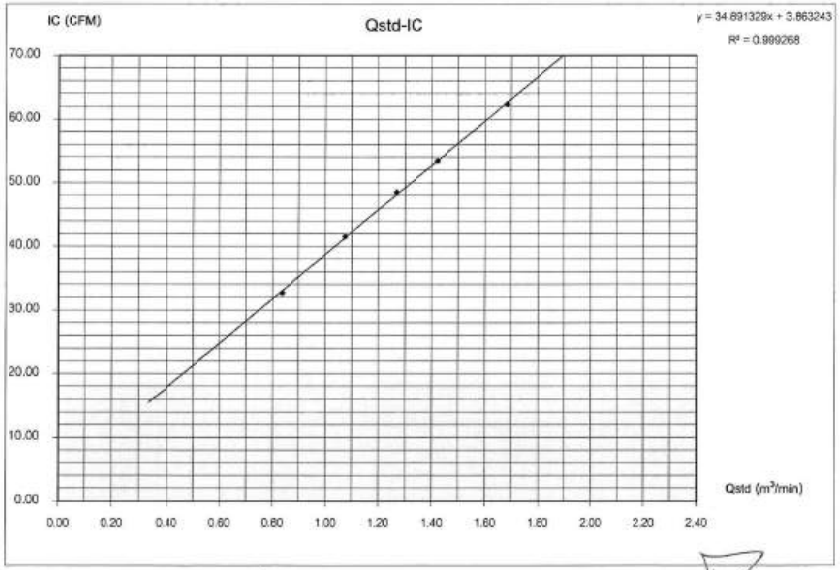
Quotation	2025-02142			Date	June 17, 2026
Sampler Location	ที่ ม.ฮ่องกง			Start Time	1:55 PM
Sampler Number	TSP No.A25	Transfer Standard Type	Orifice	Stop Time	2:05 PM
Instrument Model	HIVOL-BBCBE	Calibrator Model	TE-5025A		
Motor Serial Number	2097	Calibrator Serial Number	3882	Calibrated By	Mr.Somprasong Thetsakun
Recorder Serial Number	2411				

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice (in H_2O) Positive	Negative	ΔH_2O	(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (ft^3/min)	(Y) IC = $[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Temperature (°K= °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
5	1.5	1.5	3.0	1.71431	0.83528	33.0	32.66	303.0	757.0		
7	2.5	2.5	5.0	2.21315	1.07431	42.0	41.57	303.0	757.0		
10	3.5	3.5	7.0	2.61865	1.26861	42.0	48.50	303.0	757.0		
13	4.4	4.4	8.8	2.93609	1.42071	54.0	53.45	303.0	757.0		
16	6.2	6.2	12.4	3.48529	1.68367	63.0	62.35	303.0	757.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	757.0		

1	Slope (m)	2.08697	Linear Equation		r^2	0.999268	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	-0.02890	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.9996339	T_{std} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99981	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.97961612
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.989755586

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By ..... (Mr. Prayun Detkla) Technician

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Approved By ..... (Mr.Panupon Podang) Environmental Scientist

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

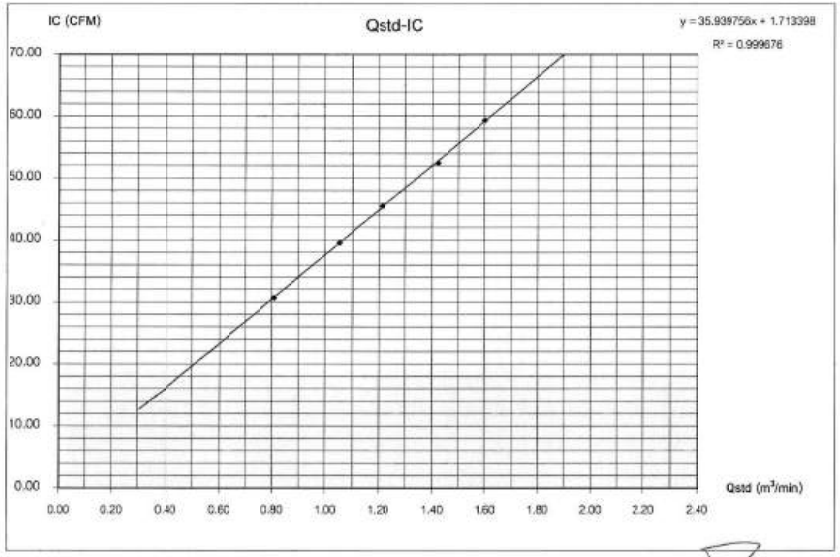
Quotation	2025-02142			Date	June 17, 2026
Sampler Location	ที่ ม.ฮ่องกง			Start Time	1:45 PM
Sampler Number	PM-10 No.14	Transfer Standard Type	Orifice	Stop Time	1:55 PM
Instrument Model	HIVOL-BMBBE	Calibrator Model	TE-5025A		
Motor Serial Number	14	Calibrator Serial Number	3882	Calibrated By	Mr.Somprasong Thetsakun
Recorder Serial Number	122950701				

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice (in H_2O) Positive	Negative	ΔH_2O	(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (ft^3/min)	(Y) IC = $[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Temperature (°K= °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
5	1.4	1.4	2.8	1.65513	0.80743	31.0	30.98	303.0	757.0		
7	2.4	2.4	4.8	2.16845	1.05269	43.0	39.59	303.0	757.0		
10	3.2	3.2	6.4	2.50391	1.21363	43.0	45.53	303.0	757.0		
13	4.4	4.4	8.8	2.93609	1.42071	53.0	52.46	303.0	757.0		
16	5.6	5.6	11.2	3.31239	1.60101	61.0	59.39	303.0	757.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	757.0		

1	Slope (m)	2.08697	Linear Equation		r^2	0.999676	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	-0.02890	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.999838	T_{std} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99981	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.97961612
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.989755586

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By ..... (Mr. Prayun Detkla) Technician

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Approved By ..... (Mr.Panupon Podang) Environmental Scientist

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

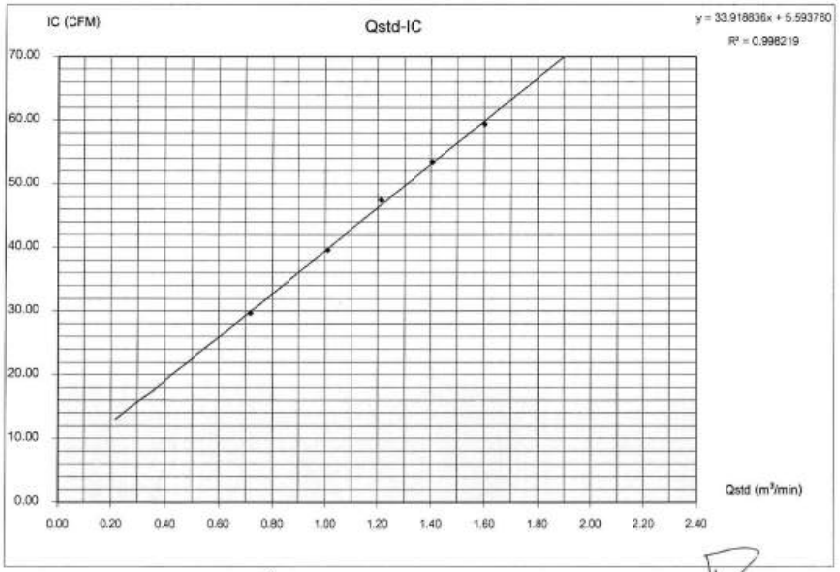
Quotation	2025-02142				*Date*	June 17, 2025
Sampler Location	วัดกระทิงลาย				*Start Time*	12:52 PM
Sampler Number	TSP No.A22	Transfer Standard Type		Orifice	*Stop Time*	1:02 PM
Instrument Model	HIVOL-BBCBE	Calibrator Model		TE-5025A		
Motor Serial Number	2054	Calibrator Serial Number		3882	*Calibrated By*	Mr.Somprasong Thatsakun
Recorder Serial Number	2187					

Plate No.	(Delta H) Positive	Negative	ΔH_2O	(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (ft^3/min)	(Y) IC = $[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Temperature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
5	1.1	1.1	2.2	1.46804	0.71728	33.0	29.69	303.0	757.0		
7	2.2	2.2	4.4	2.07613	1.00865	40.0	39.59	303.0	757.0		
10	3.2	3.2	6.4	2.50361	1.21363	48.0	47.51	303.0	757.0		
13	4.3	4.3	8.6	2.90253	1.40464	54.0	53.45	303.0	757.0		
18	5.6	5.6	11.2	3.31236	1.60101	60.0	59.36	303.0	757.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	757.0		

1	Slope (m)	2.08637	Linear Equation		r^2	0.998219	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	-0.02690	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.9991091	T_{std} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99981	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)	0.97961612	
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5	0.989755586	

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By ..... Approved By .....

(Mr. Prayun Detkla)
Technician

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Panupon Podang)
Environmental Scientist

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

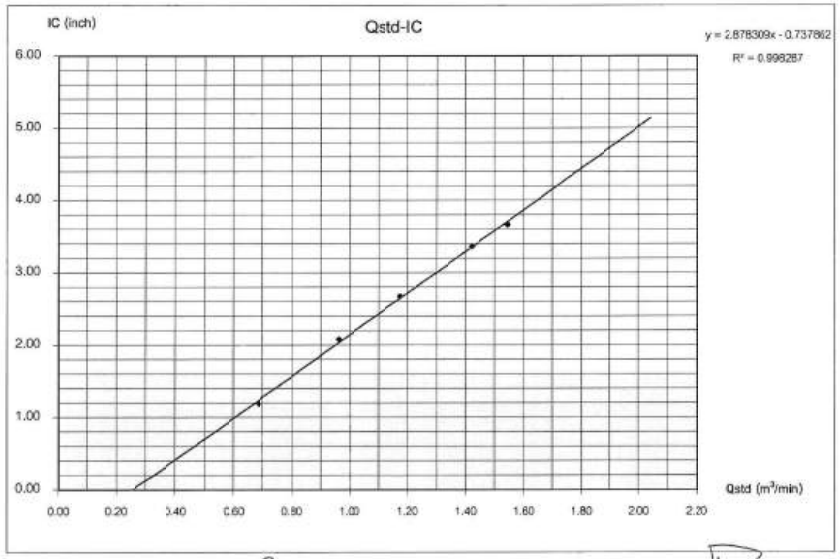
Quotation	2025-02142				*Date*	June 17, 2026
Sampler Location	วัดกระทิงลาย				*Start Time*	12:41 PM
Sampler Number	PM-10 No.18	Transfer Standard Type		Orifice	*Stop Time*	12:51 PM
Instrument Model	HIVOL-BMBBE	Calibrator Model		TE-5025A		
Motor Serial Number	2139	Calibrator Serial Number		3882	*Calibrated By*	Mr.Somprasong Thatsakun
Recorder Serial Number						

Plate No.	(Delta H) Positive	Negative	ΔH_2O	(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (inch/min)	(Y) IC = $[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Temperature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
5	1.0	1.0	2.0	1.39973	0.68455	1.2	1.19	303.0	757.0		
7	2.0	2.0	4.0	1.99751	0.96236	2.1	2.08	303.0	757.0		
10	3.0	3.0	6.0	2.42446	1.17593	2.7	2.67	303.0	757.0		
13	4.4	4.4	8.8	2.93609	1.42371	3.4	3.37	303.0	757.0		
18	5.2	5.2	10.4	3.19181	1.54127	3.7	3.66	303.0	757.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	757.0		

1	Slope (m)	2.08637	Linear Equation		r^2	0.998287	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	-0.02690	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.9991401	T_{std} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99981	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)	0.97961612	
Result					C=Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5	0.989755585	

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By ..... Approved By .....

(Mr. Prayun Detkla)
Technician

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Panupon Podang)
Environmental Scientist

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiranakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

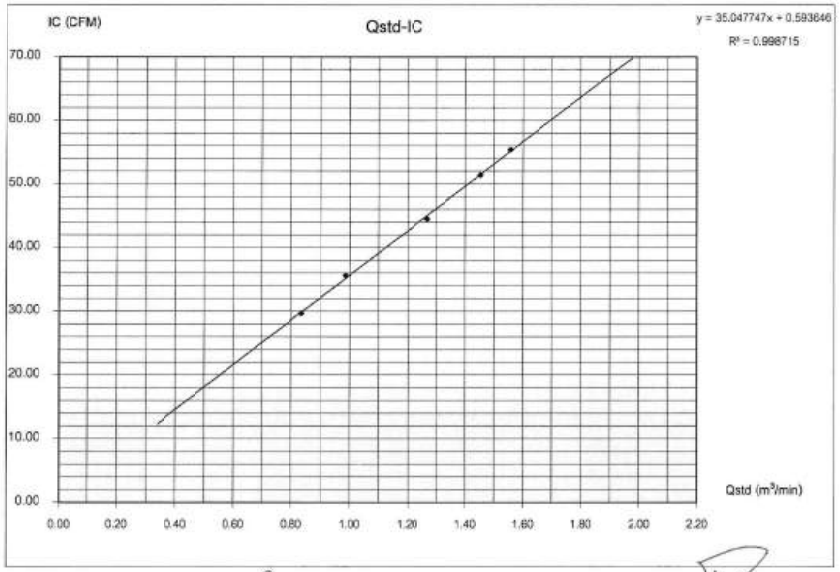
Quotation	2025-02142			Date	June 17, 2026
Sampler Location	วัดประชุมสงฆ์			Start Time	12:09 PM
Sampler Number	TSP No.A31	Transfer Standard Type	Orifice	Stop Time	12:19 PM
Instrument Model	HIVOL-BBCBE	Calibrator Model	TE-5025A		
Motor Serial Number	57-507	Calibrator Serial Number	3882	Calibrated By	Mr.Somprasong Thatsakun
Recorder Serial Number	507-012				

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice ($in-H_2O$)			(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (ft^3/min)	(Y) $IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Temperature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
	Positive	Negative	ΔH_2O								
5	1.5	1.5	3.0	1.71431	0.83526	30.0	29.69	303.0	757.0		
7	2.1	2.1	4.2	2.02840	0.98578	35.0	35.63	303.0	757.0		
10	3.5	3.5	7.0	2.61805	1.26861	45.0	44.54	303.0	757.0		
13	4.6	4.6	9.2	3.00208	1.45233	52.0	51.47	303.0	757.0		
18	5.3	5.3	10.6	3.22241	1.55791	56.0	55.43	303.0	757.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	757.0		

1	Slope (m)	2.08697	Linear Equation		r^2	0.998715	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	-0.02890	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.9993573	T_{std} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99981	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)	0.97961612	
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5	0.989755586	

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By ..... Approved By .....

(Mr. Prayun Detkla) (Mr.Panupon Podang)
Technician Environmental Scientist

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH&TECHNOLOGY CO., LTD.

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNCLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiranakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

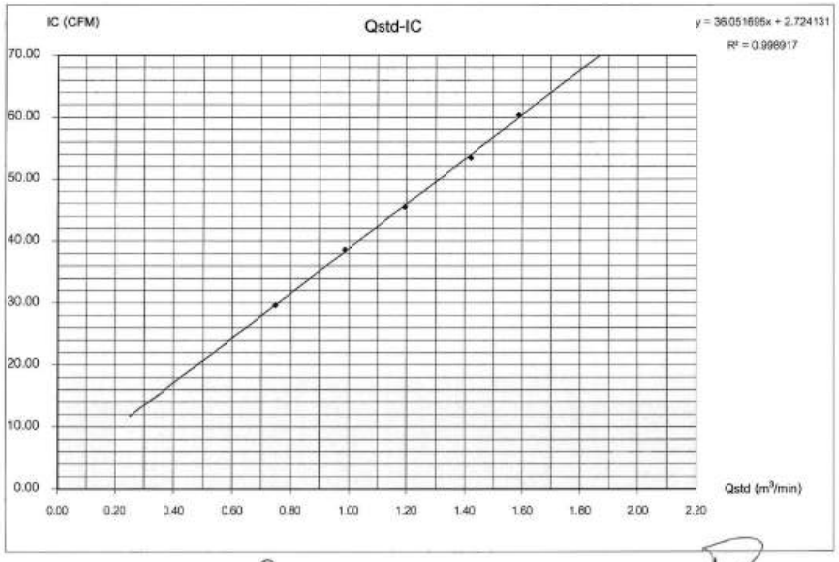
Quotation	2025-02142			Date	June 17, 2026
Sampler Location	วัดประชุมสงฆ์			Start Time	11:58 AM
Sampler Number	PM-10 No.2	Transfer Standard Type	Orifice	Stop Time	12:08 PM
Instrument Model	HIVOL-BMBBE	Calibrator Model	TE-5025A		
Motor Serial Number	610-641	Calibrator Serial Number	3882	Calibrated By	Mr.Somprasong Thatsakun
Recorder Serial Number	7139				

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice ($in-H_2O$)			(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (ft^3/min)	(Y) $IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Temperature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
	Positive	Negative	ΔH_2O								
5	1.2	1.2	2.4	1.53332	0.74856	33.0	29.69	303.0	757.0		
7	2.1	2.1	4.2	2.02843	0.98578	39.0	38.60	303.0	757.0		
10	3.1	3.1	6.2	2.46447	1.19473	45.0	45.53	303.0	757.0		
13	4.4	4.4	8.8	2.93609	1.42071	54.0	53.45	303.0	757.0		
18	5.5	5.5	11.0	3.28265	1.58677	61.0	60.38	303.0	757.0		
Linear Regression Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	757.0		

1	Slope (m)	2.08697	Linear Equation		r^2	0.998917	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	-0.02890	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.9994594	T_{std} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99981	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)	0.97961612	
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5	0.989755586	

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By ..... Approved By .....

(Mr. Prayun Detkla) (Mr.Panupon Podang)
Technician Environmental Scientist

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH&TECHNOLOGY CO., LTD.

JNAC
JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +66086808!2
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory
Calibration services department.

NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-048-68

MEASUREMENT ITEM	: Top Load Orifice
MANUFACTURER	: TISCH
MODEL/TYPE	: TE-5025A
SERIAL NUMBER	: 3882
ID NUMBER	: -
CONDITION AS-RECEIVED	: Used item
CUSTOMER	: Environment Research & Technology Co., Ltd. 25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
RECEIVED DATE	: 05 Nov 2025
MEASUREMENT DATE	: 11 Nov 2025
ISSUE DATE	: 12 Nov 2025

Calibration procedure:
The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

Traceability:
This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0016-25.

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

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

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning	: 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition	: The average values during measurement are 23.6 °C and 50.3 %RH.

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

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibrated by:
☐ Mr. Sorawit Thachalad
☑ Miss Jittraporn Lertsomphol

JNAC JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Approved signatory: .....
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

JNAC
JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Continuation of Certificate of Calibration Number COF-048-68

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_meter mmHg	Δp_Orifice inH_2O	Y	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.701	757.397	23.59	22.64	56.888	1.761	1.328	0.652
2	1.003	757.405	23.74	23.02	62.272	3.613	1.901	0.923
3	1.120	757.446	23.81	23.28	42.069	4.783	2.188	1.061
4	1.166	757.457	23.72	23.19	30.959	5.329	2.309	1.121
5	1.409	757.568	23.66	23.20	30.378	7.831	2.800	1.357

Slope (m):	**2.08697**	
Intercept (b):	**-0.02890**	
Correlation coefficient (r):	**0.99981**	
Uncertainty ($k=2$):	**0.015**	**m^3/min**

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_meter mmHg	Δp_Orifice inH_2O	Y	Standard Flow [Q_a] m^3/min
1	0.701	757.397	23.59	22.64	56.888	1.761	0.831	0.651
2	1.003	757.405	23.74	23.02	62.272	3.613	1.190	0.922
3	1.120	757.446	23.81	23.28	42.069	4.783	1.369	1.060
4	1.166	757.457	23.72	23.19	30.959	5.329	1.445	1.120
5	1.409	757.568	23.66	23.20	30.378	7.831	1.752	1.355

Slope (m):	**1.30716**	
Intercept (b):	**-0.01809**	
Correlation coefficient (r):	**0.99981**	
Uncertainty ($k=2$):	**0.015**	**m^3/min**

End of Certificate of Calibration

JNAC JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co., Ltd.

Calibration Certificate ID
TH2004-013-012626-ACC-TH

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo (Thailand) Limited
846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0062

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company:	Environment Research & Technology Co., Ltd.		
Address:	25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong		
City:	Laksi	**Contact:**	Ramita Taengthai
Zip / Postal:	10210		
State / Province:	Bangkok		
Order Number:	0333784482		

Weighing Device

Manufacturer:	Mettler Toledo	**Terminal Model:**	N/A
Model:	AB204-S	**Terminal Serial No.:**	N/A
Serial No.:	1123103723	**Terminal Asset No.:**	N/A
Instrument Type:	Weighing Instrument	**Building:**	N/A
Asset Number:	ERTC-L-IN-0048	**Floor:**	4
		Room:	406

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	220 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guideline:	EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction:	CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 25.0 °C	End: 24.9 °C	Start: 39.7 %	End: 40.8 %

As Found Calibration Date:	26-Jan-2026	**Calibrator:**	Surachai P.
As Left Calibration Date:	N/A		Surachai Pidkanpai
Issue Date:	27-Jan-2026	**Approved Signatory:**	
			Technical Manager / Head of Calibration Center

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

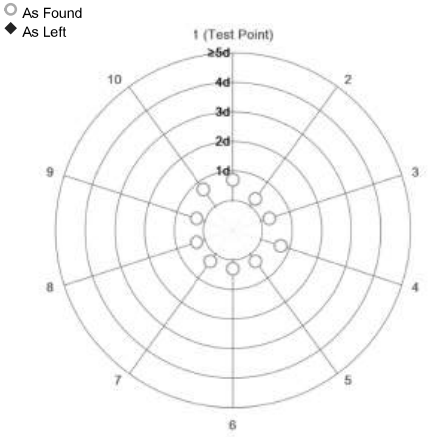
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	99.9999 g	N/A
3	99.9999 g	N/A
4	100.0000 g	N/A
5	99.9999 g	N/A
6	99.9999 g	N/A
7	99.9999 g	N/A
8	99.9999 g	N/A
9	99.9999 g	N/A
10	100.0000 g	N/A

Standard Deviation	**0.00005 g**	**N/A**



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

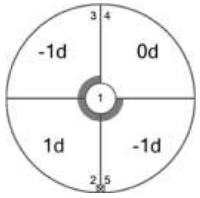
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	100.0001 g	N/A
3	99.9999 g	N/A
4	100.0000 g	N/A
5	99.9999 g	N/A

Maximum Deviation	**0.0001 g**	**N/A**



As Found

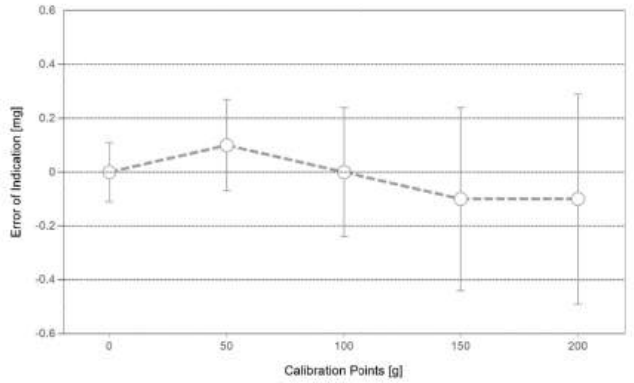
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.11 mg	2
2	0.0500 g	0.0499 g	-0.0001 g	0.13 mg	2
3	0.1000 g	0.0999 g	-0.0001 g	0.13 mg	2
4	0.5000 g	0.4999 g	-0.0001 g	0.13 mg	2
5	1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	0.13 mg	2
6	5.0000 g	5.0000 g	0.0000 g	0.13 mg	2
7	10.0000 g	9.9999 g	-0.0001 g	0.14 mg	2
8	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.17 mg	2
9	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.24 mg	2
10	150.0001 g	150.0000 g	-0.0001 g	0.34 mg	2
11	200.0001 g	200.0000 g	-0.0001 g	0.39 mg	2



○ **As Found**

◆ **As Left**

For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	WS105	Date of Issue:	14-Apr-2025
Certificate Number:	C515828262	Calibration Due Date:	02-Oct-2026

Thermo Hygrometer

Equipment No.:	IN305	Date of Issue:	17-Oct-2025
Certificate Number:	SG-H-00885/68	Calibration Due Date:	14-Oct-2026

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Remarks

FACT adjustment functionality activated

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decide by calibration laboratory

Calibration Guideline: Based on EURAMET cg-18 v.4.0 (11/2015)

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $3.0 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

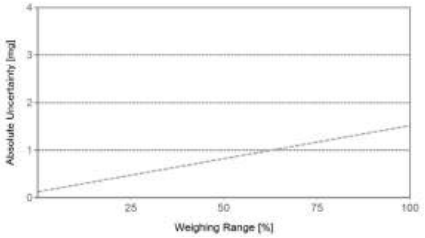
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	220 g	$U_1 = 0.13 \text{ mg} + 0.00634 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A

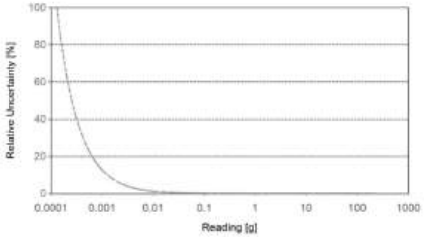
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.0220 g	0.13 mg	0.59%	N/A	N/A
0.2200 g	0.13 mg	0.060%	N/A	N/A
2.2000 g	0.14 mg	0.0065%	N/A	N/A
22.0000 g	0.27 mg	0.0012%	N/A	N/A
220.0000 g	1.5 mg	0.00069%	N/A	N/A



As Found



As Left

Are you looking for some clarifications on the terms and graphs in your ACC calibration certificate? Do you know how to leverage its full value?

More information at:
www.mt.com/ACC-Cert-Info

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

GWP™ Certificate

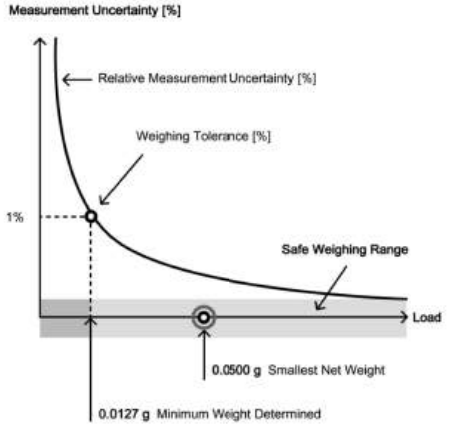
Process Requirements	
Weighing Tolerance	1%
Smallest Net Weight	0.0500 g
Safety Factor	As found = 1; As left = 2

Results As Found		
Minimum Weight Determined	0.0127 g	The instrument meets the process requirements.
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.25%	

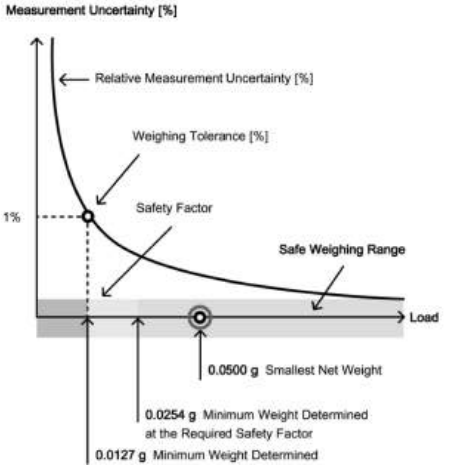
Results As Left*		
Minimum Weight Determined at the Safety Factor	0.0254 g	The instrument meets the process requirements.
Minimum Weight Determined	0.0127 g	
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.25%	

Safe Weighing Range

Results As Found



Results As Left*



* No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

Are you looking for some clarifications on the terms and Safe Weighing Range graph?

More information at:
www.mt.com/GWP-Cert-Info

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table: Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors

Weighing Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.1273 g	0.2563 g	0.3869 g	0.6532 g	1.3506 g
0.2%	0.0635 g	0.1273 g	0.1916 g	0.3214 g	0.6532 g
0.5%	0.0254 g	0.0508 g	0.0762 g	0.1273 g	0.2563 g
1%	0.0127 g	0.0254 g	0.0381 g	0.0635 g	0.1273 g
2%	0.0064 g	0.0127 g	0.0190 g	0.0317 g	0.0635 g
5%	0.0026 g	0.0051 g	0.0076 g	0.0127 g	0.0254 g

Result: **Pass**

The instrument meets the process requirements.

As Left Minimum Weight Table: Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors

Weighing Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.1273 g	0.2563 g	0.3869 g	0.6532 g	1.3506 g
0.2%	0.0635 g	0.1273 g	0.1916 g	0.3214 g	0.6532 g
0.5%	0.0254 g	0.0508 g	0.0762 g	0.1273 g	0.2563 g
1%	0.0127 g	0.0254 g	0.0381 g	0.0635 g	0.1273 g
2%	0.0064 g	0.0127 g	0.0190 g	0.0317 g	0.0635 g
5%	0.0026 g	0.0051 g	0.0076 g	0.0127 g	0.0254 g

Result: **Pass**

The instrument meets the process requirements.

No adjustments or modifications were made and thus As Left results correspond to As Found.

The minimum weight values are calculated from the measurement uncertainty in use equation for various weighing tolerances and safety factors. At the minimum weight, the relative uncertainty in use equals the weighing tolerance divided by the safety factor. If "N/A" is shown in the minimum weight table, no appropriate value could be calculated.

METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements. The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

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

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert.No.: 26MM2
Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : AND

Model : BM-5

Serial No. : T1004302

ID No. : ERTC-L-In-176

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited.
25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi,
Bangkok 10210

Location : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (411)

Received order : 06 January 2026
Calibration Date : 07 January 2026
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 27 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	-	MM-0008-25	NIMT	03 Feb 2027

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

Remark : NIMT : National Institute of Metrology Thailand

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

Range capacity : 0 g to 5.2 g **Resolution** 0.000001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (*k*)
2.5	2.500011	-0.000011	0.026	2
5	5.000029	-0.000029	0.027	2

After Adjustment :

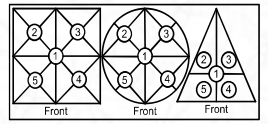
1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
2.5	0.0000020
5	0.0000031

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 2 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
+0.000023	+0.000022	+0.000014	+0.000022	+0.000026	0.000009

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (*k*)
Unload	0.000000	0.000000	0.0060	2.28
0.014	0.014002	-0.000002	0.0077	2
0.015	0.015001	-0.000001	0.0077	2
0.5	0.500002	-0.000002	0.013	2
1	1.000002	-0.000002	0.016	2
1.5	1.500002	-0.000002	0.020	2
2	2.000006	-0.000006	0.020	2
2.5	2.500002	-0.000002	0.026	2
3	3.000005	-0.000005	0.026	2
4	4.000015	-0.000015	0.027	2
5	5.000019	-0.000019	0.027	2

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

-o0o-

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

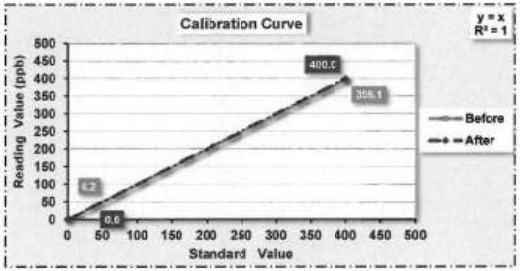
Equipment	Gas Analyzer (NOx)	Customer Name	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	HORIBA	Location	Envi Research
Model	APNA-370	Quatation	2025-02142
Serial No.	FFSXLTVM	Calibration Date	June 6, 2026
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO_x (ppb)		NO (ppb)		NO_2 (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-	-	-
Span	400	397.3	400.0	396.1	400.0	1.2	0.0	-	-	1.0



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	0.6	0.4	Voltage of the measured NO value
Signal NOx	mV	8.9	8.6	Voltage of the measured NOx value
Detector	°C	25.4	25.4	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	101.3	101.0	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.6	23.6	24V ±0.5
DC 5V	V	5.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	0.82490	0.82540	0.50000 - 2.0000
NOx Slope	-	0.81330	0.81790	0.50000 - 2.0000

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) June 6, 2026

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) June 6, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

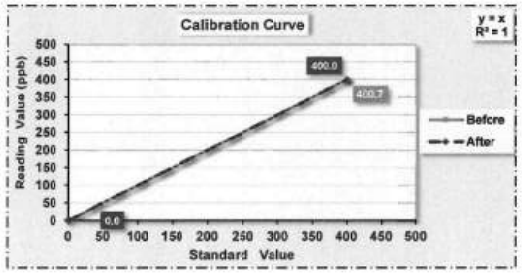
Equipment	Gas Analyzer (NOx)	Customer Name	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	HORIBA	Location	Envi Research
Model	APNA-370	Quatation	2025-02142
Serial No.	NT2CRTL2	Calibration Date	June 6, 2026
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO_x (ppb)		NO (ppb)		NO_2 (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	-0.2	0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0	-	-	-
Span	400	401.2	400.0	400.7	400.0	0.5	0.0	-	-	0.2



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	0.1	0.3	Voltage of the measured NO value
Signal NOx	mV	5.9	13.0	Voltage of the measured NOx value
Detector	°C	41.9	41.5	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	100.7	101.0	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.8	23.7	24V ±0.5
DC 5V	V	5.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	1.12410	1.12590	0.50000 - 2.0000
NOx Slope	-	1.09850	1.10760	0.50000 - 2.0000

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) June 6, 2026

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) June 6, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

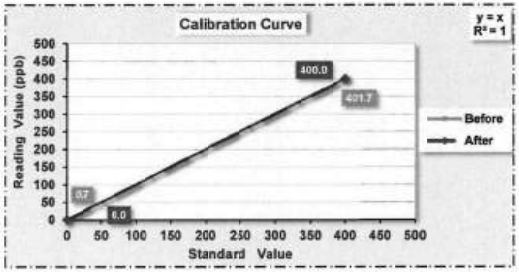
Equipment	Gas Analyzer (NOx)	Customer Name	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	HORIBA	Location	Envi Research
Model	APNA-370	Quatation	2025-02142
Serial No.	KCDVY226	Calibration Date	May 18, 2026
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO_x (ppb)		NO (ppb)		NO_2 (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	0.5	0.0	0.7	0.0	-0.2	0.0	-	-	-
Span	400	402.5	400.0	401.7	400.0	0.8	0.0	-	-	0.4



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	0.6	0.4	Voltage of the measured NO value
Signal NOx	mV	0.8	6.9	Voltage of the measured NOx value
Detector	°C	40.4	40.7	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	100.3	100.8	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.7	23.6	24V ±0.5
DC 5V	V	5.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	1.62040	1.58410	0.50000 - 2.0000
NOx Slope	-	1.59450	1.57940	0.50000 - 2.0000

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) May 18, 2026

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) May 18, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

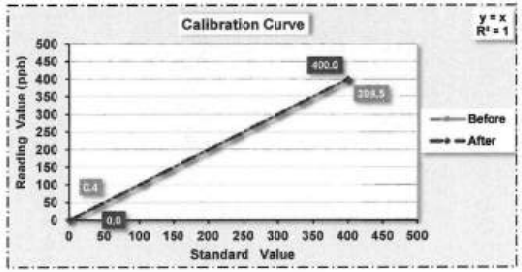
Equipment	Gas Analyzer (NOx)	Customer Name	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	HORIBA	Location	Envi Research
Model	APNA-370	Quatation	2025-02142
Serial No.	J6GUBA4N	Calibration Date	June 6, 2026
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,515 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value								% Abs Error
		NO_x (ppb)		NO (ppb)		NO_2 (ppb)		Stability		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
Zero	0	0.5	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	-	-	-
Span	400	406.3	400.0	399.5	400.0	6.8	0.0	-	-	0.1



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal NO	mV	1.2	1.3	Voltage of the measured NO value
Signal NOx	mV	5.5	10.9	Voltage of the measured NOx value
Detector	°C	41.5	41.5	43 °C ± 5 °C
Ambient	kPa	101.3	100.9	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	23.6	23.8	24V ±0.5
DC 5V	V	5.0	5.0	5V ±0.5
NO Slope	-	1.00270	1.00980	0.50000 - 2.0000
NOx Slope	-	1.02620	1.02590	0.50000 - 2.0000

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) June 6, 2026

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) June 6, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envisearch.co.th
www.envisearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of SO_2 Analyzer

Analyzer Performance Test

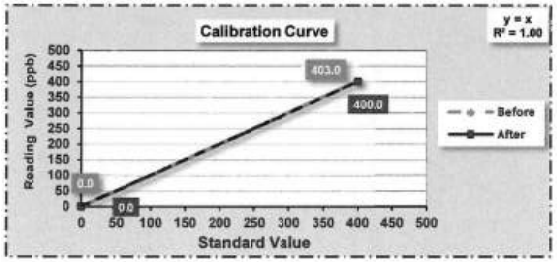
Equipment	Gas Analyzer (SO_2)	**Customer Name**	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	Thermo	**Location**	Envi Research
Model	43i-BNSAA	**Quatation**	2025-02142
Serial No.	CM14430005	**Calibration Date**	May 28, 2026
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	0.0	0.0	-	-	-
Span	400	403.0	400.0	-	-	0.8



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO_2 ANALYZER MODEL 43i-BNSAA

Parameter	Display As	Unit	Observed Value		Nominal Range
			Before Adjust	After Adjust	
Range	RANGE	ppb	500	500	0 - 500 standard
Internal Temperature	INTERNAL	°c	31.4	31.4	8.0 °C to 45.0 °C
Chamber Temp	CHAMBER	°c	43.7	43.7	43.0 °C to 47.0 °C
Pressure	PRESSURE	mmHg	728.9	728.8	400.0 to 1,000
Sample Flow	SAMP FLOW	LPM	0.521	0.522	0.350 to 0.750
Lamp Intensity	LAMP INTENSITY	%	94	94	20 to 100
Lamp Voltage	LAMP VOLTAGE	V	794	796	500 to 1200
SO2 Concentration	SO2 CONCENTRATION	ppb	3.0	1.5	0 to 10,000
Motherboard Status	MOTHERBOARD STATUS	-	OK	OK	OK
Interface Status	INTERFACE STATUS	-	OK	OK	OK

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) May 28, 2026

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) May 28, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envisearch.co.th
www.envisearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of SO_2 Analyzer

Analyzer Performance Test

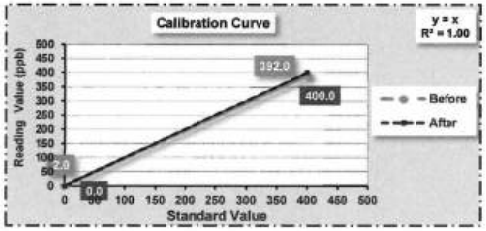
Equipment	Gas Analyzer (SO_2)	**Customer Name**	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	Horiba	**Location**	Envi Research
Model	APSA-370	**Quatation**	2025-02142
Serial No.	ETSTKURU	**Calibration Date**	May 11, 2026
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	2.0	0.0	-	-	-
Span	400	392.0	400.0	-	-	2.0



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO_2 ANALYZER MODEL APSA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
Range	ppb	500	500	0 - 500 Standard
Signal (SO_2)	mV	27.1	25.6	Voltage of the measured SO2 value
LAMP	mV	462.0	462.6	200 mV - 1200 mV
CELL	°C	32.7	32.6	Ambient temperature + 5 °C - 15 °C
PUMP	Kpa	44.5	44.4	65 kPa or lass
AMBIENT	kPa	100.7	100.7	Current atmospheric pressure
DC 24V	V	24.0	24.0	24 V ±0.5 V
DC 5V	V	5.0	5.0	5 V ±0.5 V

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) May 11, 2026

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) May 11, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of SO_2 Analyzer

Analyzer Performance Test

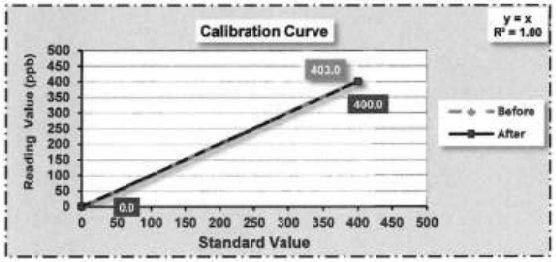
Equipment	Gas Analyzer (SO_2)	**Customer Name**	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	Thermo	**Location**	Envi Research
Model	43i-BNSAA	**Quatation**	2025-02142
Serial No.	CM25217015	**Calibration Date**	May 28, 2026
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	-0.2	0.0	-	-	-
Span	400	403.0	400.0	-	-	0.8



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO_2 ANALYZER MODEL 43i-BNSAA

Parameter	Display As	Unit	Observed Value		Nominal Range
			Before Adjust	After Adjust	
Range	RANGE	ppb	500	500	0 - 500 standard
Internal Temperature	INTERNAL	°c	30.3	30.4	8.0 °C to 45.0 °C
Chamber Temp	CHAMBER	°c	41.4	41.1	43.0 °C to 47.0 °C
Pressure	PRESSURE	mmHg	710.3	710.4	400.0 to 1,000
Sample Flow	SAMP FLOW	LPM	0.532	0.532	0.350 to 0.750
Lamp Intensity	LAMP INTENSITY	%	90	90	20 to 100
Lamp Voltage	LAMP VOLTAGE	V	803	803	500 to 1200
SO2 Concentration	SO2 CONCENTRATION	ppb	5.6	1.6	0 to 10,000
Motherboard Status	MOTHERBOARD STATUS	-	OK	OK	OK
Interface Status	INTERFACE STATUS	-	OK	OK	OK

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) May 28, 2026

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) May 28, 2026

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of SO_2 Analyzer

Analyzer Performance Test

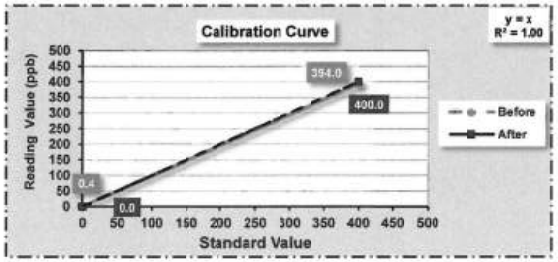
Equipment	Gas Analyzer (SO_2)	**Customer Name**	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	Thermo	**Location**	Envi Research
Model	43i-BNSAA	**Quatation**	2025-02142
Serial No.	CM25217013	**Calibration Date**	May 28, 2026
Analyzer Unit	ppb		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppb)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	0.4	0.0	-	-	-
Span	400	394.0	400.0	-	-	1.5



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO_2 ANALYZER MODEL 43i-BNSAA

Parameter	Display As	Unit	Observed Value		Nominal Range
			Before Adjust	After Adjust	
Range	RANGE	ppb	500	500	0 - 500 standard
Internal Temperature	INTERNAL	°c	33.3	33.1	8.0 °C to 45.0 °C
Chamber Temp	CHAMBER	°c	45.2	45.2	43.0 °C to 47.0 °C
Pressure	PRESSURE	mmHg	727.2	727.2	400.0 to 1,000
Sample Flow	SAMP FLOW	LPM	0.523	0.523	0.350 to 0.750
Lamp Intensity	LAMP INTENSITY	%	90	90	20 to 100
Lamp Voltage	LAMP VOLTAGE	V	816	816	500 to 1200
SO2 Concentration	SO2 CONCENTRATION	ppb	2.0	2	0 to 10,000
Motherboard Status	MOTHERBOARD STATUS	-	OK	OK	OK
Interface Status	INTERFACE STATUS	-	OK	OK	OK

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) May 28, 2026

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) May 28, 2026

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of CO Analyzer

Analyzer Performance Test

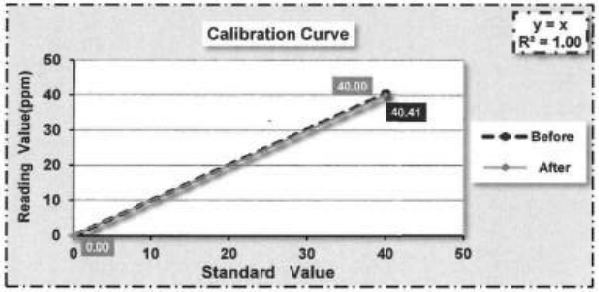
Equipment	Gas Analyzer (CO)	**Customer Name**	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	HORIBA	**Location**	Envi Research
Model	APMA-370	**Quatation**	2025-02142
Serial No.	YKAC090F	**Calibration Date**	June 10, 2026
Analyzer Unit	ppm		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,487 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 46.1 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 46.0 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppm)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	-0.07	0.00	-	-	-
Span	40	40.41	40.00	-	-	1.02



STATUS TEST AND VALIDATION OF CO ANALYZER MODEL APMA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
SIGNAL(MAIN)	mV	18.2	7.2	Voltage of the measured CO Value
SIGNAL (COMP)	mV	10.9	4.3	Voltage of the interference component Value
CELL	°C	27.0	31.4	Ambient + (5 to 10 C)
PUMP	kpa	49.2	53.6	less than 65
AMBIENT	kpa	101.4	101.8	Atmospheric pressure
DC 24V	mV	24.0	23.9	24+/- 0.5 V
DC 5V	mV	4.9	4.9	5+/- 0.5 V

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) June 10, 2026

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) June 10, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNCLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-) Fax 6-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of CO Analyzer

Analyzer Performance Test

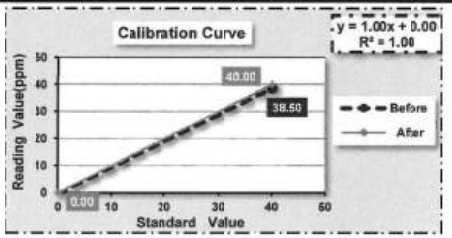
Equipment	Gas Analyzer (CO)	**Customer Name**	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	Thermo	**Location**	Envi Research
Model	48C	**Quatation**	2025-02142
Serial No.	73426-373	**Calibration Date**	May 21, 2026
Analyzer Unit	ppm		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300T	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppm)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	-0.37	0.00	-	-	-
Span	40	38.50	40.00	-	-	3.75



STATUS TEST AND VALIDATION OF CO ANALYZER MODEL 48C

Parameter	Display As	Unit	Observed Value		Nominal Range
			Before Adjust	After Adjust	
Range	RANGE	ppm	50	50	0 - 100 standard
Internal Temp	INTERNAL TEMP	°c	33.8	37.4	8.0 to 47.0
Chamber Temp	CHAMBER TEMP	°c	45.9	46.1	40.0 to 59.0
Pressure	PRESSURE	mmHg	733.1	725.2	250 to 1,000
Sample Flow	FLOW	LPM	1.016	1.104	0.350 to 1.500
Bias Voltage	BIAS VOLT	V	-115.5	-118.1	-130 to -100
AGC Intensity	AGC	Hz	189967	190361	150,000 to 300,000
Motor Speed	SPEED	%	100	100	100
Concentration	Conc.	ppm	1.037	0.468	0 to 10,000
Motherboard Status	MOTHERBOARD	-	OK	OK	OK
Interface Status	INTERFACE	-	OK	OK	OK

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) May 21, 2026

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) May 21, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of CO Analyzer

Analyzer Performance Test

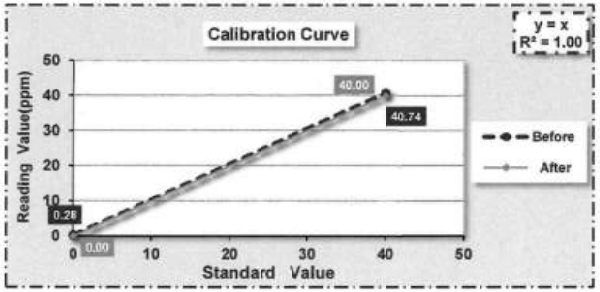
Equipment	Gas Analyzer (CO)	**Customer Name**	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	HORIBA	**Location**	Envi Research
Model	APMA-370	**Quatation**	2025-02142
Serial No.	FEYATYPA	**Calibration Date**	June 10, 2026
Analyzer Unit	ppm		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,516 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 55.3 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 54.9 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppm)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	0.28	0.00	-	-	-
Span	40	40.74	40.00	-	-	1.85



STATUS TEST AND VALIDATION OF CO ANALYZER MODEL APMA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
SIGNAL(MAIN)	mV	3.2	4.3	Voltage of the measured CO Value
SIGNAL (COMP)	mV	0.9	3.2	Voltage of the interference component Value
CELL	°C	34.6	31.8	Ambient + (5 to 10 C)
PUMP	kpa	46.6	56.3	less than 65
AMBIENT	kpa	101.3	101.7	Atmospheric pressure
DC 24V	mV	23.9	23.9	24+/- 0.5 V
DC 5V	mV	4.8	4.9	5+/- 0.5 V

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) June 10, 2026

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) June 10, 2026

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Calibration Data of CO Analyzer

Analyzer Performance Test

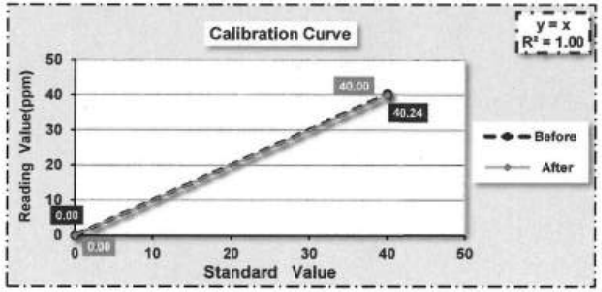
Equipment	Gas Analyzer (CO)	**Customer Name**	การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Manufacture	HORIBA	**Location**	Envi Research
Model	APMA-370	**Quatation**	2025-02142
Serial No.	HXA8A4TG	**Calibration Date**	June 10, 2026
Analyzer Unit	ppm		

Instruments for Calibration

Instruments	Manufacture	Model	Serial Number
Zero Air Supply	Thermo Env.	111	0700419829
Dynamic Dilution Calibrator	Tanabyte	300	0165
Standard Gas Components	CO = 4,487 ppm		
Cylinder No : EB0123013	NO = 46.1 ppm		
Expire Date : Oct 22, 2027	SO_2 = 46.0 ppm		

Single Point Calibration

Standard Gas	Standard Gas Value	Analyzer Value (ppm)		Stability		% Abs Error
		Before	After	Before	After	
Zero	0	0.00	0.00	-	-	-
Span	40	40.24	40.00	-	-	0.60



STATUS TEST AND VALIDATION OF CO ANALYZER MODEL APMA-370

Parameter	Unit	Observed Value		Nominal Range
		Before Adjust	After Adjust	
SIGNAL(MAIN)	mV	2.6	2.8	Voltage of the measured CO Value
SIGNAL (COMP)	mV	0.8	0.3	Voltage of the interference component Value
CELL	°C	32.9	33.0	Ambient + (5 to 10 C)
PUMP	kpa	39.3	38.9	less than 65
AMBIENT	kpa	100.8	100.7	Atmospheric pressure
DC 24V	mV	23.9	23.9	24+/- 0.5 V
DC 5V	mV	4.8	4.8	5+/- 0.5 V

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG) June 10, 2026

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI) June 10, 2026

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 189-49
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A0292	Reference Number:	160-401604495-1
Cylinder Number:	EB0123013	Cylinder Volume:	144.4 Cubic Feet
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12019	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Oct 22, 2019

Expiration Date: Oct 22, 2027

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	55.00 PPM	55.27 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	10/14/2019, 10/22/2019
NITRIC OXIDE	55.00 PPM	55.27 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	10/14/2019, 10/22/2019
SULFUR DIOXIDE	55.00 PPM	54.93 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	10/14/2019, 10/22/2019
CARBON MONOXIDE	4500 PPM	4516 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	10/14/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13010429	KAL004123	97.6 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 23, 2025
NTRM	13010429	KAL004123	97.6 PPM NOx/NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 23, 2025
NTRM	16010235	KAL004419	97.69 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 23, 2021
NTRM	08012318	KAL004620	4857 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jun 07, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - CO - 000928781	FTIR	Sep 26, 2019
MKS FTIR - NO - 000928781	FTIR	Oct 18, 2019
MKS FTIR - NOx - 000928781	FTIR	Oct 18, 2019
MKS FTIR - SO2 - 000928781	FTIR	Oct 03, 2019

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.0 Kg, Net Weight: 4.6 Kg.

Approved for Release

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 January, 2026 Certification No. 022/26

Object : Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage Pro2

Serial No. : AS160105C25 ID No. : No.24

Customer : Environment Research & Technology Company Limited
25/113-114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1016.9 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :
: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)
JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by : Watcharapol Subwat
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed :
Mr. Pisood Promsut
(Authorised Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 022/26

12 January, 2026

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	7.0	0.00
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.1	-0.09
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Mr. Watcharapol 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 16 December, 2025

Certification No. 531/25

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III Product No. 7425

Serial No. : WC20516A58 ID No. : No.13

Customer : Environment Research & Technology Company Limited.
25/113-114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1011.8 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :
: Thermal Anemometer 642 S/N 91563
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)
JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by :
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed :
Mr. Pisood Promsut

(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

Certification No. 531/25

15 December, 2025 Page : 2 of 2

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.04	-	-	-	6.7	0.34
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.7	0.32

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by : Watcharapol

Mr. Watcharapol 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 29 July, 2025 Certification No. 355/25

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wzard III

Serial No. : WC20318B07 ID No. : No.2

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1006.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 931C119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by : Watcharapol

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

Certification No. 365/25

29 July, 2025

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
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

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 24 July, 2025

Certification No. 363/25

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizarc III

Serial No. : WC20318A71 ID No. : No.18

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.2 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Thecdor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by :

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

Certification No. 363/25

24 July, 2025

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.9	0.11
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
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

กรมอุตุนิยมวิทยา METEOROLOGICAL DEPARTMENT

envi research

ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chimnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

Sound Level Meter Calibration Report

Support Equipment Type	:	Sound Level Calibrator
Manufacture	:	Scarlet Tech
Model	:	ST-120
Serial No.	:	ST120C0642E
Range of Calibrator		
- Support Equipment Type	:	94.1
- Frequency	:	1,300 Hz.
Calibrated By	:	Mr.Akarawat Kochabog
Calibration Date	:	June 18, 2026
Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)

Item	Equipment			Actual Reading (dB(A))		Status
	Brand	Model	Serial Number	Before Adjustment	After Adjustment	
1	Scarlet Tech	ST-110	820868	94.1	94.1	Pass
2	Scarlet Tech	ST-110	820932	93.9	94.1	Pass
3	RION	NL-53	00251814	94.5	94.1	Pass
4	RION	NL-53	00251821	94.4	94.1	Pass
5	RION	NL-53	00251830	94.3	94.1	Pass
6	RION	NL-53	00251853	94.3	94.1	Pass
7	RION	NL-53	00251854	94.4	94.1	Pass

Checked By

Mr.Prayut Detkla

Technician

Approved By

Ms.Sutatip Im-noi

Environmental Scientist

envi research

ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Request No. 21-69/0263 **MTC No.** EEL. BP. 24/0369

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Environment Research & Technology Co.,Ltd.

Address : 25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Tungsonghong, Laksi, Bangkok 10210, Thailand.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre. Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-120

Serial No. : ST120C0642E

Ambient Environment

Temperature : (23 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

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

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

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

Date of Receipt : 9 Mar. 2026

Date of Calibration : 17 Mar. 2026

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

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

Office/Laboratory
66B Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

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

TISTR ilac-MRA NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0037

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0263 MTC No. EEL. BP. 24/0369

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

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.12	0.12	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	998.4	-1.6	± 1.5	±1.0%

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.80	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 17 Mar. 2026

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

FM.BL.MTC.002 Rev.5

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

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

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

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0253 **MTC No.** EEL. BP. 24/0369

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.18	0.18	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	998.5	-1.5	± 1.5	±1.0%

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.18	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by : .....

(Mr.Weerachai Deechaiyae)

Approved by : .....

(Mr.Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 17 Mar. 2026

Date of Issue : 18 Mar. 2026

Ref : 2011269030901103002

End of Certificate 3 / 3

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

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9035
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9443
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

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

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

Certificate of Calibration

Cert.No.: 26CH18
Page.: 1 of 2

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Eutech
Model :	pHTestr 30
Serial No. :	2561366
ID No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	06 January 2026
Calibration Date :	08 January 2026
Reference :	2601-0066DN-3
Submitted by :	Environment Research & Technology Company Limited. 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with reference material (RM)
Calibrated by :	Warakorn Lerngagtrakul
Approved by :	Saithip Approved Signatory

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

Issue Date : 09 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Condition of this calibration result

1. Certified Reference Materials : Standard buffer solution (Traceable to NIST, U.S.A.)

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.01	Thermo Scientific	234/04	07 June 2027
pH 7.00	Thermo Scientific	174/01	26 Apr 2027
pH 10.01	Thermo Scientific	363/03	08 Sep 2026

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

Calibration Results

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor *k*
pH Electrode	4.01	4.01	N/A	0.012	2.00
S/N.: 2561366	7.00	7.00	N/A	0.013	2.00
	10.01	10.01	N/A	0.016	2.00

Remark - pH meter does not have voltage mode.
- Can not connect the BNC because the plug does not match with the socket.
- N/A = Not Available

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

-o0o-

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

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5000-115
Serial No. : 17H104220
ID No. : ERTC-L-In.137
Received Date : 23 September 2025
Test Date : 25 September 2025
Reference : 2509-0785DN-1
Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited.
25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method
Tested by : Walalak Sirithean
Approved by : _____
Approved Signatory

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

Issue Date : 26 September 2025

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :
   This measurement result is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	ID No.	Certificate No.	Due Date
1. Burette	130BU10	25CG1126	18 Mar 2027
2. Balance	110RC001	25MM316	02 July 2026

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot.No.	Assay
Sodium Thiosulfate 5-Hydrate AR	KEMAUS	2203162447	99.6%

Result : **Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %**
Dissolved Oxygen Probe No.: 5010 03G1489

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.20	8.22	0.0055

This report was certified only for the instrument we tested.It is allowable to use for study Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited.This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-

Inctech Metrological Center Co.Ltd.
39/1 Soi 82, Sukhapiban 5 Rd., O ngoen,
Saimai, Bangkok 10220, Thailand
Tel. (662) 909-8820 (Auto 10 lines) www.imcinstrument.com

ilac-MRA ACCREDITED Calibration Cert. # 0884.01 ISO/IEC 17025

Certificate of Calibration

Certificate No. : MT25-7002
Page : 1 of 2

Customer : Environment Research & Technology Company Limited
Address : 25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210

Description : Incubator
Manufacturer : Accuplus
Model : SMART i250
Serial No. : 2059-0218-0002
Identification No. : ERTC-L-In-143
Calibration Place : Customer Laboratory

Order No. : 3296/25
Received date : Oct 03, 2025
Calibration date : Oct 03, 2025
Environment Condition :
Temperature : (25+/-10) °C
Humidity : (50+/-30) %RH

Calibration Method : Calibration were conducted using In-house calibration procedure *CP-MT-006* According to comparison with LXI Data Acquisition Switch Unit with sensor. The calibration methods based on Euramet Calibration Guide No.20 - guidelines on the Calibration of Temperature and/or Humidity Controlled Enclosures.

Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition System with Sensor	DAQ970A	MY58029872	MT25-5654	Aug 15, 2026

The effect that the result relate only to the items calibrated. It was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Traceability : This measurement are traceable to the International System of Unit (SI), through National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

The reported expanded uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2, providing a level of confidence of not less than 95%

CALIBRATION LABORATORY · INCTECH METROLOGICAL CENTER CO.,LTD. · IMC

Calibrated by : Mr.Yuttakorn Jamneansri

Approved by : (Mr.Panuwat Phuklan)

Issue date : Oct 09, 2025

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Inctech Metrological Center Co.,Ltd

Inctech Metrological Center Co.Ltd.
39/1 Soi 82, Sukhapiban 5 Rd., O ngoen
Saimai, Bangkok 10220, Thailand
Tel. (662) 909-8820 (Auto 10 lines) www.imcinstrument.com

ACCREDITED
Calibration Cert. # 3884.01
ISO/IEC 17025

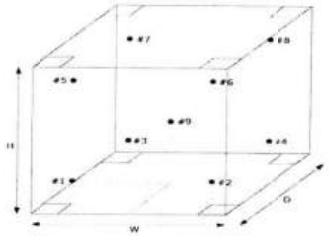
Certificate No. : MT25-7002
Page : 2 of 2

Function : Temperature measurement
Calibration point : 20 °C

Result : Without adjustment
Resolution : 0.1 °C

Calibration point (°C)	Temperature of UUC* at each position (°C)									Uncertainty of measurement (+/- °C)
	Ch.1	Ch.2	Ch.3	Ch.4	Ch.5	Ch.6	Ch.7	Ch.8	Ch.9	
20	20.442	20.192	20.437	20.294	20.569	20.361	20.531	20.424	19.997	0.42

Setting temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured stability (+/- °C)	Measured uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20.0	20.0 to 20.2	0.29	0.88	1.0



#1 Lower Left Front
#2 Lower Right Front
#3 Lower Left Rear
#4 Lower Right Rear
#5 Upper Left Front
#6 Upper Right Front
#7 Upper Left Rear
#8 Upper Right Rear
#9 Geometric Center

Front view

UUC* = Unit under calibration
Uniformity = Maximum and Minimum difference of measured temperature at any probes and the measured temperature at the reference and same time.
Overall Variation = Difference of temperature value between the maximum and minimum any time.
Stability = One half of the maximum difference of measured temperatures at any one probe.

-oOo-

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

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert.No.: 26CHO4
Page.: 1 of 3

Equipment : UV-VIS Spectrophotometer
Manufacturer : Perkin Elmer
Model : Lambda 365+
Serial No. : 365PK22072603
ID No. : ERTC-L-In-180
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 06 January 2026
Calibration Date : 06 January 2026
Reference : 2601-0016ON-14
Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited.
25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210

Calibration Place : ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ Spectrophotometer
Ambient Temperature : (22.9 to 22.9) °C (On-Site)
Relative Humidity : (44.4 to 58.4) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-08

Calibrated by : Warakorn Lerngagtrakul

Approved by : Saithip
Approved Signatory

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

Issue Date : 08 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	43532	119613	22 Feb 2026
2. Absorbance Standard set	44487	122584	31 May 2026
3. Wavelength Standard set	36730	118120	15 Jan 2026
4. Wavelength Standard set	36730	118121	15 Jan 2026
5. Stray Light Standard set	32629	9119480	06 Nov 2026

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through :
   - Starna Scientific Ltd.
4. Spectral BandWidth : 1 nm
   Scan Speed : 30 nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor *k*
360.89	360.81	0.12	2.00
459.99	459.80	0.12	2.00
536.52	536.30	0.12	2.00
638.00	637.75	0.12	2.00
879.41	879.29	0.12	2.00

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (±Abs)	Coverage Factor *k*
350.0	Zero	0.0000	0.0046	2.00
	0.4271	0.4272	0.0046	2.00
	0.6391	0.6396	0.0050	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5234	0.5239	0.0028	2.00
	0.7007	0.7006	0.0028	2.00
	0.9992	0.9989	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5648	0.5654	0.0028	2.00
	0.7654	0.7660	0.0028	2.00
	1.0961	1.0956	0.0029	2.00

Stray Light

* Straylight at 279.61 ± 0.11 nm	Reading at 279.61 ± 0.11 nm
Abs	2.0088
%T	0.9769

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength 279.61 ± 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 279.61 ± 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited
- UUC = Unit Under Calibration

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

-o0o-

EQUIPMENT QUALIFICATION REPORT (EQR)

Agilent CrossLab Compliance Services



Agilent CrossLab

Agilent CrossLab Compliance

Qualification Type:	ES-OQ
System ID:	ERTC-L-In-108
EQP Name:	AgilentRecommended
EQP Revision:	ES.02.50
EQP Publish Date:	March 2020
Date:	November 25, 2025 3:12:21 PM
Report Type:	Report
Org. Name:	Environment Research & Technologies Co., Ltd.
Org. Location:	25/114 Moo 6 Soi Chinnaket, Ngamwongwan Rd., Bangkok 10210

© 2025 by Agilent Technologies
Agilent CrossLab Compliance Services

Table of Contents

Section	Page
Cover page	1
Table of Contents	2
Test Summary	3
Service Details	4
Instrument Details	5
Protocol Details	6
Tests	7
Preparation : 5100 VDV	7
Instrument Tests : 5100 VDV	9
Autosampler Operation : Autosampler 1 - SPS4	10
Declaration of Change Control	11
Attachments	12
Signature	23
Transaction Logs	24

Test Summary

Purpose

This section includes the Overall Qualification Status and details for each test that meets at least one of the following criteria: (1) was not scheduled; (2) was scheduled but not run; (3) was processed more than once; (4) passed recommended limits only when dual limits were selected; (5) required deviation(s) or comment(s); (6) required integration event change(s). Tests that pass and do not meet any criteria above are not included.

For a complete list of scheduled tests, see the table of contents. For supporting documentation, refer to the Attachments section.

NOTE: A Pass for the Overall Qualification Status indicates that all scheduled tests were run and passed; R, I, D, and C are blank if not applicable for that specific test.

R: runs
I: integration event changes
D: number of deviations submitted
C: number of comments submitted
Status: NS (not scheduled); NR (scheduled but not run); NC (unlocked but not completed)

Details

Test	Status			
	R	I	D	C

There were no repeated or re-integrated tests. All test resulted in a pass status.

Overall Qualification Status

Pass

Service Details

Purpose

This section includes local contact and delivery details for this service.

General Details

Service Order No./Request:	6008034577
EQP Name:	AgilentRecommended
EQP Revision:	ES.02.50
Report Type:	Report

Organization Details

Name:	Environment Research & Technologies Co., Ltd.
Location:	25/114 Moo 6 Soi Chinnaket, Ngamwongwan Rd., Bangkok 10210

Local Contact Details

Name:	K. Raiwin Posit
Job Title:	Supervisor Scientist
Qualification Location:	ICPOES Room

Operator Details

Name:	Nutnicha Khunmood
Job Title:	Remote Service Engineer

Data Acquisition Details

Acquisition Software Name:	ICP Expert
Acquisition Software Revision:	7.3.1.9507

Customer Data System (CDS): Es: ICP Expert

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	5100 VDV
Model Number	G8011A
Sample Introduction	Double pass glass cyclonic spraychamber and seaspray nebulizer
Serial Number	MY15330001
Firmware Revision	3442

Chiller 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Chiller
Model Number	G8481A
Serial Number	1A1560387

Autosampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	SPS4
Model Number	G8410A
Serial Number	AU15220240

Vapor Generator 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	VGA77P
Model Number	G8475A
Serial Number	MY15330002

Protocol Details

Purpose

This section lists the revisions for all test units used in this report. For complete test-specific and high-level change details, refer to the Revision History document.

Test Revision	Test
ES.02.50	Autosampler Operation
ES.02.50	Instrument Tests
ES.02.50	Preparation

Preparation

Purpose

This test records a status for each preparation task for the Agilent ICP-OES.

Configuration Details

Model/Serial No.:	G8011A	MY15330C01

Results

Criteria	Observed Result	Expected Result	Status
Does the plasma ignite successfully in the first three attempts?	Yes	Yes	Pass
Was the detector calibration performed and completed successfully?	Yes	Yes	Pass
Was the instrument calibration performed and completed successfully?	Yes	Yes	Pass

Test Evidence

Image Details: Was the detector calibration performed and completed successfully?

Date and Time: November 25, 2025 3:00:53 PM

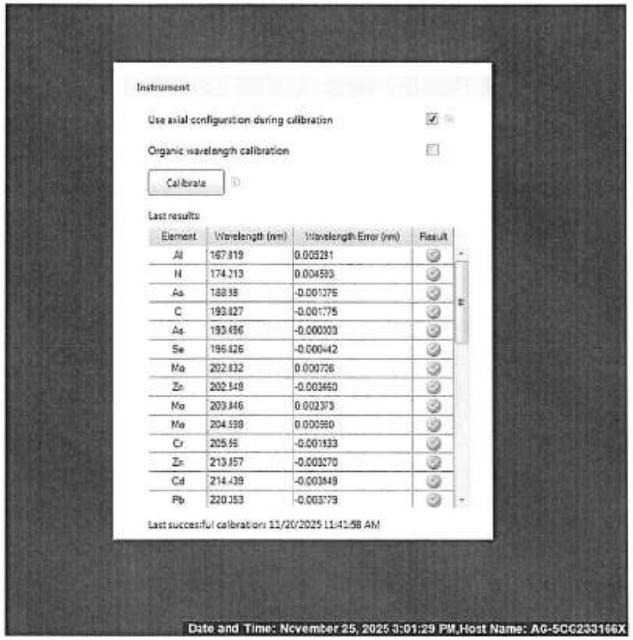
Host Name: AG-5CG233166X



Image Details: Was the instrument calibration performed and completed successfully?

Date and Time: November 25, 2025 3:01:29 PM

Host Name: AG-5CG233166X



Overall Test Status

Pass	Runs: 1

Instrument Tests

Purpose

This test records a status for each of the automated tests within the Agilent ICP-OES CDS. For detailed test criteria, refer to the attached report.

Configuration Details

Model/Serial No.:	G8011A	MY15330001

Results

	Observed Result	Expected Result	Status
Are the Functional Tests results within acceptance criteria?			
Subsystem Communications	Yes	Yes	Pass
Air Flow	Yes	Yes	Pass
Water Flow	Yes	Yes	Pass
Gas Flows	Yes	Yes	Pass
RF Generator	Yes	Yes	Pass
Camera	Yes	Yes	Pass
Optics	Yes	Yes	Pass
Are the Instrument Performance Tests results within acceptance criteria?			
Resolution	Yes	Yes	Pass
Sensitivity	Yes	Yes	Pass
Precision	Yes	Yes	Pass

Overall Test Status

Pass	Runs: 1

Autosampler Operation

Purpose

This test verifies that the autosampler operates properly.

Configuration Details

Model/Serial No.:	G8410A	AU15220240

Results

Criteria	Observed Result	Expected Result	Status
Does the autosampler successfully move to the specified location(s)?	Yes	Yes	Pass

Overall Test Status

Pass	Runs: 1

Declaration of Change Control

This document is under change control. Revision history is maintained and printed on each document. Access to the master documents is limited to process owners. Documents receive periodic review and cannot be assigned an evergreen status.

The qualification performed according to this document refers only to the hardware/software configuration in place at the time of the qualification. Agilent Technologies recommends that instrument configuration change management procedures be in place in order to maintain the validation process. Any changes to the analytical or computer hardware or software must be clearly specified.

A change management system provides a means for determining the degree of requalification required according to the extent of the changes made. All details of the changes must be thoroughly recorded and documented, together with details of completed tests and their results.

Note: Hardware/software configuration management is the customer's resporsibility.

Attachments

Training requirements note: The delivery engineer attaches an ACE technique-specific training certificate to the Equipment Qualification Report (EQR). Obtaining ACE technique-specific certification includes pre-requisite trainings for Data Integrity, General Compliance topics (GMP, GLP, ALCOA, etc.), instrument hardware and software components, and the ACE technique itself. The one certificate encompasses all pre-requisite trainings as documented in the Agilent Learning Management System called Success Factors.

Location	Category	Document Name	Page
EQR	General	Operator's training certificate and qualifications	13
EQR	General	Operator's training certificate and qualifications	14
EQR	General	Certificate of System Qualification	15
EQR	Material	Wavelength calibration solution	16
EQR	General	Instrument's Test Report	17
EQR	General	Instrument's Test Report	21

Document Name: Operator's training certificate and qualifications

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name: Nutnicha Khunmood

Title Of Course: ANV-CE-ICPOES-2-007-C: ACE ICPOES Specific Training

Completion Date: September 15, 2024

Certified By Company: Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

© 2025 by Agilent Technologies Agilent CrossLab Compliance Services

General

Document Name: Operator's training certificate and qualifications

Agilent Technologies

Certificate of Completion

Learner Name: Nutnicha Khunmood

Title Of Course: ANV-CE-ICPOES-2-023-A: Agilent 5800 5900 ICP-OES Neophyte Support Training

Completion Date: April 24, 2024

Certified By Company: Learning at Agilent

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Suppor training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent-authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

General

Document Name:	Certificate of System Qualification

Agilent Technologies

Agilent Compliance Engine Self Qualification

Date: November 21, 2025 3:26:48 PM

Drive Serial #: FCC0F3B8 **Platform Revision:** ACE 3.13.63

Individual self-qualification reports for each specific technique installed are also available upon request. They provide additional details on the general report from the concise summary and are structured by the actual algorithms challenged during the process. There is not a one-to-one relationship between algorithms and QC program tests because some algorithms are used by several tests and across multiple similar hardware components of the qualified systems.

Technique Type	Tests Completed	Result
Atomic Absorption	7	Conforms
Capillary Electrophoresis	10	Conforms
Dissolution	6	Conforms
Emission Spectroscopy	3	Conforms
Gas Chromatography	29	Conforms
Gas Chromatography - GCMS	17	Conforms
Gel Permeation Chromatography	9	Conforms
ICP-MS	6	Conforms
Infrared Spectroscopy	7	Conforms
Liquid Chromatography	17	Conforms
Liquid Chromatography - LCMS	8	Conforms
Microfluidics	18	Conforms
Sample Preparation - Gas Chromatography	9	Conforms
Sample Preparation - Liquid Chromatography	8	Conforms
Supercritical Fluid Chromatography	15	Conforms
Software	6	Conforms
UV-Vis Spectrophotometer	13	Conforms

Overall Qualification Status

Conforms

Materials

This section lists details for materials added with the ACE Attachments tool.

Name:	Wavelength calibration solution	
Specification:	Agilent Technologies	
Part/Lot No.:	6610030100	1571278
Expiration Date:	July 6, 2027	

General

Document Name: Instrument's Test Report

Report Summary	
Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES
Instrument ID	G8011A/G8015A
Instrument Serial Number	MY15330001
Software Version	7.3.1.9507
Firmware Version	3442
Tested By	Nutnicha
Test Completed On	11/25/2025 2:04:35 PM

Result Summary	
Subsystem Communications Test	Skipped
Air Flow Test	Skipped
Water Flow Test	Skipped
Gas Flows Test	Skipped
RF Generator Test	Skipped
Camera Test	Skipped
Optics Test	Skipped
Advanced Valve System Test	Skipped
Resolution Test	Pass
Sensitivity Test	Pass
Precision Test	Pass

Date: November 25, 2025 3:12:21 PM
System ID: ERTC-L-In-108

Document Name: Instrument's Test Report

Resolution Test		Pass
Element Wavelength	Specification	Width
N (174.213 nm)	≤ 9.40	7.25
As (188.980 nm)	≤ 9.20	6.38
C (193.027 nm)	≤ 11.50	7.93
Mo (202.032 nm)	≤ 9.20	6.81
Cr (206.158 nm)	≤ 13.40	10.30
Zn (213.857 nm)	≤ 9.70	7.42
Pb (220.353 nm)	≤ 9.50	7.88
Co (228.6'5 nm)	≤ 17.20	10.87
Ba (230.424 nm)	≤ 9.40	7.84
Mn (257.610 nm)	≤ 13.30	9.29
Mn (260.568 nm)	≤ 20.30	16.19
Cr (267.716 nm)	≤ 11.00	8.96
Cu (324.754 nm)	≤ 25.00	17.57
Cu (327.395 nm)	≤ 14.20	12.57
Sr (338.071 nm)	≤ 33.50	27.13
Ba (455.403 nm)	≤ 64.00	31.57
Sr (460.733 nm)	≤ 36.00	22.12
Ba (493.408 nm)	≤ 36.00	28.86
Ba (614.171 nm)	≤ 62.00	31.60
Ar (675.283 nm)	≤ 74.00	65.47
K (766.491 nm)	≤ 80.00	63.05

Date: November 25, 2025 3:12:21 PM
System ID: ERTC-L-In-108

Document Name: Instrument's Test Report

Sensitivity Test **Pass**

Radial

Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank
As (188.980 nm)	≥ 46.0	SRBR	93.4	892.7	76.4
Se (196.026 nm)	≥ 41.0	SRBR	60.8	709.6	100.4
Zn (213.857 nm)	≥ 1421.0	SRBR	3315.4	40852.7	150.7
Pb (220.353 nm)	≥ 46.0	SRBR	153.4	2258.7	164.3
Mn (257.610 nm)	≥ 3518.0	SRBR	10680.9	242980.8	515.3
Al (396.152 nm)	≥ 3.4	SBR	6.8	31236.6	3989.0
Ba (493.408 nm)	≥ 34.0	SBR	80.3	849887.3	10449.7
K (766.491 nm)	≥ 1.8	SBR	2.8	91148.3	23820.0

Axial

Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank
As (188.980 nm)	≥ 208.0	SRBR	260.4	2648.2	96.0
Se (196.026 nm)	≥ 159.0	SRBR	161.0	1956.9	128.9
Zn (206.200 nm)	≥ 234.0	SRBR	1173.9	12022.3	103.1
Zn (213.857 nm)	≥ 1743.0	SRBR	9049.6	137113.9	228.8
Cd (214.439 nm)	≥ 4227.0	SRBR	8368.3	110145.4	172.7
Pb (220.353 nm)	≥ 320.0	SRBR	743.0	12353.4	264.7
Mn (257.610 nm)	≥ 10625.0	SRBR	48260.8	1471244.9	927.4
Cr (267.716 nm)	≥ 1048.0	SRBR	5629.7	152926.8	730.9
Cu (324.754 nm)	≥ 19.0	SBR	94.6	215019.3	2249.3
Al (396.152 nm)	≥ 6.0	SBR	33.8	215475.3	6194.5
Ba (493.408 nm)	≥ 60.0	SBR	377.3	6307018.7	16674.1
K (766.491 nm)	≥ 24.0	SBR	107.1	3395510.9	31408.7

Page 3 of 4

© 2025 by Agilent Technologies Agilent CrossLab Compliance Services

Document Name: Instrument's Test Report

Precision Test **Pass**

Radial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 2.60	1.26
Se (196.026 nm)	≤ 2.60	1.38
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.24
Pb (220.353 nm)	≤ 2.60	0.48
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.27
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.28
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.36
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.27

Axial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 1.50	0.70
Se (196.026 nm)	≤ 1.50	0.64
Zn (206.200 nm)	≤ 1.50	0.44
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.48
Cd (214.439 nm)	≤ 1.50	0.48
Pb (220.353 nm)	≤ 1.50	0.46
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.80
Cr (267.716 nm)	≤ 1.50	0.43
Cu (324.754 nm)	≤ 1.50	0.46
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.48
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.52
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.58

Page 4 of 4

Date: November 25, 2025 3:12:21 PM
System ID: ERTC-L-In-108

General

Document Name: Instrument's Test Report

Report Summary

Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES
Instrument ID	G8011A/G8015A
Instrument Serial Number	MY15330001
Software Version	7.3.1.9507
Firmware Version	3442
Tested By	Nutnicha
Test Completed On	11/20/2025 11:08:46 AM

Result Summary

Subsystem Communications Test	Pass
Air Flow Test	Pass
Water Flow Test	Pass
Gas Flows Test	Pass
RF Generator Test	Pass
Camera Test	Pass
Optics Test	Pass
Advanced Valve System Test	Skipped
Resolution Test	Skipped
Sensitivity Test	Skipped
Precision Test	Skipped

Subsystem Communications Test Pass

Air Flow Test Pass

30% Air Flow (relative speed)	75% Air Flow (relative speed)
12.00	17.00

Water Flow Test Pass

RF Water Flow(L/min)	Camera Water Flow (L/min)	Water Inlet Temperature (°C)
1.51	1.11	18.34

Page 1 of 2

Document Name: Instrument's Test Report

Gas Flows Test Pass

Nebulizer Target Flow	Actual Flow	Back Pressure	Auxiliary Target Flow	Actual Flow	Back Pressure
0.70	0.70	275.77	2.00	1.99	107.57

Makeup Target Flow	Actual Flow	Back Pressure	Plasma Target Flow	Actual Flow	Back Pressure
2.00	1.99	119.26	18.00	17.89	25.93

RF Generator Test Pass

RF Power Supply Test	Passed
RF Power Supply (V)	147.418
RF Oscillator Test	Passed
RF Oscillator Frequency (MHz)	25.469
Work Coil Current (A)	47.761
RF Power Supply Current (A)	2.000

Camera Test Pass

	Integration Time (ms)	Standard Deviation	Status
Electronic Offset Test	1000	5.905	Passed
Dark Current Test	6000	0.462	Passed
Array Test	5	0.015	Passed
Linearity Test		0.026	Passed

Optics Test Pass

	Radial	Axial
Intensity	3160404	2357011
Wavelength	737.212	737.212

Page 2 of 2

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer:	Nutnicha Khunmood
Logged On User Name:	nutnicha.khunmood@agilent.com
Signature Creation Date:	November 25, 2025
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

ACE Self Qualification Status

The installed version of ACE used to deliver this service passed qualification; the results conform with expected values. The self qualification summary report is available in the session folder location SDS\ClearStore\AceSelfQualification.

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

User Name: nutnicha.khunmood System Id: ERTC-L-In-108
Report Generated by Hostname: AG-5CG231166X Print Date: November 25, 2025 3:12:49 PM

OQ-W-ICP5100-EnviResearch Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 25, 2025 2:53:36 PM	Audit	SessionCreated	Session	Host Name: AG-5CG231166X, Drive Serial Number: 2A984E77
November 25, 2025 2:53:36 PM	start	Configuration	Session	None
November 25, 2025 2:53:36 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is FieldEngineer and does not require an unlock code
November 25, 2025 2:55:50 PM	Audit	AceRestarted	Session	Host Name: AG-5CG231166X, Drive Serial Number: 2A984E77
November 25, 2025 2:55:50 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
November 25, 2025 2:59:05 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Es] - File path: [ProtocolPacks/Es/Configurations/02.50/Es.02.50.eqp], EQP File Name: [Es.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended],Protocol Revision :[Es.02.50]
November 25, 2025 2:59:14 PM	End	Configuration	Session	None
November 25, 2025 2:59:18 PM	start	Qualification	Session	OQ
November 25, 2025 2:59:18 PM	start	Execution	Preparation : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 25, 2025 3:01:34 PM	End	Execution	Preparation : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count: 1

Page 1 / 3

User Name: nutnicha.khunmood System Id: ERTC-L-In-108
Report Generated by Hostname: AG-5CG233166X Print Date: November 25, 2025 3:12:49 PM

OQHW-ICP5100-EnviResearch Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 25, 2025 3:01:37 PM	start	Execution	Instrument Tests : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 25, 2025 3:02:10 PM	End	Execution	Instrument Tests : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
November 25, 2025 3:02:12 PM	start	Execution	Autosampler Operation : Autosampler 1 - SPS4: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 25, 2025 3:02:18 PM	End	Execution	Autosampler Operation : Autosampler 1 - SPS4: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
November 25, 2025 3:02:20 PM	End	Qualification	Session	OQ
November 25, 2025 3:02:20 PM	start	Reporting	Session	None
November 25, 2025 3:10:14 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate
November 25, 2025 3:11:13 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Report

Page 2 / 3

© 2025 by Agilent Technologies Agilent CrossLab Compliance Services

User Name: nutnicha.khunmood System Id: ERTC-L-In-108
Report Generated by Hostname: AG-5CG233166X Print Date: November 25, 2025 3:12:49 PM

OQHW-ICP5100-EnviResearch Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 25, 2025 3:12:21 PM	Audit	Reporting	Session	Report Signed : Certificate PDF Name OQHW-ICP5100-EnviResearch_20251125_Certificate_1.pdf User Name nutnicha.khunmood@agilent.com Full Name of Signer: Nutnicha Khunmood Reason for signature: Executed protocol and published this original version of document

Page 3 / 3

Date: November 25, 2025 3:12:21 PM
System ID: ERTC-L-In-108
Page 25 / 26

PerkinElmer
For the Better

PinAAcle 900Z Preventive Maintenance Report

Company Name: ENVIRONMENT RESEARCH

Instrument Location: 25/114 M.6, THANON NGAMWONGWAN

THUNGSONGHONG, LAKSI, BANGKOK, 10210

Instrument Serial No.: PZAS19031401

Date: 03-Apr-2026

PinAAcle 900Z Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	ENVIRONMENT RESEARCH		
Address (Instrument Location):	25/114 M.6, THANON NGAMWONGWAN, THUNGSONGHONG, LAKSI, BANGI		
Serial Number:	PZAS19031401	**PM Number:**	1 of 2
Customer Name (if applicable):	K. RAIWIN	**Telephone Number:**	099-182-9241
Customer Support Engineer Name:	Khwanchai	**Service Order Number:**	WO-11866784
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	03-Apr-2026	**Next PM Due Date:** (DD-MMM-YYYY)	03-Oct-2026
Standard Labor Hours to Complete PM :		**5 hours**	

Part Number	Release	Publication Date
09370144 Rev.9	A	January 2018

Scope
The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PinAAcle 900Z by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer.
The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:
The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM.
Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files.
The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer.
Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information
This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved.
No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks
Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners.
Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.
PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes

Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**
B0501696	Fan Filters	2
B3002013	THGA Contact Cylinders	1
B3141064	Glycerol for THGA Cooling	N/A

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quality**	**Batch/Lot #**	**Expired Date (MM/YY)**
N9300244	GFAAS Mixed Standard	AR	63-011CRY1	Sep-2026

Additional Reagents and Standards Required for PM (Customer Support Solution)				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Batch/Lot #**	**Expiration Date (MM/YY)**
N/A	DI Water	250 ml.	AR	AR
N/A	0.5% HNO_3	250 ml.	AR	AR

Additional Tools Required for PM			
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Serial #**
B3100652 Or N9307029	Electronic Flow Meter	1	NA
B0505495	Test Jig	1	NA
03030997	System 2 EDL Driver	1	03030997
N3050605	As System 2 EDL	1	16148
N3050121	Cu Lumina HCL	1	092216-010130
N3050109	Ba Lumina HCL	1	102416-040160
N3050139	K Lumina HCL	1	110716-010060
N3050152	Ni Lumina HCL	1	100516-030190
N3050119	Cr Lumina HCL	1	091911-020150

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. **General:**

   ☑ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
   ☑ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
   ☑ Perform general inspection of system for cleanliness.

2. **PC Instrument Software:**

   ☑ Instrument Software user files/databases archived, packed, and/or deleted as needed.

3. **Mechanical:**

   ☑ Inspect and clean all fans and filters. Replace filters if necessary
   ☑ Inspect all gas and water lines for leaks and/or wear. Replace if needed. Thoroughly inspect all quick connects. Replace the Y connector, P/N 09921079, if needed.
   ☑ Clean exterior of the instrument.
   ☑ Check the drain system for signs of wear. Replace worn or damaged parts.
   ☑ Inspect the pole pieces and clean where the pole pieces contact the furnace. Replace the pole piece p-rings as needed, P/N's B0501018 & B0501250. Grease the O-rings as needed with Apiezon L grease, P/N 09905148
   ☑ Inspect the four insulation pads on the front contact housing of the THGA in furnace. If the pads are missing replace the THGA furnace or replace the insulator pads on the furnace.
   ☑ Inspect the graphite tube and clean the contact cylinders. Replace if necessary.
   ☑ Check internal and external gas flows with the Electronic Gas Flow Meter and the Gas Flow Test Probe as described in the Service Manual. Correct if necessary.
   ☑ Check furnace open/close function.
   ☑ Verify the operation of the GFTV Camera for proper operation and viewing alignment in the furnace camera Tube View window. Align if needed.
   ☑ Check the operation of the Halogen Light ASSY for the GFTV Camera. Replace if needed.
   ☑ Check the water level/quality in the recirculation (if applicable). Add distilled water if necessary.
   ☑ Check the cooling system fluid flow rate with the FCS In-Line Flow Meter for proper levels if needed. Refer to SDB# COSY008.STN
   ☑ Perform Cooling System maintenance if needed per SDB# COSY005.STN.
   ☑ Check auto sampler operation.
   ☐ Perform an auto sampler check valve test as described in the Service Manual.
   ☑ Lubricate the spindles of the auto sampler pumps and all moving parts of the tray mechanics as described in the Service Manual.
   ☑ Inspect the auto sampler sampling capillary as described in the Service Manual. Replace if necessary.
   ☑ Inspect the four insulation pads on the front contact housing of the THGA in furnace. If the pads are missing replace the THGA furnace or replace the insulator pads on the furnace.
   ☑ Inspect the graphite tube and clean the contact cylinders. Replace if necessary.
   ☑ Check internal and external gas flows with the Electronic Gas Flow Meter and the Gas Flow Test Probe as described in the Service Manual. Correct if necessary.
   ☑ Check furnace open/close function

4. **Electrical:**

   ☑ Inspect PC boards. Clean if necessary.
   ☑ Check instrument firmware revisions upgrade to current levels (if necessary)
   ☑ Run Diagnostics Test within the Advanced function of the Spectrometer page. Check the results in the service log folder in the Spectrometer BM Log Viewer.

5. **Optics:**

   ☑ Inspect and clean the sample compartment windows, if needed.
   ☑ Inspect and clean the furnace windows, if needed.
   ☑ Inspect and clean the GFTV camera lens, if needed.
   ☑ Inspect optics. Clean or replace if necessary,

6. **Gasses:**

   ☑ Verify that the Gasses supplied to the instrument are within the pressure and purity specifications found in the PinAAcle 900 Series Pre-installation Checklist SDB.
   ☑ Verify that the air filter element is dry. Replace if necessary.

7. **After PM Performance tests [THGA]:**

7.1 Furnace Gas Flows

Description: Ensures the flow rates are within specification.

Parameter	Specification	Test Results	Pass/Fail
Internal Flow Rate	250 mL/min ± 25 mL/min	NA	NA
External Flow Rate	100 mL/min ± 10 mL/min	NA	NA

7.2 Chromium Baseline Noise

Description: Signal to noise check.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Baseline Noise	≤ 0.005 Abs.	NA	NA
Standard Deviation	≤ 0.005	NA	NA

7.3 Chromium Characteristic Mass and Precision

Description: Calculate the characteristic mass using the characteristic mass tool and precision from the integrated absorbance values.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Cr m_o Results	≤ 7.0 pg/0.0044 A-s	NA	NA
Precision	≤ 2.0 %	NA	NA

7.4 Copper Characteristic Mass and Zeeman Ratio

Description: Calculate the characteristic mass using the characteristic mass tool and check the Zeeman Ratio.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Cu m_0 Result	≤ 16.5 pg/0.0044 A-s	NA	NA
Zeeman Ratio	0.52 ± 0.04	NA	NA

8. Review:

☑ Review with the customer PM work performed.
☑ Review with the customer routine maintenance procedures.
☑ Discuss recommended customer supplied materials to have on hand.
☑ Attach PM sticker.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM
Zeeman Ratic $= \frac{Atomic\ Signal\ (Peak\ area\ )}{Atomic\ Signal\ (Peak\ area\ ) + Background\ Signal\ (Peak\ area\ )}$ $= \frac{\text{NA}}{}$ $=$ NA   GF Power Supply Defected - Customer no need to repair   This instrument need to operation with Hydride Technique only

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for PinAAcle 900Z have been completed.

This PinAAcle 900Z Passes ☑ Fails ☐ the preventive maintenance.

Review of Preventive Maintenance:	
Authorized PerkinElmer Representative: K.L.S.	Date: 03-Apr-2026 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative: Raiwin Posit	Date: 03-Apr-2026 (DD-MMM-YYYY)

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo (Thailand) Limited
846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0062

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company:	Environment Research & Technology Co., Ltd.		
Address:	25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong		
City:	Laksi	**Contact:**	Ramita Taengthai
Zip / Postal:	10210		
State / Province:	Bangkok		
Order Number:	0333784482		

Weighing Device

Manufacturer:	Mettler Toledo	**Terminal Model:**	N/A
Model:	MS204TS/00	**Terminal Serial No.:**	N/A
Serial No.:	B547728937	**Terminal Asset No.:**	N/A
Instrument Type:	Weighing Instrument	**Building:**	N/A
Asset Number:	ERTC-L-IN-114	**Floor:**	5
		Room:	504

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	220 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guideline:	EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction:	CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 24.8 °C	End: 24.6 °C	Start: 37.9 %	End: 37.9 %

As Found Calibration Date:	26-Jan-2026	**Calibrator:**	Surachai P.
As Left Calibration Date:	N/A		Surachai Pidkanpai
Issue Date:	27-Jan-2026	**Approved Signatory:**	
			Technical Manager / Head of Calibration Center

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

METTLER TOLEDO Service

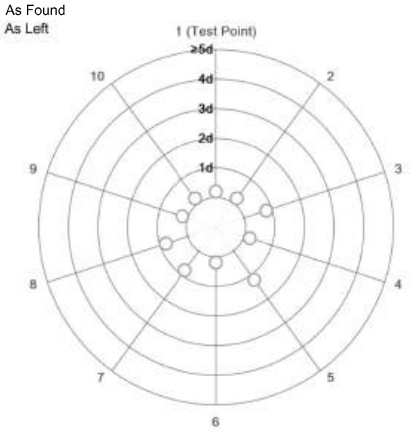
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	100.0000 g	N/A
3	99.9999 g	N/A
4	100.0000 g	N/A
5	100.0001 g	N/A
6	100.0000 g	N/A
7	99.9999 g	N/A
8	99.9999 g	N/A
9	100.0000 g	N/A
10	100.0000 g	N/A

Standard Deviation	0.00006 g	N/A



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

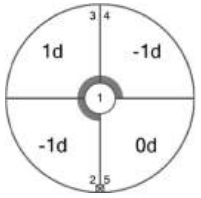
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	99.9999 g	N/A
3	100.0001 g	N/A
4	99.9999 g	N/A
5	100.0000 g	N/A

Maximum Deviation	0.0001 g	N/A



As Found

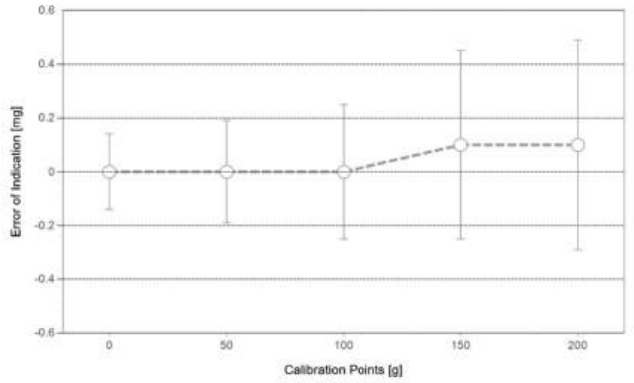
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.14 mg	2
2	0.0500 g	0.0500 g	0.0000 g	0.15 mg	2
3	0.1000 g	0.1000 g	0.0000 g	0.15 mg	2
4	0.5000 g	0.5001 g	0.0001 g	0.15 mg	2
5	1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	0.15 mg	2
6	5.0000 g	4.9999 g	-0.0001 g	0.16 mg	2
7	10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	0.16 mg	2
8	50.0000 g	50.0000 g	0.0000 g	0.19 mg	2
9	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.25 mg	2
10	150.0001 g	150.0002 g	0.0001 g	0.35 mg	2
11	200.0001 g	200.0002 g	0.0001 g	0.39 mg	2



For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	WS105	Date of Issue:	14-Apr-2025
Certificate Number:	C515828262	Calibration Due Date:	02-Oct-2026

Thermo Hygrometer

Equipment No.:	IN305	Date of Issue:	17-Oct-2025
Certificate Number:	SG-H-00885/68	Calibration Due Date:	14-Oct-2026

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Remarks

FACT adjustment functionality activated

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decide by calibration laboratory

Calibration Guideline: Based on EURAMET cg-18 v.4.0 (11/2015)

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $3.0 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

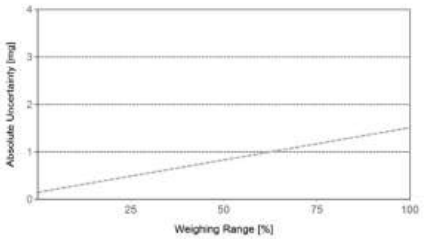
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	220 g	$U_1 = 0.15 \text{ mg} + 0.00620 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A

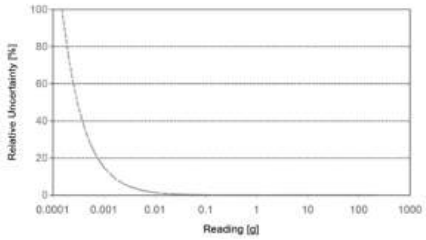
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.0220 g	0.15 mg	0.68%	N/A	N/A
0.2200 g	0.15 mg	0.069%	N/A	N/A
2.2000 g	0.16 mg	0.0074%	N/A	N/A
22.0000 g	0.29 mg	0.0013%	N/A	N/A
220.0000 g	1.5 mg	0.00069%	N/A	N/A



As Found



As Left

Are you looking for some clarifications on the terms and graphs in your ACC calibration certificate? Do you know how to leverage its full value?

More information at:
www.mt.com/ACC-Cert-Info

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

GWP™ Certificate

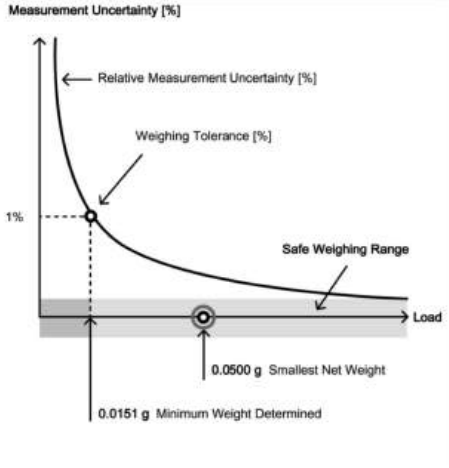
Process Requirements	
Weighing Tolerance	1%
Smallest Net Weight	0.0500 g
Safety Factor	As found = 1; As left = 2

Results As Found		
Minimum Weight Determined	0.0151 g	The instrument meets the process requirements.
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.30%	

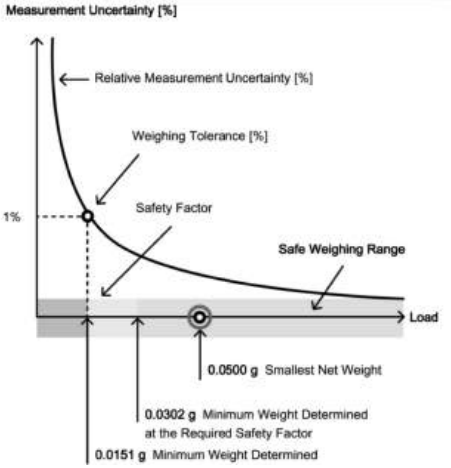
Results As Left*		
Minimum Weight Determined at the Safety Factor	0.0302 g	The instrument meets the process requirements.
Minimum Weight Determined	0.0151 g	
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.30%	

Safe Weighing Range

Results As Found



Results As Left*



* No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

Are you looking for some clarifications on the terms and Safe Weighing Range graph?

More information at:
www.mt.com/GWP-Cert-Info

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table: Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors

Weighing Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.1515 g	0.3049 g	0.4603 g	0.7769 g	1.6051 g
0.2%	0.0756 g	0.1515 g	0.2280 g	0.3824 g	0.7769 g
0.5%	0.0302 g	0.0604 g	0.0907 g	0.1515 g	0.3049 g
1%	0.0151 g	0.0302 g	0.0453 g	0.0756 g	0.1515 g
2%	0.0076 g	0.0151 g	0.0227 g	0.0377 g	0.0756 g
5%	0.0031 g	0.0061 g	0.0091 g	0.0151 g	0.0302 g

Result: **Pass**

The instrument meets the process requirements.

As Left Minimum Weight Table: Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors

Weighing Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.1515 g	0.3049 g	0.4603 g	0.7769 g	1.6051 g
0.2%	0.0756 g	0.1515 g	0.2280 g	0.3824 g	0.7769 g
0.5%	0.0302 g	0.0604 g	0.0907 g	0.1515 g	0.3049 g
1%	0.0151 g	0.0302 g	0.0453 g	0.0756 g	0.1515 g
2%	0.0076 g	0.0151 g	0.0227 g	0.0377 g	0.0756 g
5%	0.0031 g	0.0061 g	0.0091 g	0.0151 g	0.0302 g

Result: **Pass**

The instrument meets the process requirements.

No adjustments or modifications were made and thus As Left results correspond to As Found.

The minimum weight values are calculated from the measurement uncertainty in use equation for various weighing tolerances and safety factors. At the minimum weight, the relative uncertainty in use equals the weighing tolerance divided by the safety factor. If "N/A" is shown in the minimum weight table, no appropriate value could be calculated.

METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements. The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

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

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert. No.: 26TM121
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Ehret

Model : BK 4106

Serial No. : 22162

ID No. : ERTC-L-In-022

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1,
Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi,
Bangkok 10210

Location : 408/2 ห้องปฏิบัติการบ่มอาหารเลี้ยงเชื้อ

Received Order : 06 January 2026
Calibration Date : 06 January 2026
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 23 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Equipment : Incubator **Cert. No.:** 26TM121
Condition As-Received : Used Item **Page :** 2 of 3
Reference : 2601-0016ON-6

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

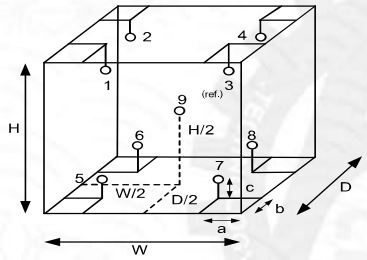
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	25LM117	TPA	17 Jul 2026

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

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	22	22
REL.Humid. (%)	34	33
AC Supply (Volt)	225	225



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	24-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	23-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	22-18RTD-08
9 (ref.)	24-18RTD-09

Probe Installation Details :

a =	5.0	cm
b =	5.0	cm
c =	5.0	cm

Dimension of Chamber :

D =	0.50	m
W =	0.60	m
H =	0.50	m
Capacity =	0.15	m³

Equipment : Incubator **Cert. No.:** 26TM121
Condition As-Received : Used Item **Page :** 3 of 3
Reference : 2601-0016ON-6
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
44.5	44.5	45.0	0.15	0.70	1.4	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) Position									Uncertainty (±°C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
44.5	44.114	44.775	44.550	44.796	43.564	43.812	43.915	44.415	44.165	0.67

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

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

Certificate of Calibration

Equipment :	Salinity Meter
Manufacturer :	AZ
Model :	AZ3372
Serial No. :	2103264
ID No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	06 January 2026
Calibration Date :	09 January 2026
Reference :	2601-0066DN-E
Submitted by :	Environment Research & Technology Company Limited. 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(65 ± 15) %
Calibration Procedure:	In - house method : Direct measurement by using Sodium Chloride Solution
Calibrated by :	Walalak Sirithean
Approved by :	Saithip Approved Signatory

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

Issue Date : 09 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Thermometer	9549224	130RC003	25I440	16 Apr 2026
2) Data Logger	24041567	130EC012	25H1870	23 Sep 2026

- This Cerification is traceable to SI Throught Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Reference Standard Material :
- Sodium chloride solution, solution, Eutech Instruments Pte Ltd., The measurement results are traceable to SI through ThermoFisher Scientific Water and Lab Products.
- Calibrated Total Dissolved Solids solution temperature controlled by Water bath at (25 ± 0.1) °C
- Sodium chloride solution has been prepared dilution from

Material	Manufacturer	Lot No.	Exp. Date
25 ppt	Eutech	134/01	29 Mar 2027

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

Calibration results **(*) Adjustment at 2.84 ppt**
Probe Serial No. : 2103264

Standard NaCl Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage factor *k*
2.50 ppt	2.53 ppt	2.50 ppt	0.027 ppt	2.00
2.84 ppt	2.86 ppt	2.84 ppt	0.029 ppt	2.00

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

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

-o0o-

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

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert. No.: 26TM123
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : IF160

Serial No. : D522.0070

ID No. : ERTC-L-In-181

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Moo 6 Soi Chinaket 1,
Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi,
Bangkok 10210

Location : 408/2 ห้องปฏิบัติการบ่มอาหารเลี้ยงเชื้อ

Received Order : 06 January 2026
Calibration Date : 07 January 2026
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 23 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

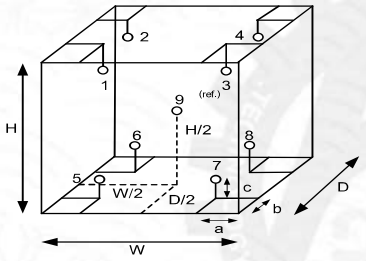
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	25LM117	TPA	17 Jul 2026

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

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	23
REL.Humid. (%)	46	45
AC Supply (Volt)	222	222



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	24-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	23-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	22-18RTD-08
9 (ref.)	24-18RTD-09

Probe Installation Details :

a =	5.0	cm
b =	5.0	cm
c =	5.0	cm

Dimension of Chamber :

D =	0.40	m
W =	0.56	m
H =	0.73	m
Capacity =	0.16	m^3

Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2601-0016ON-5
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 26TM123

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
35.0	35.0	35.0	0.017	0.14	0.19	2

Calibration Point	Measured Temperature (°C) Position									Uncertainty
(°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	(±°C)
35.0	35.004	35.048	34.997	34.981	35.024	34.977	34.885	35.005	35.014	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

Calibration Certificate ID
TH2004-011-012626-ACC-TH

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo (Thailand) Limited
846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0062

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: Environment Research & Technology Co., Ltd.
Address: 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong
City: Laksi
Contact: Ramita Taengthai
Zip / Postal: 10210
State / Province: Bangkok
Order Number: 0333784482

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo
Model: MS204S/01
Serial No.: B334691537
Instrument Type: Weighing Instrument
Asset Number: ERTC-L-IN-088

Terminal Model: N/A
Terminal Serial No.: N/A
Terminal Asset No.: N/A
Building: N/A
Floor: 5
Room: 504

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	220 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guideline: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction: CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 24.2 °C	End: 23.8 °C	Start: 39.3 %	End: 33.6 %

As Found Calibration Date: 26-Jan-2026
As Left Calibration Date: N/A
Issue Date: 27-Jan-2026

Calibrator: Surachai P.
Surachai Pidkanpai

Approved Signatory:
Technical Manager / Head of Calibration Center

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

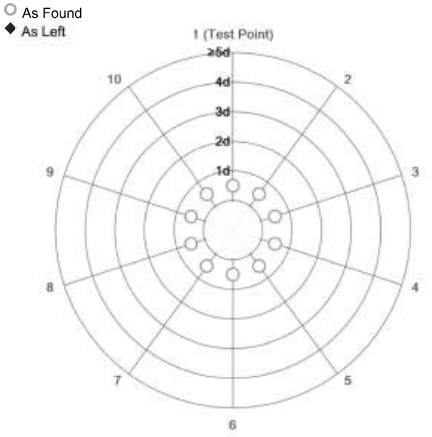
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	100.0001 g	N/A
2	100.0001 g	N/A
3	100.0000 g	N/A
4	100.0001 g	N/A
5	100.0001 g	N/A
6	100.0000 g	N/A
7	100.0000 g	N/A
8	100.0001 g	N/A
9	100.0000 g	N/A
10	100.0000 g	N/A

Standard Deviation	0.00005 g	N/A



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

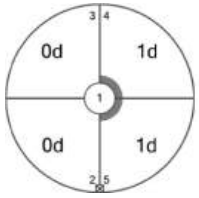
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0001 g	N/A
2	100.0001 g	N/A
3	100.0001 g	N/A
4	100.0002 g	N/A
5	100.0002 g	N/A

Maximum Deviation	0.0001 g	N/A



As Found

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

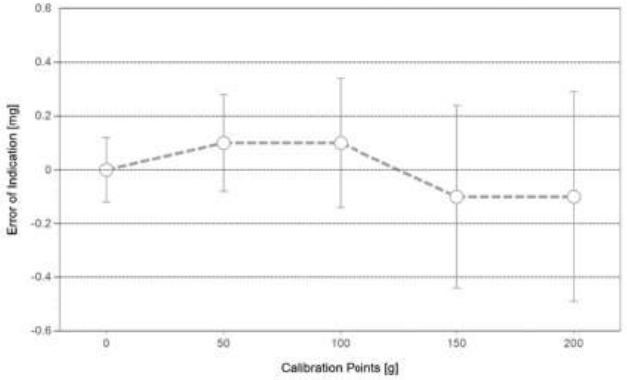
Calibration Certificate ID
TH2004-011-012626-ACC-TH

METTLER TOLEDO Service

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.12 mg	2
2	0.0500 g	0.0500 g	0.0000 g	0.13 mg	2
3	0.1000 g	0.1000 g	0.0000 g	0.13 mg	2
4	0.5000 g	0.5001 g	0.0001 g	0.14 mg	2
5	1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	0.14 mg	2
6	5.0000 g	5.0000 g	0.0000 g	0.14 mg	2
7	10.0000 g	10.0001 g	0.0001 g	0.15 mg	2
8	50.0000 g	50.0001 g	0.0001 g	0.18 mg	2
9	100.0000 g	100.0001 g	0.0001 g	0.24 mg	2
10	150.0001 g	150.0000 g	-0.0001 g	0.34 mg	2
11	200.0001 g	200.0000 g	-0.0001 g	0.39 mg	2



For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	WS105	Date of Issue:	14-Apr-2025
Certificate Number:	C515828262	Calibration Due Date:	02-Oct-2026

Thermo Hygrometer

Equipment No.:	IN305	Date of Issue:	17-Oct-2025
Certificate Number:	SG-H-00885/68	Calibration Due Date:	14-Oct-2026

Software Version: 1.24.0.960
Report Version: 2.22.15
Form Number: F103C

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Remarks

FACT adjustment functionality activated

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decide by calibration laboratory

Calibration Guideline: Based on EURAMET cg-18 v.4.0 (11/2015)

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Calibration Certificate ID
TH2004-011-012626-ACC-TH

METTLER TOLEDO Service

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $1.5 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

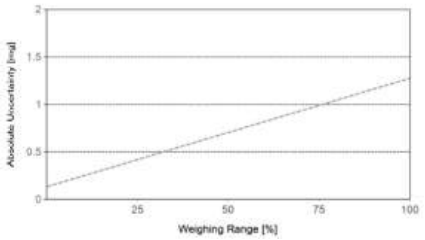
Linearization of Uncertainty Equation

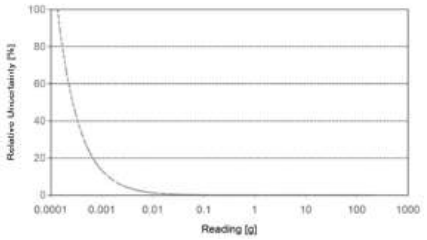
	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	220 g	U_1 = 0.13 mg + 0.00520 mg/g · R	N/A

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.0220 g	0.13 mg	0.59%	N/A	N/A
0.2200 g	0.13 mg	0.060%	N/A	N/A
2.2000 g	0.14 mg	0.0064%	N/A	N/A
22.0000 g	0.24 mg	0.0011%	N/A	N/A
220.0000 g	1.3 mg	0.00058%	N/A	N/A





As Found

As Left

Are you looking for some clarifications on the terms and graphs in your ACC calibration certificate? Do you know how to leverage its full value?

More information at:
www.mt.com/ACC-Cert-Info

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

GWP™ Certificate

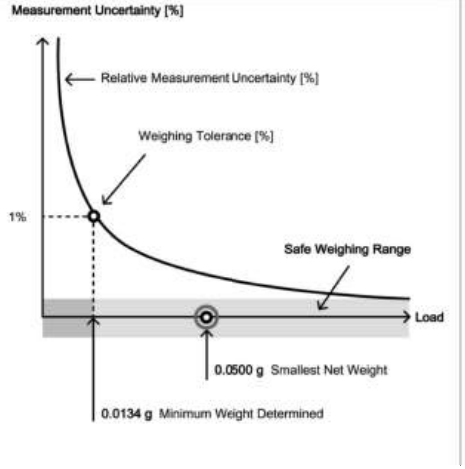
Process Requirements	
Weighing Tolerance	1%
Smallest Net Weight	0.0500 g
Safety Factor	As found = 1; As left = 2

Results As Found		
Minimum Weight Determined	0.0134 g	The instrument meets the process requirements.
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.27%	

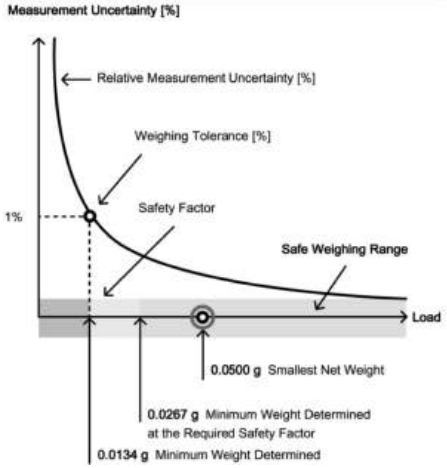
Results As Left*		
Minimum Weight Determined at the Safety Factor	0.0267 g	The instrument meets the process requirements.
Minimum Weight Determined	0.0134 g	
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.27%	

Safe Weighing Range

Results As Found



Results As Left*



* No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

Are you looking for some clarifications on the terms and Safe Weighing Range graph?

More information at:
▶ www.mt.com/GWP-Cert-Info

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table: Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Weighing Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.1341 g	0.2695 g	0.4064 g	0.6845 g	1.4065 g
0.2%	0.0669 g	0.1341 g	0.2016 g	0.3378 g	0.6845 g
0.5%	0.0267 g	0.0535 g	0.0803 g	0.1341 g	0.2695 g
1%	0.0134 g	0.0267 g	0.0401 g	0.0669 g	0.1341 g
2%	0.0067 g	0.0134 g	0.0201 g	0.0334 g	0.0669 g
5%	0.0027 g	0.0054 g	0.0081 g	0.0134 g	0.0267 g

Result: Pass

The instrument meets the process requirements.

As Left Minimum Weight Table: Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Weighing Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.1341 g	0.2695 g	0.4064 g	0.6845 g	1.4065 g
0.2%	0.0669 g	0.1341 g	0.2016 g	0.3378 g	0.6845 g
0.5%	0.0267 g	0.0535 g	0.0803 g	0.1341 g	0.2695 g
1%	0.0134 g	0.0267 g	0.0401 g	0.0669 g	0.1341 g
2%	0.0067 g	0.0134 g	0.0201 g	0.0334 g	0.0669 g
5%	0.0027 g	0.0054 g	0.0081 g	0.0134 g	0.0267 g

Result: Pass

The instrument meets the process requirements.

No adjustments or modifications were made and thus As Left results correspond to As Found.

The minimum weight values are calculated from the measurement uncertainty in use equation for various weighing tolerances and safety factors. At the minimum weight, the relative uncertainty in use equals the weighing tolerance divided by the safety factor. If "N/A" is shown in the minimum weight table, no appropriate value could be calculated.

METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements. The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

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

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Memmert

Model : UF 110

Serial No. : B414.0652

ID No. : ERTC-L-In-098

Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited.
25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi,
Bangkok 10210

Location : หน้าห้อง 510

Received Order : 06 January 2026
Calibration Date : 06 January 2026
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by : Kunchit

Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 23 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

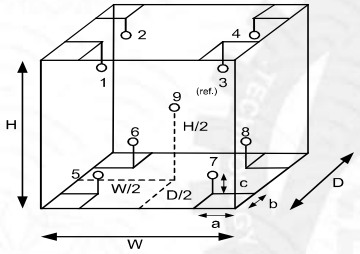
1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	25LM45	TPA	15 Mar 2026

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :
   Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	30
REL.Humid. (%)	47	53
AC Supply (Volt)	220	221



Probe Installation Details :

a =	5.0	cm
b =	5.0	cm
c =	5.0	cm

Dimension of Chamber :

D =	0.40	m
W =	0.56	m
H =	0.48	m
Capacity =	0.11	m³

Position :	Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point (104) °C	(180) °C
1	19RTD-2/1	24-19TC-01
2	19RTD-2/2	24-19TC-02
3	19RTD-2/3	24-19TC-03
4	19RTD-2/4	24-19TC-04
5	19RTD-2/5	24-19TC-05
6	24-19RTD-2/6	24-19TC-06
7	19RTD-2/7	24-19TC-07
8	19RTD-2/8	24-19TC-08
9 (ref.)	19RTD-2/9	24-19TC-09

Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2601-0016ON-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
104.0	104.0	104.0	0.087	0.76	1.3	2
180.0	180.0	180.0	0.26	2.1	3.3	2

Calibration Point	Measured Temperature (°C) Position									Uncertainty
(°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	(±°C)
104.0	104.789	103.617	103.728	104.014	104.595	104.034	104.201	103.758	104.320	0.42
180.0	181.961	178.946	179.766	180.263	181.771	180.723	179.204	180.550	180.823	1.1

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

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

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven
Manufacturer : Binder
Model : FED 115 E2
Serial No. : 11-22823
ID No. : ERTC-L-In-076
Submitted by : Environment Research & Technology Company Limited.
25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road,
Toongsonghong, Laksi,
Bangkok 10210
Location : หน้าห้อง 510

Received Order : 06 January 2026
Calibration Date : 06 January 2026
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by : Kunchit
Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 23 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Equipment : Hot Air Oven **Cert. No.:** 26TM91
Condition As-Received : Used Item **Page :** 2 of 3
Reference : 2601-0016ON-2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

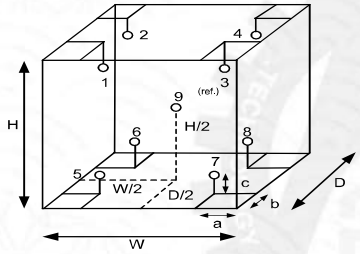
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	25LM45	TPA	15 Mar 2026

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

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	30
REL.Humid. (%)	47	53
AC Supply (Volt)	220	221



Probe Installation Details :

a =	5.0	cm
b =	5.0	cm
c =	5.0	cm

Dimension of Chamber :

D =	0.40	m
W =	0.60	m
H =	0.48	m
Capacity =	0.12	m^3

Position :	Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point (104) °C	(180) °C
1	19RTD-2/1	24-19TC-01
2	19RTD-2/2	24-19TC-02
3	19RTD-2/3	24-19TC-03
4	19RTD-2/4	24-19TC-04
5	19RTD-2/5	24-19TC-05
6	24-19RTD-2/6	24-19TC-06
7	19RTD-2/7	24-19TC-07
8	19RTD-2/8	24-19TC-08
9 (ref.)	19RTD-2/9	24-19TC-09

Equipment : Hot Air Oven **Cert. No.:** 26TM91
Condition As-Received : Used Item **Page :** 3 of 3
Reference : 2601-0016ON-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
104	105	105	0.13	2.7	3.0	2
180	180	180	0.37	5.0	6.1	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) Position 1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	Uncertainty (±°C)
104	105.267	104.091	105.896	104.807	104.687	103.614	106.458	104.250	103.847	0.90
180	179.002	177.717	181.894	179.943	179.396	177.051	182.606	178.649	178.035	1.7

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

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

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH23
Page.: 1 of 2

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	MH Digital
Model :	COM-100
Serial No. :	PONPE5851384
ID No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	06 January 2026
Calibration Date :	08 January 2026
Reference :	2601-0066DN-10
Submitted by :	Environment Research & Technology Company Limited. 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Road, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 by direct measurement with reference material (RM)
Calibrated by :	Warakorn Lerngagtrakul
Approved by :	Saithip Approved Signatory

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

Issue Date : 09 January 2026

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Thermometer	1963878	130RC095	25I956	02 Sep 2026

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

2. Certified Reference Materials :-

- Conductivity calibration solution, Thermo Scientific., The measurement results are traceable to SI

Conductivity Solution		Manufacturer	Lot No.	Exp. date
100	µS/cm	Thermo Scientific	125/02	21 Mar 2026
1413	µS/cm	Thermo Scientific	135/07	28 Mar 2028

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 ± 0.1) °C

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

Calibration results

Function : Conductivity Measurement

(*) After Adjustment at 1410 µS/cm

Conductivity Electrode Serial No.: PONPE5851384

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage factor *k*
100 µS/cm	101 µS/cm	99.5 µS/cm	5.1 µS/cm	2.00
1413 µS/cm	1420 µS/cm	1410 µS/cm	16 µS/cm	2.00

Remark : **- UUC* = Unit Under Calibration**

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

-o0o-

ภาคผนวก 3ข

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707854 E, 1442912 N
Sampling Date : June 18-23, 2026
Sampling Time : 09:34
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50, 53
Sampling By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522
Received Date : June 25, 2026
Analytical Date : June 25-July 6, 2026
Report No. : 2026-RAAQ533
Report Date : July 6, 2026

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result					Standard[1/]
			Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	µg/m³	High-Volume, Gravimetric	86	97	65	104	122	200
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	µg/m³	PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric	36	40	30	51	63	100
Particulate Size Less Than 2.5 Micron (PM2.5) 24 Hours Average	µg/m³	PM2.5 Size Selective, Low-Volume Air Sampler, Gravimetric Method	6.7	7.7	4.8	8.9	11.2	37.5

Remark : 1/ Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านหุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708736 E, 1444285 N
Sampling Date : June 18-23, 2026
Sampling Time : 10:52
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50, 53
Sampling By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522
Received Date : June 25, 2026
Analytical Date : June 25-July 6, 2026
Report No. : 2026-RAAQ539
Report Date : July 6, 2026

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result					Standard[1/]
			Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	µg/m³	High-Volume, Gravimetric	142	98	68	82	103	200
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	µg/m³	PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric	66	45	32	42	53	100
Particulate Size Less Than 2.5 Micron (PM2.5) 24 Hours Average	µg/m³	PM2.5 Size Selective, Low-Volume Air Sampler, Gravimetric Method	11.6	8.7	5.7	7.6	9.8	37.5

Remark : 1/ Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiraakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name :การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address :เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name :โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location :จังหวัดชลบุรี
Sampling Source :Ambient Air Quality
Sampling Point :**สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate :UTM (WGS84) 47P 0708141 E, 1442227 N
Sampling Date :June 18-23, 2026
Sampling Time :10:29
Sampling Method :U.S. EPA 40 CFR Part 50, 53
Sampling By :Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By :Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522
Received Date : June 25, 2026
Analytical Date : June 25-July 6, 2026
Report No. : 2026-RAAQ540
Report Date : July 6, 2026

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result					Standard[1/]
			Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	µg/m³	High-Volume, Gravimetric	48	53	43	77	82	200
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	µg/m³	PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric	24	27	20	40	42	100
Particulate Size Less Than 2.5 Micron (PM2.5) 24 Hours Average	µg/m³	PM2.5 Size Selective, Low-Volume Air Sampler, Gravimetric Method	3.9	4.8	4.1	7.6	8.7	37.5

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiraakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name :การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address :เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name :โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location :จังหวัดชลบุรี
Sampling Source :Ambient Air Quality
Sampling Point :**สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate :UTM (WGS84) 47P 0709108 E, 1440359 N
Sampling Date :June 18-23, 2026
Sampling Time :10:12
Sampling Method :U.S. EPA 40 CFR Part 50, 53
Sampling By :Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By :Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522
Received Date : June 25, 2026
Analytical Date : June 25-July 6, 2026
Report No. : 2026-RAAQ541
Report Date : July 6, 2026

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result					Standard[1/]
			Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	µg/m³	High-Volume, Gravimetric	44	51	48	63	58	200
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	µg/m³	PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric	21	24	23	28	27	100
Particulate Size Less Than 2.5 Micron (PM2.5) 24 Hours Average	µg/m³	PM2.5 Size Selective, Low-Volume Air Sampler, Gravimetric Method	3.9	4.6	4.0	4.9	5.2	37.5

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY
Page 1/1
F-RP-020 Rev. 04, July 6, 2021

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707854 E, 1442912 N
Measured Date : Jure 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Number FFSXLTVM

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-001
Report No. : 2026-RAAQ140
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result NO_2 (ppb)					Standard[1/]
	Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
10:00-11:00	13.6	10.2	13.3	8.5	16.0	
11:00-12:00	16.3	9.2	9.0	11.5	9.7	
12:00-13:00	11.2	9.9	7.2	13.4	20.7	
13:00-14:00	6.7	13.4	9.2	16.2	9.3	
14:00-15:00	8.3	15.4	14.0	11.3	5.5	
15:00-16:00	6.6	13.4	7.6	14.3	5.6	
16:00-17:00	5.3	14.9	8.1	12.4	7.3	
17:00-18:00	8.1	12.3	14.5	13.0	9.8	
18:00-19:00	10.3	11.9	14.0	16.1	10.5	
19:00-20:00	7.1	10.9	21.6	17.3	22.5	
20:00-21:00	15.5	18.1	28.1	6.7	11.7	
21:00-22:00	18.7	28.8	28.9	7.7	21.6	
22:00-23:00	18.1	27.3	26.1	9.2	34.1	
23:00-00:00	18.7	24.0	23.4	19.3	31.9	
00:00-01:00	17.8	16.9	22.5	28.4	17.1	
01:00-02:00	18.5	20.3	20.0	22.7	15.7	
02:00-03:00	15.4	20.0	18.3	20.3	8.1	
03:00-04:00	12.4	17.1	12.0	16.3	8.2	
04:00-05:00	13.3	19.2	11.1	14.0	10.7	
05:00-06:00	14.0	16.4	11.9	11.6	9.8	
06:00-07:00	14.5	14.2	14.4	10.8	15.0	
07:00-08:00	14.6	13.1	15.1	12.2	10.3	
08:00-09:00	13.3	15.7	10.8	16.6	18.0	
09:00-10:00	10.0	14.6	10.1	13.5	15.7	
24 Hours Average	**12.8**	**16.1**	**15.5**	**14.3**	**14.4**	-
1 Hour Maximum	**18.7**	**28.8**	**28.9**	**28.4**	**34.1**	**≤ 120**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707854 E, 1442912 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : SO_2 UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 43i Serial Number CM14430005

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-001
Report No. : 2026-RAAQ141
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result SO_2 (ppb)					Standard[1/]
	Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
10:00-11:00	1.2	1.6	1.8	1.4	1.2	
11:00-12:00	1.3	1.3	1.8	1.3	1.0	
12:00-13:00	1.3	1.4	1.9	1.4	0.9	
13:00-14:00	1.2	1.6	1.6	1.4	1.0	
14:00-15:00	1.3	1.4	2.0	1.4	1.0	
15:00-16:00	1.3	1.6	1.9	1.5	1.1	
16:00-17:00	1.4	1.4	1.9	1.5	1.0	
17:00-18:00	1.4	1.2	1.8	1.3	1.1	
18:00-19:00	1.3	1.2	1.9	1.3	1.2	
19:00-20:00	1.2	1.6	1.7	1.3	1.4	
20:00-21:00	1.3	0.9	1.9	1.8	1.4	
21:00-22:00	1.4	1.0	1.9	1.5	1.3	
22:00-23:00	1.4	0.9	1.7	1.5	1.5	
23:00-00:00	1.3	1.1	1.7	1.1	1.4	
00:00-01:00	1.3	1.3	2.0	1.3	1.5	
01:00-02:00	1.5	1.1	2.1	1.5	1.3	
02:00-03:00	1.4	0.9	1.6	1.5	1.4	
03:00-04:00	1.5	1.2	1.5	1.4	1.4	
04:00-05:00	1.6	1.4	1.7	1.6	1.5	
05:00-06:00	1.5	1.5	1.6	1.4	1.4	
06:00-07:00	1.7	1.6	1.4	1.4	1.3	
07:00-08:00	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	
08:00-09:00	1.6	1.5	1.3	1.2	1.1	
09:00-10:00	1.7	1.9	1.3	1.2	1.2	
24 Hours Average	**1.4**	**1.3**	**1.7**	**1.4**	**1.3**	**≤ 50**
1 Hour Maximum	**1.7**	**1.9**	**2.1**	**1.8**	**1.6**	**≤ 100**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026) published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promcha)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserarch.co.th
www.envireserarch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707854 E, 1442912 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number YKAC090F

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-001
Report No. : 2026-RAAQ142
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result CO (ppm)										Standard[1/]
	Jun 18-19, 26		Jun 19-20, 26		Jun 20-21, 26		Jun 21-22, 26		Jun 22-23, 26		
	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	
10:00-11:00	0.9	-	0.9	0.7	0.7	0.6	0.9	0.8	0.9	0.8	
11:00-12:00	1.1	-	1.1	0.8	0.7	0.7	1.0	0.8	0.8	0.8	
12:00-13:00	1.1	-	1.0	0.8	0.9	0.7	0.9	0.8	0.9	0.8	
13:00-14:00	0.8	-	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.8	0.6	0.8	
14:00-15:00	0.7	-	0.9	0.9	0.6	0.7	0.6	0.8	0.6	0.8	
15:00-16:00	0.6	-	0.8	0.9	0.5	0.7	0.5	0.8	0.6	0.8	
16:00-17:00	0.6	-	0.5	0.8	0.4	0.7	0.6	0.8	0.4	0.7	
17:00-18:00	0.6	0.8	0.5	0.8	0.3	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	
18:00-19:00	0.5	0.8	0.4	0.8	0.3	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	
19:00-20:00	0.6	0.7	0.4	0.7	0.3	0.5	0.5	0.6	0.4	0.6	
20:00-21:00	0.5	0.6	0.3	0.6	0.5	0.5	0.4	0.6	0.4	0.5	
21:00-22:00	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	
22:00-23:00	0.3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	
23:00-00:00	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5	
00:00-01:00	0.4	0.5	0.3	0.4	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	
01:00-02:00	0.5	0.5	0.3	0.4	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6	0.5	
02:00-03:00	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.5	0.7	0.5	0.4	0.5	
03:00-04:00	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.4	0.5	
04:00-05:00	0.5	0.5	0.5	0.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	
05:00-06:00	0.6	0.5	0.6	0.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	
06:00-07:00	0.7	0.5	0.6	0.4	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	
07:00-08:00	0.8	0.6	0.7	0.5	0.8	0.6	0.8	0.7	0.5	0.5	
08:00-09:00	0.7	0.6	0.7	0.5	0.8	0.7	0.8	0.7	0.5	0.5	
09:00-10:00	0.8	0.6	0.8	0.6	1.0	0.7	0.8	0.7	0.6	0.5	
24 Hours Average	**0.6**	**-**	**0.6**	**-**	**0.6**	**-**	**0.7**	**-**	**0.6**	**-**	**-**
1 Hour Maximum	**1.1**	**-**	**1.1**	**-**	**1.0**	**-**	**1.0**	**-**	**0.9**	**-**	**≤ 30**
8 Hours Maximum	**-**	**0.8**	**-**	**0.9**	**-**	**0.7**	**-**	**0.8**	**-**	**0.8**	**≤ 9**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserarch.co.th
www.envireserarch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านทุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708736 E, 1444285 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Number NT2CRTL2

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-006
Report No. : 2026-RAAQ143
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result NO_2 (ppb)					Standard[1/]
	Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
11:00-12:00	13.8	13.0	14.0	16.7	16.1	
12:00-13:00	11.8	14.1	14.5	15.0	15.7	
13:00-14:00	11.2	14.1	15.1	13.2	12.7	
14:00-15:00	12.3	14.5	13.9	14.1	13.5	
15:00-16:00	10.9	14.4	11.6	16.6	13.7	
16:00-17:00	8.4	17.5	11.9	17.8	17.1	
17:00-18:00	9.1	14.5	19.7	21.0	22.0	
18:00-19:00	9.7	12.2	16.8	23.0	25.7	
19:00-20:00	10.2	12.4	18.6	25.7	28.7	
20:00-21:00	10.9	14.8	17.7	16.6	20.6	
21:00-22:00	10.4	16.5	16.9	13.8	23.8	
22:00-23:00	10.7	15.6	16.8	11.8	29.2	
23:00-00:00	10.8	14.2	17.6	15.0	25.7	
00:00-01:00	10.9	14.1	15.1	16.1	23.1	
01:00-02:00	10.1	13.1	14.3	15.3	20.3	
02:00-03:00	10.3	12.6	14.6	13.2	17.3	
03:00-04:00	11.8	12.1	15.2	11.4	14.8	
04:00-05:00	11.8	11.6	13.2	11.2	13.2	
05:00-06:00	10.8	11.1	12.7	9.7	14.9	
06:00-07:00	9.1	11.5	11.3	8.5	14.1	
07:00-08:00	7.9	11.3	12.2	6.9	14.2	
08:00-09:00	10.2	13.9	13.6	14.4	13.8	
09:00-10:00	11.3	16.5	13.7	13.9	13.4	
10:00-11:00	12.5	16.7	13.7	14.5	13.6	
24 Hours Average	**10.7**	**13.8**	**14.8**	**14.8**	**18.2**	**-**
1 Hour Maximum	**13.8**	**17.5**	**19.7**	**25.7**	**29.2**	**≤ 120**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านทุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708736 E, 1444285 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Enviroment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : SO_2 UV-Fluorescence Analyzer Horiba Model APSA-370 Serial Number ETSTKURU

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-006
Report No. : 2026-RAAQ144
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result SO_2 (ppb)					Standard[1/]
	Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
11:00-12:00	1.1	1.1	1.1	0.9	1.1	
12:00-13:00	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	
13:00-14:00	1.3	1.0	1.1	0.9	1.0	
14:00-15:00	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	
15:00-16:00	1.4	1.1	1.1	1.0	1.0	
16:00-17:00	1.3	1.0	1.1	0.9	1.0	
17:00-18:00	1.3	1.0	1.2	0.9	1.0	
18:00-19:00	1.3	1.1	1.2	1.0	1.0	
19:00-20:00	1.3	1.1	1.1	0.9	1.0	
20:00-21:00	1.3	1.2	1.2	0.9	1.0	
21:00-22:00	1.4	1.2	1.2	0.9	1.1	
22:00-23:00	1.4	1.1	1.2	0.9	1.1	
23:00-00:00	1.3	1.2	1.1	0.9	1.1	
00:00-01:00	1.3	1.1	1.1	1.0	1.1	
01:00-02:00	1.4	1.1	1.1	1.0	1.1	
02:00-03:00	1.4	1.1	1.1	1.0	1.1	
03:00-04:00	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	
04:00-05:00	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	
05:00-06:00	1.3	1.0	1.0	1.0	1.1	
06:00-07:00	1.4	1.0	1.1	1.1	1.0	
07:00-08:00	1.4	1.0	1.1	1.2	1.0	
08:00-09:00	1.3	1.1	1.0	1.1	1.0	
09:00-10:00	1.2	1.0	1.0	0.9	0.9	
10:00-11:00	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9	
24 Hours Average	**1.3**	**1.1**	**1.1**	**1.0**	**1.0**	**≤ 50**
1 Hour Maximum	**1.4**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.1**	**≤ 100**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published n the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านทุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708736 E, 1444285 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : CO NDIR Analyzer Thermo Model 48C Serial Number 73426-373

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-006
Report No. : 2026-RAAQ145
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result CO (ppm)										Standard[1/]
	Jun 18-19, 26		Jun 19-20, 26		Jun 20-21, 26		Jun 21-22, 25		Jun 22-23, 26		
	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	
11:00-12:00	0.5	-	0.5	0.7	0.6	0.8	0.5	0.7	0.4	0.8	
12:00-13:00	0.5	-	0.5	0.7	0.6	0.7	0.4	0.6	0.4	0.8	
13:00-14:00	0.5	-	0.5	0.7	0.5	0.7	0.5	0.6	0.4	0.7	
14:00-15:00	0.6	-	0.5	0.7	0.6	0.7	0.5	0.6	0.4	0.6	
15:00-16:00	0.5	-	0.3	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.5	
16:00-17:00	0.5	-	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	
17:00-18:00	0.5	-	0.5	0.5	0.8	0.6	0.7	0.5	0.5	0.4	
18:00-19:00	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.7	0.6	0.5	0.4	
19:00-20:00	0.6	0.5	0.6	0.5	0.8	0.6	0.7	0.6	0.5	0.4	
20:00-21:00	0.7	0.6	0.6	0.5	0.9	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	
21:00-22:00	0.8	0.6	0.7	0.5	1.0	0.7	0.5	0.6	0.3	0.5	
22:00-23:00	0.7	0.6	0.8	0.6	0.9	0.8	0.6	0.6	0.3	0.6	
23:00-00:00	0.7	0.6	0.8	0.6	0.8	0.8	0.9	0.7	0.3	0.6	
00:00-01:00	0.7	0.7	0.6	0.6	0.9	0.8	1.2	0.7	0.7	0.7	
01:00-02:00	0.8	0.7	0.8	0.7	0.9	0.9	1.0	0.8	0.3	0.7	
02:00-03:00	0.8	0.7	0.7	0.7	0.9	0.9	1.0	0.8	0.5	0.7	
03:00-04:00	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	1.0	0.8	0.5	0.7	
04:00-05:00	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	0.5	0.7	
05:00-06:00	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.5	0.7	
06:00-07:00	0.9	0.7	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	0.5	0.6	
07:00-08:00	1.2	0.8	0.9	0.8	1.0	0.8	1.3	1.0	0.5	0.6	
08:00-09:00	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	1.1	1.0	0.5	0.6	
09:00-10:00	0.6	0.8	0.7	0.8	0.5	0.8	0.5	1.0	0.5	0.5	
10:00-11:00	0.6	0.8	0.6	0.8	0.5	0.7	0.5	0.9	0.5	0.5	
24 Hours Average	**0.7**	**-**	**0.6**	**-**	**0.7**	**-**	**0.8**	**-**	**0.5**	**-**	**-**
1 Hour Maximum	**1.2**	**-**	**0.9**	**-**	**1.0**	**-**	**1.3**	**-**	**0.9**	**-**	**≤ 30**
8 Hours Maximum	**-**	**0.8**	**-**	**0.8**	**-**	**0.9**	**-**	**1.0**	**-**	**0.8**	**≤ 9**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026) published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserarch.co.th
www.envireserarch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708141 E, 1442227 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Numbe' KCDVY226

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-011
Report No. : 2026-RAAQ146
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result NO_2 (ppb)					Standard[1/]
	Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
10:00-11:00	8.3	8.5	9.3	8.6	8.2	
11:00-12:00	8.2	7.8	8.1	7.7	7.5	
12:00-13:00	7.6	7.7	7.7	7.4	7.8	
13:00-14:00	8.0	7.7	7.6	7.2	7.2	
14:00-15:00	8.5	7.9	7.4	8.6	7.9	
15:00-16:00	7.5	8.4	7.2	9.7	8.8	
16:00-17:00	7.1	8.9	7.7	8.6	9.9	
17:00-18:00	7.2	7.7	9.4	9.1	9.9	
18:00-15:00	7.8	7.2	9.4	9.6	11.0	
19:00-2C:00	7.0	7.7	10.5	9.5	10.1	
20:00-21:00	9.0	8.7	11.9	7.2	8.0	
21:00-22:00	9.7	11.1	13.1	7.2	10.0	
22:00-23:00	10.0	11.5	12.2	7.7	13.4	
23:00-0C:00	10.2	10.9	11.3	10.0	13.1	
00:00-01:00	9.9	9.4	11.3	11.3	10.2	
01:00-02:00	10.0	9.7	9.9	11.4	9.6	
02:00-03:00	10.0	10.0	10.0	10.6	7.7	
03:00-04:00	8.9	9.0	10.2	10.3	7.9	
04:00-05:00	9.2	9.6	10.7	10.3	8.5	
05:00-06:00	9.2	10.5	11.1	10.1	7.5	
06:00-07:00	9.8	9.9	10.9	9.6	8.5	
07:00-08:00	10.9	9.8	9.4	10.5	8.2	
08:00-09:00	10.6	10.9	8.9	11.9	8.7	
09:00-1C:00	9.5	10.3	8.3	8.2	8.0	
24 Hours Average	**8.9**	**9.2**	**9.7**	**9.3**	**9.1**	-
1 Hour Maximum	**10.9**	**11.5**	**13.1**	**11.9**	**13.4**	**≤ 120**

Remark : 1/ Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.1535 (1992).

(Ms.Piyatida Predangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserarch.co.th
www.envireserarch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708141 E, 1442227 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : SO_2 UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 43i Serial Number CM25217015

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-011
Report No. : 2026-RAAQ147
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result SO_2 (ppb)					Standard[1/]
	Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
10:00-11:00	1.1	1.2	1.2	1.4	1.4	
11:00-12:00	1.2	1.2	1.3	1.6	1.4	
12:00-13:00	1.2	1.2	1.4	1.7	1.5	
13:00-14:00	1.4	1.3	1.4	1.6	1.5	
14:00-15:00	1.3	1.2	1.4	1.2	1.3	
15:00-16:00	1.3	1.4	1.3	1.4	1.3	
16:00-17:00	1.2	1.5	1.2	1.5	1.4	
17:00-18:00	1.3	1.2	1.2	1.5	1.4	
18:00-19:00	1.0	1.0	1.3	1.5	1.6	
19:00-20:00	1.0	1.0	1.3	1.4	1.4	
20:00-21:00	1.0	1.1	1.8	1.2	1.4	
21:00-22:00	1.0	1.2	2.0	1.2	1.5	
22:00-23:00	1.2	1.2	1.7	1.1	1.4	
23:00-00:00	1.1	1.1	1.4	1.5	1.4	
00:00-01:00	1.2	1.0	1.2	1.7	1.2	
01:00-02:00	1.3	0.9	1.3	1.9	1.2	
02:00-03:00	1.3	1.0	1.4	1.8	1.2	
03:00-04:00	0.9	0.9	1.4	1.6	1.2	
04:00-05:00	1.0	1.1	1.3	2.0	1.1	
05:00-06:00	1.0	1.2	1.3	1.5	1.1	
06:00-07:00	1.1	1.1	1.4	1.3	1.2	
07:00-08:00	1.4	1.4	1.5	1.5	1.2	
08:00-09:00	1.3	1.6	1.3	1.6	1.1	
09:00-10:00	1.1	1.4	1.5	1.3	1.3	
24 Hours Average	**1.2**	**1.2**	**1.4**	**1.5**	**1.3**	**≤ 50**
1 Hour Maximum	**1.4**	**1.6**	**2.0**	**2.0**	**1.6**	**≤ 100**

Remark : 1/ Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026) published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promcha)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708141 E, 1442227 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number FEYATYPA

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-011
Report No. : 2026-RAAQ148
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result CO (ppm)										Standard[1/]
	Jun 18-19, 26		Jun 19-20, 26		Jun 20-21, 26		Jun 21-22, 26		Jun 22-23, 26		
	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	
10:00-11:00	0.5	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	0.5	0.4	0.7	
11:00-12:00	0.4	-	0.4	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5	0.4	0.7	
12:00-13:00	0.5	-	0.4	0.6	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	
13:00-14:00	0.5	-	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4	0.5	0.4	0.6	
14:00-15:00	0.4	-	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.5	0.4	0.5	
15:00-16:00	0.4	-	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	
16:00-17:00	0.5	-	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	
17:00-18:00	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	
18:00-19:00	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	
19:00-20:00	0.4	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	
20:00-21:00	0.5	0.4	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	
21:00-22:00	0.6	0.4	0.6	0.5	0.7	0.5	0.4	0.5	0.6	0.4	
22:00-23:00	0.6	0.5	0.6	0.5	0.7	0.6	0.4	0.5	0.8	0.5	
23:00-00:00	0.6	0.5	0.6	0.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.8	0.5	
00:00-01:00	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	
01:00-02:00	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.9	0.6	0.6	0.6	
02:00-03:00	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.9	0.6	0.5	0.6	
03:00-04:00	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.8	0.6	0.4	0.6	
04:00-05:00	0.5	0.6	0.6	0.6	0.4	0.6	0.9	0.7	0.4	0.6	
05:00-06:00	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.8	0.8	0.4	0.6	
06:00-07:00	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.4	0.5	
07:00-08:00	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.5	0.5	
08:00-09:00	0.7	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	0.9	0.8	0.4	0.4	
09:00-10:00	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.8	0.5	0.4	
24 Hours Average	**0.5**	**-**	**0.5**	**-**	**0.5**	**-**	**0.6**	**-**	**0.5**	**-**	**-**
1 Hour Maximum	**0.7**	**-**	**0.8**	**-**	**0.7**	**-**	**0.9**	**-**	**0.8**	**-**	**≤ 30**
8 Hours Maximum	**-**	**0.6**	**-**	**0.6**	**-**	**0.6**	**-**	**0.8**	**-**	**0.7**	**≤ 9**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709108 E, 1440359 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Number J6GUBA4N

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-016
Report No. : 2026-RAAQ149
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result NO_2 (ppb)					Standard[1/]
	Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
10:00-11:00	10.8	12.0	12.8	11.4	10.8	
11:00-12:00	11.8	15.0	14.2	12.0	11.0	
12:00-13:00	11.7	13.0	13.0	10.0	12.0	
13:00-14:00	9.2	12.2	10.2	9.4	10.8	
14:00-15:00	8.6	10.8	10.0	9.3	10.2	
15:00-16:00	8.3	10.1	9.4	9.2	11.2	
16:00-17:00	8.0	9.6	8.8	9.0	12.8	
17:00-18:00	8.9	9.2	8.6	8.6	10.0	
18:00-19:00	8.8	8.2	8.2	8.6	9.0	
19:00-20:00	8.4	8.0	8.0	8.4	8.2	
20:00-21:00	8.0	8.0	8.0	7.6	8.0	
21:00-22:00	6.7	7.6	7.6	9.6	7.6	
22:00-23:00	7.6	7.4	7.4	7.8	7.4	
23:00-00:00	7.0	6.8	7.4	8.2	7.6	
00:00-01:00	6.6	6.6	6.8	7.4	7.0	
01:00-02:00	6.2	6.2	7.0	7.0	6.8	
02:00-03:00	6.0	5.8	6.2	6.8	6.2	
03:00-04:00	6.4	6.4	6.3	6.6	6.4	
04:00-05:00	7.0	7.0	6.6	6.4	6.6	
05:00-06:00	7.6	7.4	7.4	17.8	7.0	
06:00-07:00	7.6	8.2	7.6	7.8	7.4	
07:00-08:00	8.2	10.8	9.0	8.8	7.6	
08:00-09:00	10.4	12.8	10.6	9.6	8.2	
09:00-10:00	11.4	11.4	11.0	10.0	10.6	
24 Hours Average	**8.4**	**9.2**	**8.8**	**9.1**	**8.8**	**-**
1 Hour Maximum	**11.8**	**15.0**	**14.2**	**17.8**	**12.8**	**≤ 120**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Special Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709108 E, 1440359 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : SO_2 UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 43i Serial Number CM25217013

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-016
Report No. : 2026-RAAQ150
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result SO_2 (ppb)					Standard[1/]
	Jun 18-19, 26	Jun 19-20, 26	Jun 20-21, 26	Jun 21-22, 26	Jun 22-23, 26	
10:00-11:00	1.2	1.2	1.4	1.3	1.3	
11:00-12:00	1.2	1.2	1.3	1.4	1.2	
12:00-13:00	1.4	1.3	1.4	1.6	1.4	
13:00-14:00	1.3	1.5	1.4	1.4	1.4	
14:00-15:00	1.4	1.5	1.5	1.2	1.2	
15:00-16:00	1.4	1.8	1.3	1.2	1.3	
16:00-17:00	1.4	1.8	1.3	1.4	1.4	
17:00-18:00	1.3	1.5	1.2	1.2	1.5	
18:00-19:00	1.2	1.2	1.3	1.3	1.5	
19:00-20:00	1.2	1.2	1.3	1.3	1.7	
20:00-21:00	1.3	1.2	1.5	1.1	1.6	
21:00-22:00	1.3	1.2	1.6	1.1	1.4	
22:00-23:00	1.2	1.0	1.3	1.1	1.2	
23:00-00:00	1.1	1.1	1.2	1.3	1.2	
00:00-01:00	1.1	1.0	1.3	1.5	1.2	
01:00-02:00	1.2	1.0	1.2	1.3	1.0	
02:00-03:00	1.2	1.0	1.0	1.2	1.1	
03:00-04:00	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	
04:00-05:00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	
05:00-06:00	1.0	1.1	1.0	1.1	0.9	
06:00-07:00	1.0	1.1	1.0	1.2	0.9	
07:00-08:00	1.3	1.6	1.2	1.3	0.9	
08:00-09:00	1.4	1.6	1.2	1.3	0.9	
09:00-10:00	1.1	1.3	1.4	1.2	1.0	
24 Hours Average	**1.2**	**1.3**	**1.3**	**1.3**	**1.2**	**≤ 50**
1 Hour Maximum	**1.4**	**1.8**	**1.6**	**1.6**	**1.7**	**≤ 100**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Specia Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709108 E, 1440359 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number HXA8A4TG

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-016
Report No. : 2026-RAAQ151
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Result CO (ppm)										Standard[1/]
	Jun 18-19, 26		Jun 19-20, 26		Jun 20-21, 26		Jun 21-22, 26		Jun 22-23, 26		
	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	1 hr Avg	8 hr Avg	
10:00-11:00	0.5	-	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	0.7	0.6	
11:00-12:00	0.5	-	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	
12:00-13:00	0.6	-	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	
13:00-14:00	0.6	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
14:00-15:00	0.6	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	
15:00-16:00	0.6	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	0.6	0.6	0.6	
16:00-17:00	0.6	-	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	
17:00-18:00	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	
18:00-19:00	0.5	0.6	0.4	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	
19:00-20:00	0.5	0.6	0.3	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	
20:00-21:00	0.4	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.4	0.5	0.4	0.6	
21:00-22:00	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.5	0.6	
22:00-23:00	0.4	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.5	0.6	
23:00-00:00	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	
00:00-01:00	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5	
01:00-02:00	0.5	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	
02:00-03:00	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5	
03:00-04:00	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	
04:00-05:00	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	
05:00-06:00	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	
06:00-07:00	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	
07:00-08:00	0.6	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.4	0.4	
08:00-09:00	0.6	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.4	0.4	
09:00-10:00	0.6	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	
24 Hours Average	**0.5**	**-**	**0.5**	**-**	**0.5**	**-**	**0.6**	**-**	**0.5**	**-**	**-**
1 Hour Maximum	**0.6**	**-**	**0.7**	**-**	**0.7**	**-**	**0.7**	**-**	**0.7**	**-**	**≤ 30**
8 Hours Maximum	**-**	**0.6**	**-**	**0.6**	**-**	**0.6**	**-**	**0.6**	**-**	**0.6**	**≤ 9**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, B.E.2569 (2026), published in the Royal Government Gazette No.143 Specia Part 20D dated January 21, B.E.2569 (2026) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

ภาคผนวก 3ค

ความเร็วและทิศทางลม

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chimnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707854 E, 1442912 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-001
Report No. : 2026-RAAQ152
Report Date : July 6, 2026

Date/Time	Jun 18-19, 26		Jun 19-20, 26		Jun 20-21, 26		Jun 21-22, 26		Jun 22-23, 26	
	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
10:00-11:00	2.2	WNW	2.2	SW	2.7	WSW	1.8	WNW	1.8	NNW
11:00-12:00	3.1	NW	3.6	WSW	2.2	W	2.2	WNW	2.2	WNW
12:00-13:00	3.1	WSW	3.1	SW	2.2	NW	2.2	WNW	2.7	WNW
13:00-14:00	2.7	WSW	3.1	SW	2.2	WNW	1.8	WNW	2.7	WNW
14:00-15:00	2.2	SW	2.7	SW	2.7	SW	0.9	WNW	2.2	W
15:00-16:00	2.7	S	2.7	S	2.7	SW	0.9	ENE	2.7	W
16:00-17:00	3.6	S	2.2	SSW	2.2	SW	0.4	ESE	2.7	W
17:00-18:00	5.4	SSW	2.2	ESE	1.8	SSE	0.9	ESE	2.7	W
18:00-19:00	8.9	SW	1.3	E	1.8	WSW	0.9	ENE	2.2	WNW
19:00-20:00	3.6	SSE	0.9	ENE	1.3	NW	0.4	ESE	1.8	WNW
20:00-21:00	0.4	E	0.9	NE	1.3	NW	1.8	SSW	1.8	SW
21:00-22:00	0.9	ENE	0.9	ENE	0.9	NNW	2.2	SSW	1.3	SW
22:00-23:00	1.3	ENE	0.4	E	0.4	NNW	1.8	WSW	0.9	SSE
23:00-00:00	0.4	NE	0.4	ESE	0.4	NW	1.3	NNW	0.4	ESE
00:00-01:00	0.9	ENE	0.4	E	0.4	NW	1.3	NNW	0.4	ESE
01:00-02:00	0.9	NE	0.4	ENE	0.4	NW	0.9	NNW	0.9	NNE
02:00-03:00	1.3	E	1.3	E	0.4	SSE	0.4	N	1.8	ESE
03:00-04:00	1.8	ESE	1.3	SSE	0.4	ESE	0.4	NNE	2.2	SW
04:00-05:00	1.3	E	0.9	E	0.4	ESE	0.4	NNE	2.2	W
05:00-06:00	<0.4	Calm	0.9	E	<0.4	Calm	0.4	NNE	2.2	WNW
06:00-07:00	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	NNE	2.2	NNW
07:00-08:00	0.9	E	0.9	NE	0.4	WNW	0.4	N	1.8	NW
08:00-09:00	<0.4	Calm	0.9	ENE	0.9	WSW	0.9	NNW	1.8	NNW
09:00-10:00	0.9	SE	1.8	SSE	1.3	WSW	1.3	NNW	2.2	NW

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chimnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707854 E, 1442912 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-001
Report No. : 2026-RAAQ152
Report Date : July 6, 2026

Wind Direction	Percentage frequency of wind in each speed and direction					
	0.4-1.1	1.1-2.1	2.1-3.1	3.1-4.1	≥4.1	Total
N	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**1.66667**
NNE	4.16667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**4.16667**
NE	4.16667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**4.16667**
ENE	7.50000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**8.33333**
E	5.00000	3.33333	0.00000	0.00000	0.00000	**8.33333**
ESE	6.66667	1.66667	0.83333	0.00000	0.00000	**9.16667**
SE	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
SSE	1.66667	2.50000	0.00000	0.83333	0.00000	**5.00000**
S	0.00000	0.00000	1.66667	0.83333	0.00000	**2.50000**
SSW	0.00000	0.83333	1.66667	0.00000	0.83333	**3.33333**
SW	0.00000	1.66667	5.83333	1.66667	0.83333	**10.00000**
WSW	1.66667	2.50000	1.66667	1.66667	0.00000	**7.50001**
W	0.00000	0.00000	5.00000	0.00000	0.00000	**5.00000**
WNW	1.66667	2.50000	7.50000	0.00000	0.00000	**11.66667**
NW	2.50000	2.50000	1.66667	0.83333	0.00000	**7.50000**
NNW	3.33333	4.16667	0.83333	0.00000	0.00000	**8.33333**
Calm	**2.50000**					

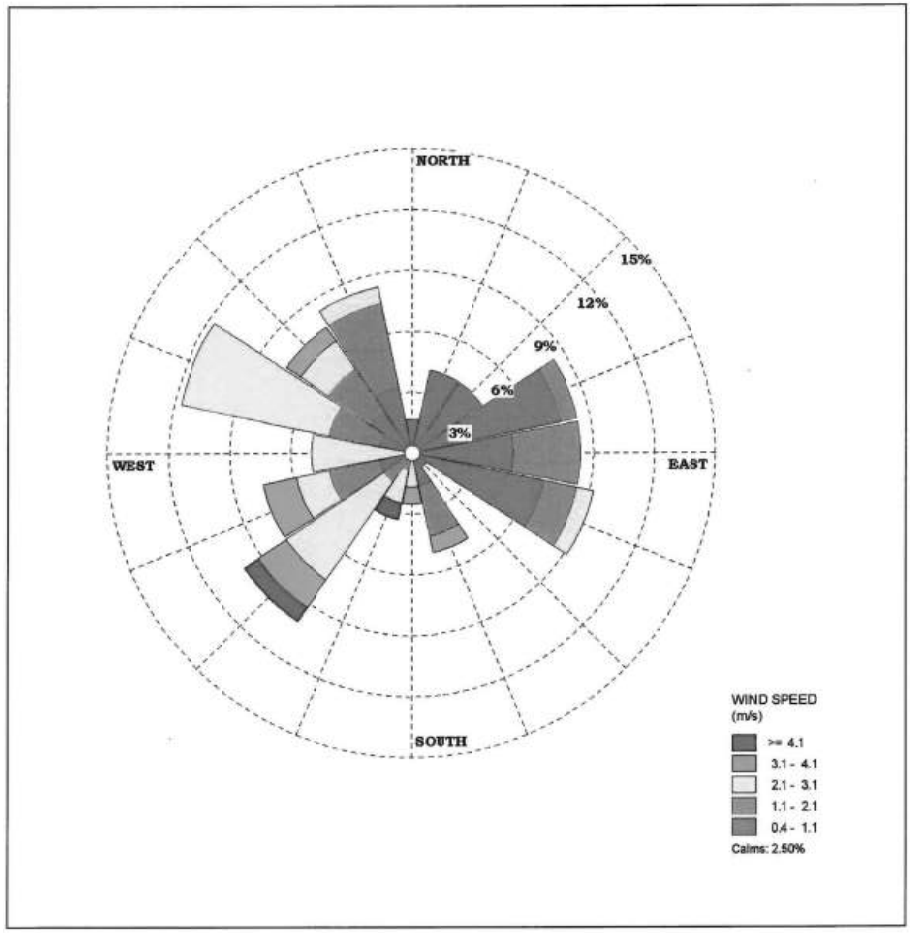
DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
Measured Date : June 18-23, 2026
Report No. : 2026-RAAQ152



envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านทุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708736 E, 1444285 N
Quotation No. : AR2025-02142
Measured Date : June 18-23, 2026
Analysis No. : 2026-AD522-006
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Report No. : 2026-RAAQ153
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Report Date : July 6, 2026

Date/Time	Jun 18-19, 26		Jun 19-20, 26		Jun 20-21, 26		Jun 21-22, 26		Jun 22-23, 26	
	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
11:00-12:00	1.8	N	1.8	NW	1.8	W	1.8	W	1.3	W
12:00-13:00	1.8	NNW	1.8	W	1.8	W	1.8	W	1.3	NW
13:00-14:00	1.3	WNW	1.8	NW	1.8	W	1.3	W	1.3	W
14:00-15:00	1.3	SW	1.8	NNW	1.3	W	0.4	W	1.3	W
15:00-16:00	1.8	WSW	2.2	W	1.3	SSW	0.9	ENE	1.3	W
16:00-17:00	2.2	SW	1.8	WSW	1.3	SSW	0.9	SE	1.3	W
17:00-18:00	2.7	WSW	2.2	SW	0.9	SE	0.9	SE	1.3	W
18:00-19:00	4.5	SW	2.2	SW	0.9	ENE	0.9	SE	1.3	W
19:00-20:00	1.8	S	2.7	W	0.9	E	0.9	SE	0.9	SW
20:00-21:00	0.4	S	1.8	ENE	0.9	E	1.3	SW	0.4	SW
21:00-22:00	0.9	SE	1.3	E	0.9	ENE	1.8	SW	0.4	SSE
22:00-23:00	0.4	E	0.4	ENE	0.4	ENE	0.4	WSW	0.4	SSE
23:00-00:00	0.4	E	0.9	ENE	0.4	E	0.9	ESE	0.4	SSE
00:00-01:00	0.4	E	0.4	ENE	<0.4	Calm	0.4	ESE	<0.4	Calm
01:00-02:00	0.9	E	0.9	ENE	0.4	E	0.4	ESE	0.4	SSE
02:00-03:00	0.4	E	0.4	ENE	0.4	SE	0.4	ESE	1.3	SW
03:00-04:00	0.4	SSE	0.9	ENE	<0.4	Calm	0.4	ESE	1.3	W
04:00-05:00	0.4	SSE	0.9	ENE	0.4	SE	<0.4	Calm	1.3	W
05:00-06:00	0.4	SE	0.4	ENE	<0.4	Calm	<0.4	Calm	1.3	W
06:00-07:00	0.4	SE	<0.4	Calm	0.4	SE	0.4	ESE	1.3	NW
07:00-08:00	0.4	SE	<0.4	Calm	0.9	SE	0.4	ESE	0.9	NNW
08:00-09:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	0.9	ESE	0.4	ESE	1.3	NW
09:00-10:00	0.4	S	0.4	SW	1.3	WSW	1.3	NNW	1.3	NW
10:00-11:00	1.3	SSW	1.3	SW	1.3	SW	1.8	NW	1.3	NW

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promcha)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านพุงกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P C708736 E, 1444285 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-006
Report No. : 2026-RAAQ153
Report Date : July 6, 2026

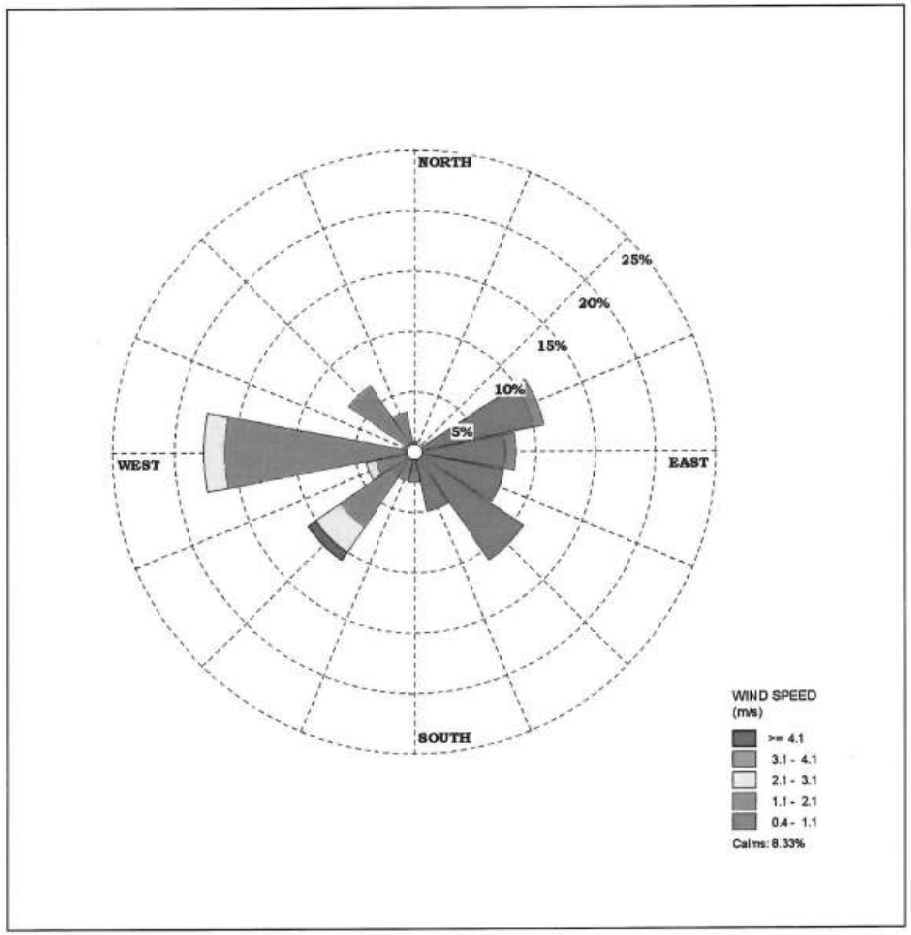
Wind Direction	Percentage frequency of wind in each speed and direction					
	0.4-1.1	1.1-2.1	2.1-3.1	3.1-4.1	≥4.1	Total
N	0.00000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
NNE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
ENE	0.00000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**10.83333**
E	7.50000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**8.33333**
ESE	7.50000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**7.50000**
SE	0.83330	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**10.83330**
SSE	5.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**5.00000**
S	1.66667	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
SSW	0.00000	2.50000	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
SW	2.50000	5.00000	2.50000	0.00000	0.83333	**10.83333**
WSW	0.83333	2.50000	0.83333	0.00000	0.00000	**4.16665**
W	0.83333	15.00000	1.66667	0.00000	0.00000	**17.50000**
WNW	0.00000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
NW	0.00000	6.66667	0.00000	0.00000	0.00000	**6.66667**
NNW	0.83333	2.50000	0.00000	0.00000	0.00000	**3.33333**
Calm	**8.33333**					

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านพุงกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
Measured Date : June 18-23, 2026
Report No. : 2026-RAAQ153



envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Ma 6 Soi Chimnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708141 E, 1442227 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-011
Report No. : 2026-RAAQ154
Report Date : July 6, 2026

Date/Time	Jun 18-19, 26		Jun 19-20, 26		Jun 20-21, 26		Jun 21-22, 26		Jun 22-23, 26	
	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
10:00-11:00	1.8	NW	0.9	W	1.3	SSW	0.9	WNW	1.8	WNW
11:00-12:00	1.8	NNW	1.8	WNW	1.3	W	2.2	WNW	1.3	WNW
12:00-13:00	1.8	WNW	1.8	WNW	1.3	WNW	2.2	WNW	1.8	WNW
13:00-14:00	1.3	WNW	2.2	WNW	1.3	WNW	1.3	WNW	1.8	WNW
14:00-15:00	0.9	WNW	2.2	WNW	2.2	SW	0.4	WNW	1.3	W
15:00-16:00	2.2	SSW	1.8	W	2.2	SW	0.4	SSE	1.8	W
16:00-17:00	3.1	SW	1.3	W	1.3	SW	<0.4	Calm	1.8	W
17:00-18:00	4.0	SW	2.2	SW	0.4	SSE	0.4	WSW	1.8	W
18:00-19:00	4.5	WSW	2.2	SW	<0.4	Calm	0.4	ENE	0.9	WNW
19:00-20:00	2.2	SW	2.2	SW	<0.4	Calm	<0.4	Calm	0.9	WNW
20:00-21:00	<0.4	Calm	1.3	WNW	<0.4	Calm	3.1	SW	1.3	SW
21:00-22:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	2.2	SW	0.4	SW
22:00-23:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	0.4	W	0.4	SSE
23:00-00:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm
00:00-01:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm
01:00-02:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm
02:00-03:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	1.8	SW
03:00-04:00	0.4	SSE	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	1.3	W
04:00-05:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	1.3	W
05:00-06:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	1.8	WNW
06:00-07:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	1.8	NNW
07:00-08:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	<0.4	Calm	0.9	NW
08:00-09:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	0.4	SW	<0.4	Calm	1.3	NNW
09:00-10:00	0.4	SW	0.4	WSW	1.3	SW	1.8	WNW	1.8	NW

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Ma 6 Soi Chimnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708141 E, 1442227 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-011
Report No. : 2026-RAAQ154
Report Date : July 6, 2026

Wind Direction	Percentage frequency of wind in each speed and direction					
	0.4-1.1	1.1-2.1	2.1-3.1	3.1-4.1	≥4.1	Total
N	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NNE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
ENE	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
E	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
ESE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SSE	3.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**3.33333**
S	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SSW	0.00000	0.83333	0.83333	0.00000	0.00000	**1.66666**
SW	2.50000	3.33333	5.83333	2.50000	0.00000	**14.16666**
WSW	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.83333	**2.50000**
W	1.66667	7.50000	0.00000	0.00000	0.00000	**9.16667**
WNW	4.16667	11.66670	3.33333	0.00000	0.00000	**19.16670**
NW	0.83333	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
NNW	0.00000	2.50000	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
Calm	**44.16670**					

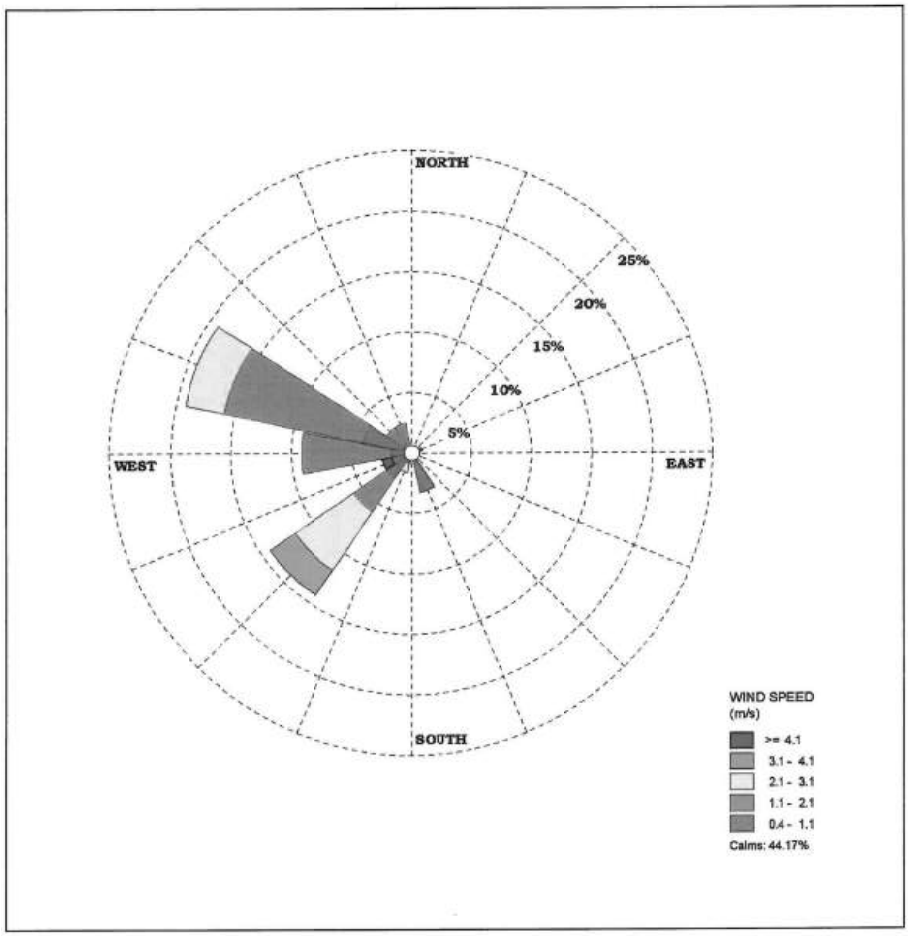
DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วัดหน้าสำนักงานชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
Measured Date : June 18-23, 2026
Report No. : 2026-RAAQ154



envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709108 E, 1440359 N
Quotation No. : AR2025-02142
Measured Date : June 18-23, 2026
Analysis No. : 2026-AD522-016
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Report No. : 2026-RAAQ155
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Report Date : July 6, 2026

Date/Time	Jun 18-19, 26		Jun 19-20, 26		Jun 20-21, 26		Jun 21-22, 26		Jun 22-23, 26	
	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
10:00-11:00	0.9	WNW	0.9	SW	0.9	SSE	1.8	WSW	2.2	WSW
11:00-12:00	1.8	W	2.7	WSW	2.2	WSW	2.7	WSW	2.2	WSW
12:00-13:00	2.2	W	2.7	WSW	1.8	SW	2.7	WSW	2.7	WSW
13:00-14:00	1.8	W	3.1	WSW	2.2	WSW	1.8	WSW	2.7	WSW
14:00-15:00	1.3	W	3.1	WSW	1.8	SW	0.9	WSW	2.2	WSW
15:00-16:00	1.3	W	2.7	WSW	0.9	SW	0.4	NE	2.7	SW
16:00-17:00	1.8	W	2.2	SW	1.3	SE	0.9	ENE	2.2	WSW
17:00-18:00	1.8	W	0.9	SW	1.3	ESE	0.9	SE	2.2	SW
18:00-19:00	6.7	WSW	0.9	WSW	0.9	E	0.9	SE	1.3	SW
19:00-20:00	1.3	ESE	2.2	WSW	0.4	E	0.9	SE	0.4	SW
20:00-21:00	<0.4	Calm	2.2	WSW	0.4	NE	0.4	SSE	0.4	S
21:00-22:00	0.4	NE	0.9	NE	0.4	NE	1.3	WSW	0.4	ENE
22:00-23:00	0.4	ENE	0.9	NE	<0.4	Calm	1.3	WSW	0.4	ESE
23:00-00:00	0.4	ENE	0.9	NE	<0.4	Calm	0.4	NE	0.9	SE
00:00-01:00	0.4	ENE	0.4	NE	<0.4	Calm	0.4	ENE	0.9	SE
01:00-02:00	0.4	ENE	0.9	NE	<0.4	Calm	0.4	NE	0.4	ESE
02:00-03:00	0.9	ESE	0.9	NE	0.4	ESE	0.4	ENE	0.4	SE
03:00-04:00	0.9	ESE	0.9	NE	0.9	ESE	0.4	NE	3.1	SW
04:00-05:00	0.4	E	0.4	NE	0.4	ENE	0.4	ENE	2.7	WSW
05:00-06:00	<0.4	Calm	0.4	NE	0.4	ENE	<0.4	Calm	3.6	WSW
06:00-07:00	0.4	ENE	<0.4	Calm	0.4	E	<0.4	Calm	1.3	WSW
07:00-08:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	0.4	ENE	0.4	ENE	0.9	WSW
08:00-09:00	<0.4	Calm	<0.4	Calm	0.4	ENE	<0.4	Calm	0.9	N
09:00-10:00	0.4	SE	0.4	SE	1.3	SW	1.8	WSW	1.3	WSW

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promcha)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserarch.co.th
www.envireserarch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709108 E, 1440359 N
Measured Date : June 18-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-016
Report No. : 2026-RAAQ155
Report Date : July 6, 2026

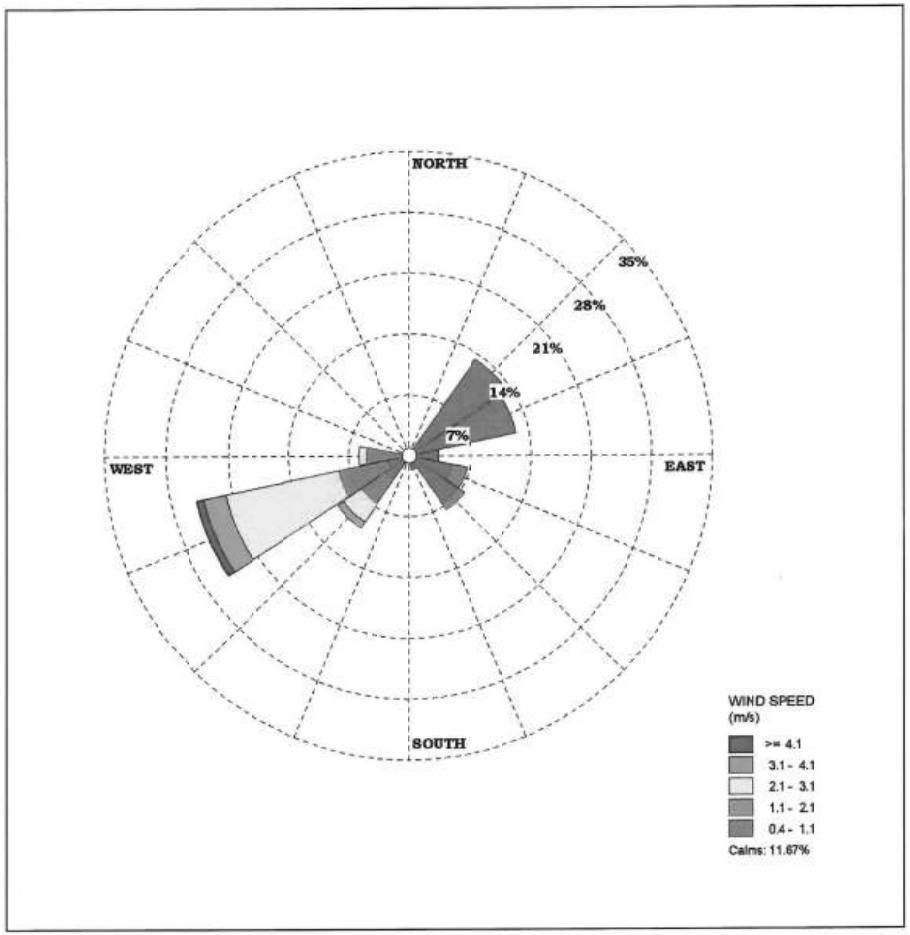
Wind Direction	Percentage frequency of wind in each speed and direction					
	0.4-1.1	1.1-2.1	2.1-3.1	3.1-4.1	≥4.1	Total
N	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
NNE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NE	3.33330	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**13.33330**
ENE	2.50000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**12.50000**
E	3.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**3.33333**
ESE	5.00000	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	**6.66667**
SE	6.66667	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**7.50000**
SSE	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**1.66667**
S	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
SSW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SW	3.33333	3.33333	2.50000	0.83333	0.00000	**9.99999**
WSW	2.50000	5.83333	13.33330	2.50000	0.83333	**24.99996**
W	0.00000	5.00000	0.83333	0.00000	0.00000	**5.83333**
WNW	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
NW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NNW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
Calm	**11.66670**					

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserarch.co.th
www.envireserarch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
Measured Date : June 18-23, 2026
Report No. : 2026-RAAQ155



ภาคผนวก 3ง

ผลการตรวจวัดระดับเสียง

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Arrbient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707822 E, 1442875 N
Measured Date : June 18-19, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251821

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-021
Report No. : 2026-RAAQ160
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
09:00-10:00	52.9	76.5	62.3	57.9	48.6	45.7
10:00-11:00	52.4	76.4	60.5	57.0	48.8	45.8
11:00-12:00	50.8	73.0	58.4	55.0	48.2	43.7
12:00-13:00	50.1	71.3	59.2	55.0	45.3	41.5
13:00-14:00	51.5	71.2	61.4	56.4	47.0	44.2
14:00-15:00	48.4	65.9	55.7	52.8	46.3	42.5
15:00-16:00	47.8	72.4	54.8	50.5	45.6	42.5
16:00-17:00	52.3	70.7	60.6	59.0	47.8	44.4
17:00-18:00	57.3	72.7	65.3	64.0	54.8	46.8
18:00-19:00	50.8	71.8	60.0	54.8	47.7	42.5
19:00-20:00	50.4	68.9	59.5	55.4	46.8	40.1
20:00-21:00	43.1	62.9	47.4	45.3	42.6	39.9
21:00-22:00	44.8	63.4	55.9	52.1	42.0	38.9
22:00-23:00	43.7	58.4	48.2	47.0	42.4	39.7
23:00-00:00	43.6	58.8	49.2	46.8	42.4	39.3
00:00-01:00	41.6	53.5	45.2	44.3	41.0	38.8
01:00-02:00	42.1	55.1	45.7	44.3	41.6	39.6
02:00-03:00	42.2	54.7	46.9	45.1	41.6	38.9
03:00-04:00	41.6	52.8	45.9	44.2	41.2	38.7
04:00-05:00	43.8	53.7	47.7	47.1	43.2	40.3
05:00-06:00	44.2	57.3	48.0	46.7	43.0	40.7
06:00-07:00	47.0	64.5	52.6	49.4	46.0	44.0
07:00-08:00	47.2	70.5	55.8	54.0	45.3	41.4
08:00-09:00	48.8	69.8	57.8	54.2	45.8	42.9
24 Hours Measurement	**49.6**	**76.5**	**62.2**	**57.6**	**45.4**	**38.9**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**52.3**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997)

(Ms.Supawan Suwannapa) Laboratory Reviewer

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Thanida Bunrungrueang) Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707822 E, 1442875 N
Measured Date : June 19-20, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251821

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-021
Report No. : 2026-RAAQ160
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
09:00-10:00	50.4	78.4	59.7	56.6	47.4	43.5
10:00-11:00	51.8	79.1	61.1	58.3	48.4	45.0
11:00-12:00	52.4	70.7	63.0	58.2	48.0	44.2
12:00-13:00	50.9	74.8	58.9	56.2	46.8	43.2
13:00-14:00	53.0	69.5	60.3	58.7	49.9	45.9
14:00-15:00	53.2	73.8	62.1	57.2	49.0	45.7
15:00-16:00	50.6	71.3	58.6	56.3	48.7	44.9
16:00-17:00	49.1	66.9	55.6	54.3	47.0	44.1
17:00-18:00	50.8	70.6	57.8	55.4	48.8	45.4
18:00-19:00	51.8	69.6	59.4	57.3	49.0	45.2
19:00-20:00	49.0	67.4	57.5	53.2	46.6	40.8
20:00-21:00	44.1	61.7	52.2	47.3	42.6	39.9
21:00-22:00	45.2	57.7	48.7	47.6	44.4	41.4
22:00-23:00	42.3	58.2	46.0	44.7	41.9	39.8
23:00-00:00	43.2	56.9	48.1	44.4	42.0	38.1
00:00-01:00	42.2	53.8	47.3	46.0	40.8	38.1
01:00-02:00	41.5	57.5	45.6	44.4	41.1	37.4
02:00-03:00	42.0	55.8	47.6	45.2	40.8	39.1
03:00-04:00	42.5	56.2	47.7	45.4	42.0	40.0
04:00-05:00	41.5	53.3	45.5	43.9	41.1	40.0
05:00-06:00	43.1	56.1	49.1	46.7	42.2	40.1
06:00-07:00	44.8	66.2	52.2	49.6	43.2	40.2
07:00-08:00	46.2	63.3	53.6	49.4	44.8	41.8
08:00-09:00	49.8	66.8	59.2	55.9	46.4	42.2
24 Hours Measurement	**48.9**	**79.1**	**62.0**	**57.9**	**45.6**	**38.4**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**51.5**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa) Laboratory Reviewer

envi research ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Thanida Bunrungrueang) Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Ms 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707822 E, 1442875 N
Measured Date : June 20-21, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251821

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-021
Report No. : 2026-RAAQ160
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
09:00-10:00	53.8	81.6	62.5	58.2	49.0	44.8
10:00-11:00	56.6	86.3	65.9	61.9	50.4	46.0
11:00-12:00	53.7	76.4	63.4	59.6	47.2	43.1
12:00-13:00	50.4	76.2	58.4	55.3	44.7	41.1
13:00-14:00	47.0	69.2	53.5	50.4	44.8	41.6
14:00-15:00	47.9	71.6	57.4	53.1	45.6	41.5
15:00-16:00	49.8	66.6	60.1	56.0	46.6	43.1
16:00-17:00	55.5	79.9	66.7	61.6	48.8	43.8
17:00-18:00	59.0	81.2	67.4	63.9	51.3	44.9
18:00-19:00	57.1	79.7	66.5	60.9	49.2	44.9
19:00-20:00	58.1	80.2	68.8	63.8	49.4	44.0
20:00-21:00	46.9	67.6	55.8	50.3	44.9	42.6
21:00-22:00	45.3	65.2	52.7	48.0	43.8	41.4
22:00-23:00	42.2	56.8	45.1	44.2	41.7	39.7
23:00-00:00	44.9	55.2	48.4	47.5	44.7	42.1
00:00-01:00	45.6	54.3	50.3	49.2	45.0	43.0
01:00-02:00	44.9	57.4	49.1	47.7	44.2	39.9
02:00-03:00	41.8	54.5	45.9	44.2	41.6	40.1
03:00-04:00	43.6	54.7	48.8	47.2	42.8	40.4
04:00-05:00	46.1	60.1	49.7	48.8	45.8	42.8
05:00-06:00	46.4	56.6	49.9	48.8	45.9	44.0
06:00-07:00	47.3	62.3	53.1	50.8	46.5	41.7
07:00-08:00	55.7	76.3	66.1	61.4	44.8	40.7
08:00-09:00	54.3	73.4	63.0	58.9	48.2	42.3
24 Hours Measurement	**52.8**	**86.3**	**67.3**	**61.8**	**45.7**	**40.2**
Standard[1]	**70**	**115**	**-**	**-**	**-**	**-**
Ldn	**54.8**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Ms 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envireserach.co.th
www.envireserach.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707822 E, 1442875 N
Measured Date : June 21-22, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251821

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-021
Report No. : 2026-RAAQ160
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
09:00-10:00	51.6	72.3	60.1	57.0	48.6	42.6
10:00-11:00	52.0	83.9	58.7	56.1	48.4	43.0
11:00-12:00	54.6	84.5	63.0	59.8	50.2	43.5
12:00-13:00	50.0	73.7	60.9	56.0	43.8	41.7
13:00-14:00	51.8	71.5	61.2	56.8	47.5	42.3
14:00-15:00	52.5	73.4	62.5	57.1	46.2	41.9
15:00-16:00	52.6	71.3	63.8	57.5	47.8	41.8
16:00-17:00	50.5	71.9	60.0	56.6	45.4	40.1
17:00-18:00	47.2	65.6	55.9	53.1	42.3	39.5
18:00-19:00	43.3	62.9	51.1	47.6	41.0	40.0
19:00-20:00	42.7	59.4	50.6	47.3	41.2	38.6
20:00-21:00	41.4	60.2	48.2	44.1	40.2	38.4
21:00-22:00	40.2	54.2	43.8	42.6	39.8	37.6
22:00-23:00	45.0	59.9	51.9	50.2	41.4	37.5
23:00-00:00	48.1	56.5	51.3	50.5	47.8	43.6
00:00-01:00	46.8	61.2	51.0	50.1	46.2	41.0
01:00-02:00	49.0	61.4	52.6	51.2	48.7	46.7
02:00-03:00	47.5	54.2	51.1	50.1	46.7	45.0
03:00-04:00	48.5	54.6	51.2	50.7	48.0	46.2
04:00-05:00	48.6	58.3	51.3	50.4	47.6	45.4
05:00-06:00	49.2	57.0	52.1	50.8	48.8	47.4
06:00-07:00	50.5	65.0	54.8	53.5	50.0	48.1
07:00-08:00	47.7	62.2	53.3	51.2	46.2	43.4
08:00-09:00	51.9	72.5	61.6	57.1	47.8	44.0
24 Hours Measurement	**49.7**	**84.5**	**62.9**	**57.1**	**47.1**	**38.5**
Standard[1]	**70**	**115**	**-**	**-**	**-**	**-**
Ldn	**55.1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0707822 E, 1442875 N
Measured Date : June 22-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251821

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-021
Report No. : 2026-RAAQ160
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
09:00-10:00	53.1	73.7	62.2	60.1	49.2	45.2
10:00-11:00	51.3	78.4	61.3	56.3	47.2	43.6
11:00-12:00	50.5	72.3	60.4	53.5	46.4	43.2
12:00-13:00	46.7	70.8	55.0	53.0	44.2	40.7
13:00-14:00	49.1	74.5	59.0	53.8	45.7	42.6
14:00-15:00	49.7	69.8	59.8	52.2	46.4	42.9
15:00-16:00	53.5	74.1	64.0	59.8	48.6	45.2
16:00-17:00	56.1	73.4	67.8	64.4	50.6	45.5
17:00-18:00	50.4	75.1	59.5	55.3	47.6	44.9
18:00-19:00	50.3	73.3	60.2	55.7	48.0	43.8
19:00-20:00	53.8	75.1	64.3	60.8	47.5	41.8
20:00-21:00	46.4	66.6	54.8	51.1	43.8	41.0
21:00-22:00	45.3	70.2	49.1	48.0	44.6	41.3
22:00-23:00	44.3	63.9	49.2	46.9	43.4	40.4
23:00-00:00	43.2	56.8	47.2	46.1	43.0	39.7
00:00-01:00	42.5	58.2	49.5	47.8	41.3	38.6
01:00-02:00	40.9	56.0	45.8	43.9	39.9	37.5
02:00-03:00	43.7	56.8	49.4	47.5	42.6	39.9
03:00-04:00	41.7	59.2	44.7	43.6	41.2	39.0
04:00-05:00	42.7	62.5	45.4	44.5	42.2	40.7
05:00-06:00	42.9	61.6	49.2	44.1	41.8	40.4
06:00-07:00	43.4	63.5	51.1	47.5	41.6	40.0
07:00-08:00	48.5	65.3	56.0	51.4	46.0	43.6
08:00-09:00	53.9	72.3	64.0	59.8	49.2	45.1
24 Hours Measurement	**49.9**	**78.4**	**64.3**	**60.0**	**45.2**	**39.2**
Standard[1]	**70**	**115**	**-**	**-**	**-**	**-**
Ldn	**52.1**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 270 dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านหุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708730 E, 1444252 N
Measured Date : June 18-19, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251830

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-022
Report No. : 2026-RAAQ161
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	70.2	84.5	79.4	77.2	68.0	61.7
12:00-13:00	66.8	87.9	73.5	70.2	65.5	59.8
13:00-14:00	69.8	89.9	80.5	76.6	67.8	61.2
14:00-15:00	66.2	92.8	75.2	71.5	62.0	58.6
15:00-16:00	65.6	84.3	73.0	70.4	63.5	58.3
16:00-17:00	62.9	83.5	69.6	66.4	61.2	58.6
17:00-18:00	63.0	83.3	71.8	65.3	60.4	57.8
18:00-19:00	60.8	77.3	65.8	63.2	59.3	56.6
19:00-20:00	61.8	81.8	67.5	65.5	60.2	57.0
20:00-21:00	60.1	75.0	65.4	63.7	58.9	55.4
21:00-22:00	59.8	78.0	66.6	64.7	57.6	53.9
22:00-23:00	59.7	77.8	68.0	64.0	57.2	52.3
23:00-00:00	58.7	82.7	67.4	63.5	56.3	49.4
00:00-01:00	59.5	77.4	70.6	67.8	54.7	49.2
01:00-02:00	57.5	76.6	65.1	61.5	54.0	47.7
02:00-03:00	56.8	77.3	64.3	60.9	53.8	46.2
03:00-04:00	55.4	74.9	62.8	60.6	53.4	46.0
04:00-05:00	56.3	72.8	63.0	60.8	54.6	48.2
05:00-06:00	58.8	77.9	63.8	62.1	58.0	52.2
06:00-07:00	62.8	80.1	67.9	65.7	61.5	58.4
07:00-08:00	66.4	85.2	75.8	73.9	63.6	55.5
08:00-09:00	67.1	83.6	74.6	73.2	64.8	56.4
09:00-10:00	66.0	92.5	76.8	72.3	61.6	58.3
10:00-11:00	62.5	85.2	69.5	65.1	61.4	58.4
24 Hours Measurement	**64.2**	**92.8**	**79.0**	**73.7**	**60.3**	**47.8**
Standard[1]	**70**	**115**	**-**	**-**	**-**	**-**
Ldn	**67.2**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 270 dated April 3, B.E.2540 (1997)

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chimnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านหุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708730 E, 1444252 N
Measured Date : June 19-20, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251830

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-022
Report No. : 2026-RAAQ161
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	63.6	82.6	71.2	67.1	61.9	58.4
12:00-13:00	66.8	90.3	71.9	69.6	65.8	58.6
13:00-14:00	62.0	80.4	68.6	65.0	60.8	58.2
14:00-15:00	62.3	81.0	68.6	64.3	61.1	58.9
15:00-16:00	63.3	84.6	72.1	67.2	60.6	58.4
16:00-17:00	62.1	80.6	68.4	65.3	60.2	57.4
17:00-18:00	63.3	85.4	71.9	65.5	60.3	56.5
18:00-19:00	61.4	77.2	67.5	64.2	59.9	56.4
19:00-20:00	61.7	81.0	67.0	64.8	60.2	56.8
20:00-21:00	60.7	78.0	66.0	63.6	59.1	56.2
21:00-22:00	60.2	76.7	67.1	64.4	58.0	54.6
22:00-23:00	59.7	77.8	67.0	64.1	57.6	52.4
23:00-00:00	58.5	78.1	66.7	61.6	56.2	51.5
00:00-01:00	58.1	78.3	67.4	64.1	49.5	38.7
01:00-02:00	56.5	76.2	64.0	61.2	52.0	37.7
02:00-03:00	56.1	75.7	64.5	61.6	52.8	46.2
03:00-04:00	55.9	77.4	62.6	60.0	53.2	45.9
04:00-05:00	56.4	74.8	63.3	60.2	54.0	46.4
05:00-06:00	58.7	73.1	63.5	62.1	57.8	51.2
06:00-07:00	62.7	79.8	68.5	66.3	61.6	57.4
07:00-08:00	63.2	80.5	68.8	65.9	62.0	59.0
08:00-09:00	61.3	79.1	65.7	64.2	60.3	56.6
09:00-10:00	60.8	76.1	67.0	63.9	59.5	56.8
10:00-11:00	59.7	79.0	63.7	62.0	58.9	56.3
24 Hours Measurement	**61.4**	**90.3**	**71.9**	**66.9**	**59.7**	**46.0**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**65.9**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa) Laboratory Reviewer
(Ms.Thanida Bunrungrueang) Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chimnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านหุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708730 E, 1444252 N
Measured Date : June 20-21, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technoogy Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251830

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-022
Report No. : 2026-RAAQ161
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	59.3	71.8	64.3	62.0	58.6	55.5
12:00-13:00	59.8	73.5	64.6	62.4	59.0	55.8
13:00-14:00	59.3	77.4	64.6	61.5	58.2	55.6
14:00-15:00	60.3	79.1	65.5	62.9	59.4	56.2
15:00-16:00	60.2	74.5	64.4	62.4	59.5	56.7
16:00-17:00	60.7	73.2	66.2	63.6	59.9	57.4
17:00-18:00	61.5	79.5	66.9	64.0	60.2	57.4
18:00-19:00	61.8	78.3	67.2	65.1	60.4	57.2
19:00-20:00	61.7	81.1	67.2	64.5	60.0	56.7
20:00-21:00	61.0	74.4	68.0	64.3	59.4	56.5
21:00-22:00	59.8	73.9	66.0	63.5	58.4	55.1
22:00-23:00	61.6	82.2	70.0	66.0	58.6	53.5
23:00-00:00	60.9	80.1	69.4	65.0	57.4	52.8
00:00-01:00	60.4	82.3	69.3	62.4	56.6	51.7
01:00-02:00	59.5	79.1	69.2	64.6	56.0	49.2
02:00-03:00	57.8	73.6	67.1	64.0	54.3	47.4
03:00-04:00	57.0	73.5	65.4	60.9	53.6	47.8
04:00-05:00	56.7	73.0	63.7	60.7	54.0	49.0
05:00-06:00	58.9	77.7	64.7	62.2	57.1	52.5
06:00-07:00	61.6	76.7	67.6	64.5	60.1	56.0
07:00-08:00	62.0	81.7	69.3	66.2	60.4	57.0
08:00-09:00	60.4	75.4	65.9	63.8	59.3	55.7
09:00-10:00	60.2	75.5	65.7	63.3	59.0	55.9
10:00-11:00	59.5	73.2	64.8	62.7	58.6	55.4
24 Hours Measurement	**60.3**	**82.3**	**69.4**	**65.1**	**58.3**	**49.1**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**66.3**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa) Laboratory Reviewer
(Ms.Thanida Bunrungrueang) Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envisearch.co.th
www.envisearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านทุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708730 E, 1444252 N
Measured Date : June 21-22, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251830

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-022
Report No. : 2026-RAAQ161
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	63.3	87.0	72.5	63.7	58.8	55.3
12:00-13:00	60.2	82.4	65.8	62.5	59.2	56.5
13:00-14:00	60.5	79.7	65.0	63.0	59.4	56.8
14:00-15:00	60.3	73.2	64.9	63.3	59.6	56.9
15:00-16:00	61.1	74.4	67.5	63.7	60.0	56.2
16:00-17:00	61.3	75.0	65.2	63.9	60.5	57.6
17:00-18:00	62.1	75.8	68.4	65.1	60.6	57.2
18:00-19:00	60.8	73.7	65.9	63.8	59.9	56.5
19:00-20:00	61.1	76.9	66.3	64.1	59.6	56.5
20:00-21:00	60.2	73.1	66.6	64.3	58.9	55.2
21:00-22:00	60.2	79.5	66.8	63.6	58.3	54.5
22:00-23:00	61.8	82.3	72.8	67.5	57.8	52.3
23:00-00:00	59.6	78.5	68.6	62.8	56.0	49.8
00:00-01:00	56.9	72.5	64.3	61.7	54.8	48.7
01:00-02:00	56.0	76.5	63.7	60.4	52.4	45.4
02:00-03:00	54.8	73.5	62.0	59.4	52.0	42.5
03:00-04:00	55.0	73.2	61.7	58.8	52.4	45.7
04:00-05:00	55.7	72.5	63.4	59.9	53.9	47.0
05:00-06:00	59.4	74.3	65.1	63.1	58.1	50.6
06:00-07:00	64.0	84.1	70.4	67.8	62.5	58.4
07:00-08:00	70.1	86.1	78.7	76.7	66.0	60.7
08:00-09:00	68.7	83.6	79.0	77.7	63.5	59.0
09:00-10:00	62.0	83.5	67.5	63.8	61.1	58.5
10:00-11:00	62.5	81.8	71.0	65.5	61.1	58.5
24 Hours Measurement	**62.5**	**87.0**	**77.8**	**67.7**	**59.3**	**46.1**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**66.7**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@envisearch.co.th
www.envisearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านทุ่งกราด ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708730 E, 1444252 N
Measured Date : June 22-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251830

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-022
Report No. : 2026-RAAQ161
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	63.8	82.1	71.6	66.7	62.0	59.3
12:00-13:00	67.1	87.6	74.1	71.4	65.4	60.3
13:00-14:00	62.8	79.1	69.5	66.5	61.6	57.5
14:00-15:00	63.4	81.2	71.1	67.2	62.4	57.3
15:00-16:00	68.2	84.8	77.6	74.7	65.1	58.4
16:00-17:00	61.6	80.3	68.2	64.5	60.1	57.5
17:00-18:00	63.3	85.7	72.2	64.7	60.1	57.0
18:00-19:00	62.0	84.1	67.5	64.9	60.0	56.8
19:00-20:00	61.1	74.4	65.9	63.8	60.2	57.1
20:00-21:00	61.6	79.1	67.9	64.4	59.6	56.4
21:00-22:00	61.1	76.7	69.3	65.3	58.2	53.8
22:00-23:00	59.1	74.3	65.9	62.7	57.6	53.0
23:00-00:00	58.7	79.1	66.2	63.4	56.4	51.1
00:00-01:00	58.8	79.4	65.2	60.9	55.4	50.9
01:00-02:00	59.2	77.1	65.7	62.5	57.5	55.3
02:00-03:00	56.0	74.2	63.7	59.6	53.8	48.6
03:00-04:00	55.5	72.3	61.1	59.2	53.0	48.4
04:00-05:00	56.3	71.6	62.5	60.4	54.0	49.1
05:00-06:00	59.4	75.7	64.7	62.8	58.0	52.9
06:00-07:00	62.8	77.3	68.5	66.2	62.0	58.6
07:00-08:00	70.0	87.5	79.3	76.2	65.4	60.8
08:00-09:00	68.5	83.5	77.7	75.7	64.2	59.3
09:00-10:00	63.7	88.0	72.4	68.2	61.6	58.4
10:00-11:00	62.5	80.3	69.7	64.4	61.4	58.6
24 Hours Measurement	**63.7**	**88.0**	**77.7**	**73.7**	**60.1**	**49.5**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**67.0**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708176 E, 1442219 N
Measured Date : June 18-19, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251853

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-023
Report No. : 2026-RAAQ162
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	49.4	66.9	58.6	54.0	46.5	44.0
11:00-12:00	46.6	64.2	51.1	49.0	46.0	43.7
12:00-13:00	46.4	68.3	54.2	50.2	43.4	42.3
13:00-14:00	47.2	71.9	55.6	51.7	44.0	42.6
14:00-15:00	45.4	64.4	53.1	48.2	43.2	42.0
15:00-16:00	46.3	69.9	52.3	49.0	44.4	42.7
16:00-17:00	50.6	72.0	59.8	56.4	46.2	43.7
17:00-18:00	53.1	72.6	60.3	57.9	51.2	46.2
18:00-19:00	47.8	74.7	54.5	50.9	45.8	43.6
19:00-20:00	46.0	68.5	51.7	49.4	45.0	43.6
20:00-21:00	48.3	67.2	57.0	52.2	44.8	43.9
21:00-22:00	44.9	59.5	47.7	46.7	44.6	43.4
22:00-23:00	45.7	55.9	50.3	47.7	45.0	43.4
23:00-00:00	45.2	60.6	50.6	48.2	44.3	43.1
00:00-01:00	44.9	58.3	49.3	48.0	44.2	42.7
01:00-02:00	45.8	63.1	52.0	49.7	44.0	42.6
02:00-03:00	45.0	59.3	49.6	47.9	44.0	42.3
03:00-04:00	44.9	64.4	51.6	46.7	43.0	41.8
04:00-05:00	44.8	67.9	52.3	49.2	43.4	42.0
05:00-06:00	50.6	71.2	62.3	58.5	46.8	43.8
06:00-07:00	48.6	71.3	55.0	51.4	46.8	45.0
07:00-08:00	49.7	76.4	57.2	53.4	44.5	41.7
08:00-09:00	45.4	65.8	54.9	49.7	42.8	41.5
09:00-10:00	50.5	63.2	58.0	56.3	47.4	43.0
24 Hours Measurement	**47.9**	**76.4**	**60.2**	**56.4**	**44.6**	**41.9**
Standard[1]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**53.4**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa) Laboratory Reviewer — (Ms.Thanida Bunrungrueang) Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708175 E, 1442219 N
Measured Date : June 19-20, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251853

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-023
Report No. : 2026-RAAQ162
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	50.5	76.4	60.4	52.2	46.0	43.9
11:00-12:00	48.6	68.4	55.6	52.1	46.0	44.1
12:00-13:00	48.1	70.9	55.7	52.2	45.1	43.5
13:00-14:00	49.3	70.2	57.3	53.8	47.2	44.9
14:00-15:00	49.6	70.2	58.3	53.8	46.2	44.2
15:00-16:00	49.8	77.3	57.4	53.7	45.6	43.7
16:00-17:00	48.1	79.2	50.4	48.6	45.1	43.2
17:00-18:00	49.6	79.5	58.0	51.1	46.0	44.0
18:00-19:00	52.9	77.5	62.7	57.0	47.4	44.5
19:00-20:00	47.8	70.3	56.7	52.5	46.2	43.8
20:00-21:00	47.0	71.2	50.2	48.3	46.0	44.9
21:00-22:00	48.1	66.6	50.9	50.2	47.8	46.3
22:00-23:00	44.9	61.9	48.3	47.3	44.0	43.0
23:00-00:00	44.0	63.6	45.3	45.3	43.6	42.9
00:00-01:00	45.6	58.3	49.7	48.3	45.0	42.9
01:00-02:00	45.8	56.3	52.1	49.5	44.7	43.1
02:00-03:00	44.5	60.4	48.4	46.3	43.8	42.3
03:00-04:00	45.4	62.7	52.2	46.9	43.4	42.3
04:00-05:00	44.1	73.8	45.8	44.9	42.6	41.6
05:00-06:00	52.3	76.3	60.7	55.3	45.6	42.2
06:00-07:00	50.1	71.9	58.8	54.5	45.8	43.7
07:00-08:00	52.1	74.4	60.9	56.7	45.5	43.1
08:00-09:00	48.7	70.7	56.1	53.9	45.6	42.5
09:00-10:00	47.4	65.5	54.1	51.7	44.9	42.8
24 Hours Measurement	**48.8**	**79.5**	**60.9**	**55.4**	**45.6**	**42.3**
Standard[1]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**54.2**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa) Laboratory Reviewer — (Ms.Thanida Bunrungrueang) Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708176 E, 1442219 N
Measured Date : June 20-21, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251853

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-023
Report No. : 2026-RAAQ162
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	51.5	75.6	61.4	54.0	47.0	44.7
11:00-12:00	48.9	73.8	57.5	51.1	44.3	42.2
12:00-13:00	47.2	64.8	53.9	51.1	44.6	42.2
13:00-14:00	46.9	68.9	53.9	51.2	44.1	42.1
14:00-15:00	46.6	73.4	55.3	49.6	43.8	42.1
15:00-16:00	45.9	67.6	53.2	48.3	43.8	42.5
16:00-17:00	47.4	77.3	54.0	48.8	44.8	43.4
17:00-18:00	48.2	78.6	57.5	51.3	44.3	43.0
18:00-19:00	52.6	80.6	61.0	55.0	45.0	43.2
19:00-20:00	45.9	79.5	49.5	48.4	45.4	43.8
20:00-21:00	49.7	78.2	57.0	50.7	45.7	44.5
21:00-22:00	44.5	60.3	47.1	46.2	44.2	43.2
22:00-23:00	45.0	55.3	50.0	47.4	44.2	42.9
23:00-00:00	46.3	58.8	51.0	48.5	46.0	44.4
00:00-01:00	46.6	60.6	52.0	49.0	46.0	44.0
01:00-02:00	45.7	59.3	52.1	50.7	44.0	40.2
02:00-03:00	43.5	59.7	50.4	49.2	43.2	40.4
03:00-04:00	47.7	71.8	56.6	48.2	44.0	41.2
04:00-05:00	44.2	70.0	49.1	47.0	43.2	40.6
05:00-06:00	52.4	75.7	62.0	55.4	46.4	42.5
06:00-07:00	49.4	74.6	57.4	50.7	46.4	44.1
07:00-08:00	45.0	70.6	50.6	48.4	43.7	42.3
08:00-09:00	46.5	74.4	51.0	49.0	45.1	43.3
09:00-10:00	46.3	66.7	51.8	49.2	44.9	42.8
24 Hours Measurement	**48.0**	**80.6**	**61.3**	**53.2**	**44.4**	**40.8**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**54.2**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997)

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708176 E, 1442219 N
Measured Date : June 21-22, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251853

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-023
Report No. : 2026-RAAQ162
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	46.7	67.9	52.0	49.2	45.4	43.8
11:00-12:00	54.1	78.9	64.9	56.0	45.2	43.3
12:00-13:00	44.5	69.5	49.0	46.3	43.8	42.3
13:00-14:00	47.9	76.1	53.7	49.2	44.1	42.7
14:00-15:00	49.7	74.0	60.2	54.9	44.8	43.0
15:00-16:00	48.9	71.2	54.7	53.9	43.8	42.2
16:00-17:00	48.3	72.0	56.5	52.5	43.6	41.8
17:00-18:00	51.0	77.9	62.9	54.7	43.4	41.7
18:00-19:00	50.8	78.7	60.7	53.0	43.6	42.0
19:00-20:00	44.5	70.5	47.4	46.4	44.2	42.6
20:00-21:00	46.3	72.2	49.7	48.2	44.7	43.8
21:00-22:00	45.3	66.8	51.6	49.5	44.0	42.9
22:00-23:00	47.6	69.6	52.5	50.3	46.3	43.5
23:00-00:00	48.4	61.1	53.4	51.2	48.0	45.4
00:00-01:00	48.1	57.5	52.1	50.5	47.7	45.5
01:00-02:00	49.9	60.2	54.8	53.4	49.4	46.6
02:00-03:00	50.0	65.2	60.2	51.2	47.8	46.1
03:00-04:00	48.3	60.9	52.0	50.8	47.8	45.3
04:00-05:00	49.5	70.9	55.9	51.6	47.7	45.6
05:00-06:00	53.8	76.7	64.0	58.2	50.0	47.4
06:00-07:00	50.7	73.9	55.4	53.2	49.5	47.3
07:00-08:00	50.3	76.1	58.8	53.0	47.7	44.4
08:00-09:00	49.1	71.1	56.7	54.2	45.8	43.7
09:00-10:00	50.0	69.8	57.8	55.1	46.8	44.6
24 Hours Measurement	**49.6**	**78.9**	**63.8**	**55.0**	**45.5**	**42.1**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**56.3**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997)

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0708176 E, 1442219 N
Measured Date : June 22-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter RION Model NL-53 Serial Number 00251353

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-023
Report No. : 2026-RAAQ162
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	51.1	74.2	59.1	57.3	47.4	45.1
11:00-12:00	49.1	67.1	56.0	53.6	47.0	45.0
12:00-13:00	48.7	69.5	55.6	52.1	45.4	43.4
13:00-14:00	49.6	70.5	58.1	54.5	47.3	45.0
14:00-15:00	51.0	72.3	58.9	54.6	48.5	46.3
15:00-16:00	49.5	69.4	56.9	54.0	47.5	46.0
16:00-17:00	50.0	75.3	55.9	52.2	48.0	45.9
17:00-18:00	48.3	68.2	53.6	50.7	47.0	45.6
18:00-19:00	49.7	75.2	58.8	50.6	47.0	45.2
19:00-20:00	52.7	78.9	68.1	59.3	45.6	44.5
20:00-21:00	48.1	72.1	53.4	49.1	45.8	44.2
21:00-22:00	46.6	59.8	49.2	48.5	45.8	44.0
22:00-23:00	46.0	56.5	48.7	47.8	45.7	44.5
23:00-00:00	45.9	59.2	49.1	47.4	45.4	44.0
00:00-01:00	46.6	56.0	49.8	49.1	46.1	44.3
01:00-02:00	47.0	58.3	51.3	49.2	46.2	44.7
02:00-03:00	46.5	61.3	51.4	48.6	45.0	43.9
03:00-04:00	46.5	64.7	52.0	49.7	44.8	43.5
04:00-05:00	45.7	63.7	49.2	47.2	44.7	43.4
05:00-06:00	51.4	75.9	60.8	55.7	47.9	44.5
06:00-07:00	50.2	73.6	55.9	53.2	47.8	45.6
07:00-08:00	50.7	71.4	57.7	53.2	46.0	44.1
08:00-09:00	48.3	74.2	53.6	51.6	45.5	43.4
09:00-10:00	49.0	69.7	54.2	52.0	47.0	44.0
24 Hours Measurement	**49.1**	**78.9**	**60.5**	**55.4**	**46.2**	**43.4**
Standard[1/]	**70**	**115**	**-**	**-**	**-**	**-**
Ldn	**54.6**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709137 E, 1440258 N
Measured Date : June 18-19, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-11D Serial Number 820868

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-024
Report No. : 2026-RAAQ163
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	52.9	75.9	61.2	56.0	48.4	43.7
11:00-12:00	51.6	71.2	59.3	57.1	48.0	42.4
12:00-13:00	51.4	74.9	59.2	55.7	47.1	40.8
13:00-14:00	48.0	68.2	58.4	55.3	44.6	40.1
14:00-15:00	49.6	69.2	57.9	54.0	47.0	43.5
15:00-16:00	53.6	74.8	63.8	61.0	47.8	41.3
16:00-17:00	51.6	70.8	57.9	54.5	47.8	43.1
17:00-18:00	58.1	72.1	62.9	61.7	57.6	48.0
18:00-19:00	48.7	69.5	55.7	53.7	45.8	42.2
19:00-20:00	45.9	62.2	51.2	49.5	44.4	41.0
20:00-21:00	43.6	60.0	51.2	48.0	42.0	40.3
21:00-22:00	43.7	62.2	49.2	45.9	42.2	40.5
22:00-23:00	41.5	56.9	46.5	44.5	40.2	38.3
23:00-00:00	43.1	64.1	52.6	46.3	41.0	38.2
00:00-01:00	43.0	60.7	50.7	45.5	40.0	37.8
01:00-02:00	43.2	61.3	49.2	47.9	40.2	36.9
02:00-03:00	42.2	58.5	49.1	46.4	40.4	37.9
03:00-04:00	42.2	60.9	48.5	45.2	40.3	37.3
04:00-05:00	42.0	61.4	47.7	45.0	40.2	37.3
05:00-06:00	48.5	68.7	57.1	53.9	45.2	40.2
06:00-07:00	48.7	66.3	55.6	54.2	46.4	43.7
07:00-08:00	51.9	72.8	59.8	54.1	46.5	42.8
08:00-09:00	49.8	70.2	57.7	55.6	47.6	40.0
09:00-10:00	46.4	69.4	56.4	51.8	42.0	40.3
24 Hours Measurement	**50.0**	**75.9**	**62.6**	**56.8**	**44.9**	**37.4**
Standard[1/]	**70**	**115**	**-**	**-**	**-**	**-**
Ldn	**53.0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO, LTD

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709137 E, 1440258 N
Measured Date : June 19-20, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarle: Tech Model ST-11D Serial Number 820868

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-024
Report No. : 2026-RAAQ163
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	50.5	76.0	61.9	55.8	42.6	40.6
11:00-12:00	48.7	63.2	55.6	54.4	46.6	40.4
12:00-13:00	47.8	65.1	53.2	52.2	46.0	41.5
13:00-14:00	48.8	72.9	55.0	53.2	46.2	41.8
14:00-15:00	49.5	70.6	56.6	53.8	46.7	41.0
15:00-16:00	52.2	76.8	61.4	59.2	46.6	41.4
16:00-17:00	52.6	79.8	62.0	56.6	46.9	42.6
17:00-18:00	47.7	71.4	54.3	52.2	44.0	41.0
18:00-19:00	47.5	64.6	54.8	51.7	43.6	40.3
19:00-20:00	45.4	64.1	56.1	49.9	42.5	40.4
20:00-21:00	48.8	68.1	54.5	51.9	46.7	43.3
21:00-22:00	46.2	69.4	52.8	48.3	43.0	41.3
22:00-23:00	43.6	68.7	49.0	45.3	41.4	38.9
23:00-00:00	40.8	62.2	45.8	42.9	40.1	38.3
00:00-01:00	44.4	60.3	53.4	49.0	42.7	39.9
01:00-02:00	40.9	59.4	44.2	42.7	40.6	38.4
02:00-03:00	40.7	59.8	45.1	42.8	40.0	38.1
03:00-04:00	43.8	69.3	49.4	45.0	41.2	38.0
04:00-05:00	43.7	69.7	50.2	47.5	41.1	37.1
05:00-06:00	50.7	71.5	59.9	56.3	45.2	40.5
06:00-07:00	57.2	69.2	65.2	63.0	54.7	43.4
07:00-08:00	57.5	73.2	63.6	62.4	55.8	42.6
08:00-09:00	50.6	81.1	57.4	55.2	47.6	40.0
09:00-10:00	54.3	86.0	61.6	56.6	52.0	47.4
24 Hours Measurement	**50.6**	**86.0**	**63.4**	**58.4**	**44.6**	**38.2**
Standard[1]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**56.1**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709137 E, 1440258 N
Measured Date : June 20-21, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-11D Serial Number 820868

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-024
Report No. : 2026-RAAQ163
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	54.7	84.7	63.7	59.6	49.6	42.9
11:00-12:00	51.5	75.1	58.8	56.0	48.3	42.3
12:00-13:00	46.6	67.7	54.9	52.5	41.4	40.2
13:00-14:00	50.8	74.8	58.1	55.7	45.4	40.4
14:00-15:00	53.4	73.4	61.1	59.4	50.3	43.1
15:00-16:00	55.0	68.0	61.1	59.7	52.6	41.7
16:00-17:00	53.9	75.3	60.5	57.7	52.5	47.6
17:00-18:00	54.6	77.9	61.1	58.3	52.8	45.8
18:00-19:00	51.5	72.2	58.2	56.1	48.8	45.5
19:00-20:00	49.3	72.0	56.1	51.9	47.0	42.5
20:00-21:00	48.7	72.7	56.0	54.0	45.2	42.0
21:00-22:00	43.8	63.2	50.1	47.6	42.2	40.2
22:00-23:00	45.4	67.5	51.6	48.9	43.2	40.4
23:00-00:00	45.2	61.5	53.8	50.6	42.8	40.0
00:00-01:00	44.5	59.2	51.5	48.4	42.4	39.9
01:00-02:00	43.5	60.9	50.2	47.5	41.9	39.0
02:00-03:00	43.8	63.8	52.5	48.2	41.4	37.7
03:00-04:00	42.6	59.5	49.8	47.3	40.9	37.6
04:00-05:00	43.0	61.1	49.5	47.8	41.6	38.9
05:00-06:00	48.5	67.5	54.9	53.8	46.0	41.1
06:00-07:00	57.9	74.0	67.6	65.7	53.4	47.1
07:00-08:00	58.6	71.5	66.3	65.1	54.0	43.8
08:00-09:00	49.6	72.3	57.3	53.2	46.4	40.3
09:00-10:00	52.7	72.3	59.9	58.4	49.1	40.2
24 Hours Measurement	**52.1**	**84.7**	**65.9**	**59.7**	**46.2**	**38.9**
Standard[1]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**56.9**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709137 E, 1440258 N
Measured Date : June 21-22, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-11D Serial Number 820868

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-024
Report No. : 2026-RAAQ163
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	50.6	70.5	58.2	56.5	46.4	41.8
11:00-12:00	56.4	83.6	65.8	57.1	46.8	40.4
12:00-13:00	51.1	82.2	58.7	55.1	44.4	40.4
13:00-14:00	50.0	73.9	58.5	55.2	44.0	41.6
14:00-15:00	52.9	72.6	61.9	59.5	47.5	41.3
15:00-16:00	47.8	71.1	57.7	54.2	42.8	40.9
16:00-17:00	46.6	71.7	55.4	50.8	42.0	40.5
17:00-18:00	46.2	75.0	55.0	50.2	43.9	42.4
18:00-19:00	47.1	72.5	55.2	52.2	44.6	41.3
19:00-20:00	43.8	59.5	49.9	47.2	42.7	40.4
20:00-21:00	44.5	61.9	51.2	48.8	43.8	41.8
21:00-22:00	43.9	62.8	50.4	47.8	42.0	40.1
22:00-23:00	44.3	68.0	52.1	47.2	41.8	40.4
23:00-00:00	43.1	65.7	48.0	46.2	42.0	40.3
00:00-01:00	43.6	56.8	47.6	45.8	42.9	39.6
01:00-02:00	43.3	56.9	47.7	45.8	42.6	40.3
02:00-03:00	43.1	54.9	47.1	46.0	42.4	40.4
03:00-04:00	42.2	54.3	48.3	45.6	41.4	39.0
04:00-05:00	42.5	61.4	48.0	45.7	41.4	39.5
05:00-06:00	48.1	71.4	56.7	52.5	44.8	41.6
06:00-07:00	47.7	69.7	53.1	51.3	45.2	42.6
07:00-08:00	49.4	69.7	56.8	53.8	46.6	43.3
08:00-09:00	51.8	74.8	62.0	60.0	44.6	40.2
09:00-10:00	50.2	67.1	59.1	56.0	45.2	40.0
24 Hours Measurement	**48.9**	**83.6**	**62.0**	**56.9**	**43.8**	**39.7**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**52.5**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2546 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanica Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : **สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0709137 E, 1440258 N
Measured Date : June 22-23, 2026
Measured By : Mr.Akarawat Kochobog
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-11D Serial Number 820868

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD522-024
Report No. : 2026-RAAQ163
Report Date : July 6, 2026

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	51.6	75.8	59.7	57.0	45.7	40.1
11:00-12:00	44.1	69.5	51.6	48.6	41.8	40.2
12:00-13:00	45.9	72.7	52.6	48.7	42.2	40.7
13:00-14:00	45.5	68.9	54.9	51.0	42.0	40.4
14:00-15:00	43.6	66.3	50.9	48.3	42.4	40.4
15:00-16:00	49.4	72.3	58.7	52.2	43.3	40.1
16:00-17:00	49.5	74.3	61.5	56.7	44.6	41.6
17:00-18:00	48.4	71.5	56.0	52.8	45.8	43.0
18:00-19:00	49.1	73.9	54.9	51.4	46.7	43.6
19:00-20:00	44.9	64.6	50.4	47.7	43.8	41.8
20:00-21:00	44.6	64.4	51.0	48.7	42.9	40.8
21:00-22:00	45.7	64.3	53.6	50.4	43.2	40.7
22:00-23:00	45.3	66.2	52.2	49.6	42.7	39.8
23:00-00:00	43.7	61.2	50.7	48.4	41.4	39.2
00:00-01:00	42.0	58.5	48.7	45.5	40.2	37.9
01:00-02:00	41.2	59.3	48.1	44.8	39.3	36.9
02:00-03:00	43.5	61.1	49.9	43.8	41.8	40.3
03:00-04:00	41.2	60.2	48.0	43.6	40.2	38.1
04:00-05:00	42.3	56.5	47.8	45.4	40.8	39.6
05:00-06:00	47.0	66.3	55.8	52.7	43.6	41.1
06:00-07:00	48.2	73.4	56.9	53.4	44.0	40.6
07:00-08:00	49.5	73.1	57.2	52.7	46.0	40.8
08:00-09:00	50.3	76.3	59.4	54.6	43.8	41.3
09:00-10:00	47.9	76.0	57.8	53.6	42.6	41.2
24 Hours Measurement	**47.0**	**76.3**	**59.7**	**54.3**	**42.8**	**38.4**
Standard[1/]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**51.6**	-	-	-	-	-

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

รายงานผลการตรวจวัดเสียงรบกวน

ชื่อลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี
ประเภทของแหล่งกำเนิด : เสียงรบกวนกรณีที่ 4
บริเวณที่ตรวจวัดเสียงขณะมีการรบกวน : สถานีที่ 1 : พื้นที่ก่อสร้างโครงการ UTM (WGS84) 47P 0707822 E, 1442875 N
บริเวณที่ตรวจวัดเสียงขณะไม่มีการรบกวน : จุดอ้างอิง UTM (WGS84) 47P 0708554 E, 1442931 N
ตรวจวัดโดย : นายอัครวัฒน์ คชบก
วิเคราะห์โดย : บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : เครื่องวัดระดับเสียง RION Model NL-53 Serial Number 00251821, เครื่องวัดระดับเสียง RION Model NL-53 Serial Number 00251814

หมายเลขใบเสนอราคา : AR2025-02142
หมายเลขปฏิบัติการ : 2026-AD522-021
หมายเลขรายงานผล : 2026-RAAQ156
วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2569

ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด			ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน				การคำนวณระดับการรบกวน[1]					มาตรฐาน[2]	สรุปผล
วันที่	ช่วงเวลา	ระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{Aeq,TS}$; dB(A))	วันที่	ช่วงเวลา	ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{Aeq,R}$; dB(A))	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{A90}; dB(A))	ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (Ts; นาที)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ($L_{Aeq,Tr}$; dB(A))	กรณีที่ 4 บวกเพิ่ม 3 dB(A)	กรณีที่ 5 บวกเพิ่ม 5 dB(A)	ระดับการรบกวน		
19 มิ.ย. 69	01:45-01:50	42.5	19 มิ.ย. 69	01:10-01:15	41.6	40.6	5	35.2	38.2	-	-2.4	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
20 มิ.ย. 69	04:30-04:35	42.0	20 มิ.ย. 69	04:15-04:20	41.0	39.8	5	35.1	38.1	-	-1.7	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
21 มิ.ย. 69	00:05-00:10	45.0	21 มิ.ย. 69	00:50-00:55	43.0	41.4	5	40.7	43.7	-	2.3	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
22 มิ.ย. 69	04:15-04:20	48.3	22 มิ.ย. 69	04:30-04:35	46.4	44.3	5	43.8	46.8	-	2.5	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
23 มิ.ย. 69	04:30-04:35	42.4	23 มิ.ย. 69	04:40-04:45	41.5	40.9	5	35.1	38.1	-	-2.8	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน

หมายเหตุ : [1] ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565
[2] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

(นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณเภา)
ผู้ทบทวน

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(นางสาวธนิดา บุญรุ่งเรือง)
ผู้ควบคุมการตรวจวัด

ผ่านผิดก่อนใบรับรองหรือรายงานผลบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เป็นลายลักษณ์อักษร
รายงานนี้รับรองเฉพาะวัตถุตัวอย่างที่ได้ตรวจ วิเคราะห์ ผลสอบเท่านั้น

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

รายงานผลการตรวจวัดเสียงรบกวน

ชื่อลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี
ประเภทของแหล่งกำเนิด : เสียงรบกวนกรณีที่ 4
บริเวณที่ตรวจวัดเสียงขณะมีการรบกวน : สถานีที่ 2 : โรงเรียนบ้านทุ่งกราด UTM (WGS84) 47P 0708730 E, 1444252 N
บริเวณที่ตรวจวัดเสียงขณะไม่มีการรบกวน : จุดอ้างอิง UTM (WGS84) 47P 0708679 E, 1444376 N
ตรวจวัดโดย : นายอัครวัฒน์ คชบก
วิเคราะห์โดย : บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : เครื่องวัดระดับเสียง RION Model NL-53 Serial Number 00251830, เครื่องวัดระดับเสียง RION Model NL-53 Serial Number 00251854

หมายเลขใบเสนอราคา : AR2025-02142
หมายเลขปฏิบัติการ : 2026-AD522-022
หมายเลขรายงานผล : 2026-RAAQ157
วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2569

ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด			ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน				การคำนวณระดับการรบกวน[1]					มาตรฐาน[2]	สรุปผล
วันที่	ช่วงเวลา	ระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{Aeq,TS}$; dB(A))	วันที่	ช่วงเวลา	ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{Aeq,R}$; dB(A))	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{A90}; dB(A))	ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (Ts; นาที)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ($L_{Aeq,Tr}$; dB(A))	กรณีที่ 4 บวกเพิ่ม 3 dB(A)	กรณีที่ 5 บวกเพิ่ม 5 dB(A)	ระดับการรบกวน		
19 มิ.ย. 69	01:35-01:40	57.3	19 มิ.ย. 69	01:20-01:25	52.9	49.7	5	55.3	58.3	-	8.6	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
20 มิ.ย. 69	03:55-04:00	57.1	20 มิ.ย. 69	03:55-04:00	52.7	49.0	5	55.1	58.1	-	9.1	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
20 มิ.ย. 69	23:20-23:25	58.8	20 มิ.ย. 69	23:05-23:10	54.6	50.8	5	56.7	59.7	-	8.9	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
22 มิ.ย. 69	05:05-05:10	56.6	22 มิ.ย. 69	05:25-05:30	52.8	49.2	5	54.3	57.3	-	8.1	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
23 มิ.ย. 69	00:45-00:50	57.9	23 มิ.ย. 69	00:25-00:30	53.4	49.9	5	56.0	59.0	-	9.1	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน

หมายเหตุ : [1] ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565
[2] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

(นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณเภา)
ผู้ทบทวน

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(นางสาวธนิดา บุญรุ่งเรือง)
ผู้ควบคุมการตรวจวัด

ผ่านผิดก่อนใบรับรองหรือรายงานผลบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เป็นลายลักษณ์อักษร
รายงานนี้รับรองเฉพาะวัตถุตัวอย่างที่ได้ตรวจ วิเคราะห์ ผลสอบเท่านั้น

หน้า 1/1

F-RP-006 Rev. 05, January 18, 2021

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

รายงานผลการตรวจวัดเสียงรบกวน

ชื่อลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี
ประเภทของแหล่งกำเนิด : เสียงรบกวนกรณีที่ 4
บริเวณที่ตรวจวัดเสียงขณะมีการรบกวน : สถานีที่ 3 : วิทยาลัยพัฒนาชุมชน UTM (WGS84) 47P 0708176 E, 1442219 N
บริเวณที่ตรวจวัดเสียงขณะไม่มีการรบกวน : จุดอ้างอิง UTM (WGS84) 47P 0708554 E, 1442931 N
ตรวจวัดโดย : นายอัครวัฒน์ คชบก
วิเคราะห์โดย : บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : เครื่องวัดระดับเสียง RION Model NL-53 Serial Number 00251853,
เครื่องวัดระดับเสียง RION Model NL-53 Serial Number 00251814

หมายเลขใบเสนอราคา : AR2025-02142
หมายเลขปฏิบัติการ : 2026 AD522 023
หมายเลขรายงานผล : 2026-RAAQ158
วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2569

ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด			ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน				การคำนวณระดับการรบกวน[2]					มาตรฐาน[2]	สรุปผล
วันที่	ช่วงเวลา	ระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{Aeq,TS}$; dB(A))	วันที่	ช่วงเวลา	ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{Aeq,R}$; dB(A))	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{A90}; dB(A))	ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (Ts; นาที)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ($L_{Aeq,Tr}$; dB(A))	กรณีที่ 4 บวกเพิ่ม 3 dB(A)	กรณีที่ 5 บวกเพิ่ม 5 dB(A)	ระดับการรบกวน		
18 มิ.ย. 69	22:55-23:00	44.8	18 มิ.ย. 69	22:40-22:45	43.0	41.6	5	40.1	43.1	-	1.5	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
19 มิ.ย. 69	23:50-23:55	44.4	19 มิ.ย. 69	23:25-23:30	42.1	40.4	5	40.5	43.5	-	3.1	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
20 มิ.ย. 69	23:05-23:10	45.2	20 มิ.ย. 69	23:25-23:30	42.4	41.5	5	42.0	45.0	-	3.5	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
22 มิ.ย. 69	03:10-03:15	48.3	22 มิ.ย. 69	03:40-03:45	46.2	44.9	5	44.1	47.1	-	2.2	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
22 มิ.ย. 69	22:35-22:40	46.0	22 มิ.ย. 69	22:40-22:45	43.6	42.0	5	42.3	45.3	-	3.3	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน

หมายเหตุ : [1] ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565
[2] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

(นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณเภา)
ผู้ทบทวน

(นางสาวธนิดา บุญรุ่งเรือง)
ผู้ควบคุมการตรวจวัด

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลฯเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เป็นลายลักษณ์อักษร
รายงานนี้รับรองเฉพาะวัตถุตัวอย่างที่ได้ตรวจ วิเคราะห์ ผลลัพธ์เท่านั้น

F-RP-006 Rev. 05, January 18, 2021

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

รายงานผลการตรวจวัดเสียงรบกวน

ชื่อลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ที่อยู่ลูกค้า : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดชลบุรี
ประเภทของแหล่งกำเนิด : เสียงรบกวนกรณีที่ 4
บริเวณที่ตรวจวัดเสียงขณะมีการรบกวน : สถานีที่ 4 : วัดประชุมคงคา UTM (WGS84) 47P 0709137 E, 1440258 N
บริเวณที่ตรวจวัดเสียงขณะไม่มีการรบกวน : จุดอ้างอิง UTM (WGS84) 47P 0709239 E, 1440228 N
ตรวจวัดโดย : นายอัครวัฒน์ คชบก
วิเคราะห์โดย : บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : เครื่องวัดระดับเสียง Scarlet Tech Model ST 11D Serial Number 820868,
เครื่องวัดระดับเสียง Scarlet Tech Model ST-11D Serial Number 820932

หมายเลขใบเสนอราคา : AR2025-02142
หมายเลขปฏิบัติการ : 2026-AD522-024
หมายเลขรายงานผล : 2026-RAAQ159
วันที่รายงานผล : 6 กรกฎาคม 2569

ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด			ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน				การคำนวณระดับการรบกวน[1]					มาตรฐาน[2]	สรุปผล
วันที่	ช่วงเวลา	ระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{Aeq,TS}$; dB(A))	วันที่	ช่วงเวลา	ระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที ($L_{Aeq,R}$; dB(A))	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{A90}; dB(A))	ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (Ts; นาที)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ($L_{Aeq,Tr}$; dB(A))	กรณีที่ 4 บวกเพิ่ม 3 dB(A)	กรณีที่ 5 บวกเพิ่ม 5 dB(A)	ระดับการรบกวน		
19 มิ.ย. 69	02:20-02:25	42.1	19 มิ.ย. 69	02:25-02:30	41.0	40.5	5	35.6	38.6	-	-1.9	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
19 มิ.ย. 69	22:40-22:45	42.1	19 มิ.ย. 69	22:55-23:00	41.2	40.4	5	34.8	37.8	-	-2.6	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
20 มิ.ย. 69	22:00-22:05	43.5	20 มิ.ย. 69	22:05-22:10	42.0	40.9	5	38.2	41.2	-	0.3	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
21 มิ.ย. 69	23:50-23:55	43.2	21 มิ.ย. 69	23:40-23:45	42.2	41.0	5	36.3	39.3	-	-1.7	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน
23 มิ.ย. 69	01:55-02:00	42.4	23 มิ.ย. 69	01:25-01:30	41.6	40.0	5	34.7	37.7	-	-2.3	≤10	ไม่เป็นเสียงรบกวน

หมายเหตุ : [1] ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565
[2] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

(นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณเภา)
ผู้ทบทวน

(นางสาวธนิดา บุญรุ่งเรือง)
ผู้ควบคุมการตรวจวัด

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลฯเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เป็นลายลักษณ์อักษร
รายงานนี้รับรองเฉพาะวัตถุตัวอย่างที่ได้ตรวจ วิเคราะห์ ผลลัพธ์เท่านั้น
หน้า 1/1
F-RP-006 Rev. 05, January 18, 2021

ภาคผนวก 3จ

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 1 : เขาแหลมฉบัง**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703272 E, 1446056 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-001
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	13:52	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC597
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	3.7	6.4	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	29.7	29.2	29.3	n
pH	-	Electrometric	8.3	8.2	8.4	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	29.4	28.6	29.4	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	5.6	5.7	5.3	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	47,150	46,550	47,300	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไปไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน มากกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 1 : หาดแหลมฉบัง**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703272 E, 1446056 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-001
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	13:52	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC597
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.00	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	6.4	16[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.47	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	23	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	7.55	8.5
Depth	m	Measuring Tape	7.4	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	53	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไปไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไปไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
[1/] Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
[2/] Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservaton of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
[3/] Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLCGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 2 : เกาะนก**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0697504 E, 1440081 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-002
Sampling Date	:	February 10, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	10:07	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC599
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Samrpling Depth	m	Measuring Tape	1.0	6.6	12.1	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	28.1	28.0	28.0	n
pH	-	Electrometric	8.3	8.3	8.4	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	28.2	28.0	28.5	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.1	5.6	6.0	>4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,850	46,900	47,360	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไปไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไปไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
[1/] Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
[2/] Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 2 : เกาะนก**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0697504 E, 1440081 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-002
Sampling Date	:	February 10, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	10:07	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC599
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	5.00	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	<5.0	14[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.86	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	2.0	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	1.21	8.5
Depth	m	Measuring Tape	13.1	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	12	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บากกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 3 : ปากคลองบางละมุง**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0708084 E, 1442101 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-003
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	16:03	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC600
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Turbid, Light Yellow, Sediment, Odoress			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	0.8	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	30.3	n
pH	-	Electrometric	8.5	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	24.6	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	9.3	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	39,650	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	0.40	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	21	41[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.98	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	49	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	44	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	2.20	8.5
Depth	m	Measuring Tape	1.7	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	33	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บากกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 4 : ห่างจากหาดสีชมพู 1 กิโลเมตร**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0707782 E, 1439623 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-004
Sampling Date	:	February 10, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	12:14	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC601
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Light Yellow, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.2	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	29.2	n
pH	-	Electrometric	8.5	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	28.3	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.7	>4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,350	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.10	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	10	23A
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.81	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	4.5	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	0.660	8.5
Depth	m	Measuring Tape	2.5	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	8.8	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 5 : ที่ทิ้งตะกอนของโครงการ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703731 E, 1443660 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-005
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	13:14	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC603
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	3.7	6.4	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	28.9	28.7	28.5	n
pH	-	Electrometric	8.3	8.2	8.2	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	28.7	29.4	29.0	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.7	5.9	5.9	>4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,900	47,350	48,000	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Roya Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
15/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 911

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 5 : ที่ทิ้งตะกอนของโครงการ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703731 E, 1443660 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-005
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	13:14	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC603
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Cdorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.90	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	18	21[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.48	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	<1.8	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	0.840	8.5
Depth	m	Measuring Tape	7.4	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	7.0	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไปเกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 รัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), pubished in the Roya Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue', dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
15/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : env@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 6 : ร่องน้ำเดินเรือ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703034 E, 1441379 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-006
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	12:14	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC604
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	3.1	5.2	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	29.4	29.2	29.2	n
pH	-	Electrometric	8.2	8.2	8.3	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	29.1	28.9	29.2	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	5.9	5.9	6.4	>4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	47,065	46,900	47,480	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไปเกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 รัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Roya Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue', dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 6 : ร่องน้ำเดินเรือ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703034 E, 1441379 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-006
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	12:14	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC604
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.10	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	<5.0	8.6[4]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.50	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	4.5	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	1.67	8.5
Depth	m	Measuring Tape	6.2	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	22	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไปไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไปไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environment Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6Soi Chinnakhet 1, Ngarn Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 7 : ท่าเรือ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0705713 E, 1440832 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-007
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	11:24	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC605
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	4.8	8.7	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	28.8	28.8	28.5	n
pH	-	Electrometric	8.3	8.2	8.2	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	27.7	28.6	28.9	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	7.3	7.4	6.8	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,200	46,750	46,000	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไปไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไปไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngarn Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 7 : ท่าเรือ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0705713 E, 1440832 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-007
Sampling Date	:	February 9, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	11:24	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC605
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.90	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	9.3	16[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.56	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	23	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	0.560	8.5
Depth	m	Measuring Tape	9.7	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	19	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Roya Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Worg Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 8 : สำนักสงฆ์จิตตภาวัน**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0707983 E, 1437824 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-008
Sampling Date	:	February 10, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	11:51	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC608
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.5	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	29.4	n
pH	-	Electrometric	8.3	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	28.4	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	8.1	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,160	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.50	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	7.1	33[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.53	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	2.0	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	0.530	8.5
Depth	m	Measuring Tape	2.3	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	8.1	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 9 : อ่าวนาเกลือ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0707001 E, 1436233 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-009
Sampling Date	:	February 10, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	11:28	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC610
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.2	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	29.2	n
pH	-	Electrometric	8.3	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	28.5	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.8	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,350	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	2.00	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	<5.0	16'
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.65	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	2.0	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	0.610	8.5
Depth	m	Measuring Tape	2.3	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	3.6	-

Remark : n = ร้ค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = ร้ค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = ร้ค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย : วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detecion Limit of Mercury = 0.010
Detecion Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH&TECHNOLOGY CO.,LTD

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 10 : ห่างจากพื้นที่ทิ้งตะกอน 1 กิโลเมตร**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0702000 E, 1442903 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-010
Sampling Date	:	February 10, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	09:21	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC611
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	6.6	12.2	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	28.6	28.5	28.3	n
pH	-	Electrometric	8.2	8.3	8.1	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	28.4	28.7	28.9	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	7.3	6.3	6.8	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,900	46,080	47,200	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย : วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH&TECHNOLOGY CO.,LTD

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet I, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7145-6 Fax 0-2954-7147
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 541 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุง.เทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 10 : ห่างจากพื้นที่ทิ้งตะกอน 1 กิโลเมตร**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0702000 E, 1442903 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AA532-010
Sampling Date	:	February 10, 2026	**Received Date**	:	February 10, 2026
Sampling Time	:	09:21	**Analytical Date**	:	February 10-24, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2025-RAAC511
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	February 24, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.40	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	6.0	18[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	0.37	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	4.5	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	0.940	8.5
Depth	m	Measuring Tape	13.2	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	9.5	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน มากกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiranakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 1 : เขาแหลมฉบัง**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703272 E, 1446056 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2026-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AD515-001
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	11:14	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP763
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	4.1	7.2	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	31.2	31.2	31.1	n
pH	-	Electrometric	8.4	8.4	8.4	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	29.1	29.4	29.7	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	5.0	5.0	4.6	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,300	46,900	47,400	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiranakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 1 : เขาแหลมฉบัง**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703272 E, 1446056 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2026-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AD515-001
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	11:14	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP763
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, No Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	2.50	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	<5.0	13[4]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	2.04	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	<1.8	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	8.2	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	4.2	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiansakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 2 : เกาะนก**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0697504 E, 1440081 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-002
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	12:40	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP764
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	6.9	12.8	-
Temperature	℃	Certified Thermometer	31.0	31.0	31.0	n
pH	-	Electrometric	8.4	8.4	8.3	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	28.8	29.1	30.7	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.5	7.2	6.6	≤4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	45,900	46,500	48,500	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiansakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 2 : เกาะนก**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0697504 E, 1440081 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2026-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AD515-002
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	12:40	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP764
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Clear, Colorless, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	7.00	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	<5.0	11[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Specrometric	1.88	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	<1.8	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	13.8	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	3.6	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiunakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 3 : ปากคลองบางละมุง**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0708084 E, 1442101 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-003
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	16:01	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP766
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	0.5	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	33.4	n
pH	-	Electrometric	8.0	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	31.9	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	7.5	≤4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	48,300	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	0.20	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	34	75[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	3.98	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	23	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	<0.020	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	0.920	8.5
Depth	m	Measuring Tape	1.0	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	57	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notificaton of the Nationa Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation o' National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzec by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH&TECHNOLOGY CO.,LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiunakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 3 : ปากคลองบางละมุง**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0708084 E, 1442101 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-003
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	16:01	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP766
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	0.5	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	33.4	n
pH	-	Electrometric	8.6	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	31.9	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	7.5	≤4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	48,300	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Vsible
Transparency	m	Visual Method	0.20	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	34	75[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	3.98	5
Tctal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	23	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	<1	100
Tctal Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	<0.020	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	0.920	8.5
Depth	m	Measuring Tape	1.0	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	57	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the Nationa Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Cadmium = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH&TECHNOLOGY CO.,LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY
Page 1/1
F-RP-027 Rev. 04, January 18, 2021

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 4 : ห่างจากหาดสีชมพู 1 กิโลเมตร**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0707782 E, 1439623 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-004
Sampling Date	:	June 24, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	10:55	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP767
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	31.9	n
pH	-	Electrometric	8.3	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	31.0	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.2	≮4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	48,700	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	0.40	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	14	45[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	1.04	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	<1.8	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	2.0	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	39	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน เวลกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 5 : ที่ทิ้งตะกอนของโครงการ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703731 E, 1443660 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2026-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AD515-005
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	10:03	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP768
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Clear, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	3.7	6.5	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	31.3	31.1	31.0	n
pH	-	Electrometric	8.3	8.3	8.2	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	30.1	30.0	30.3	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.5	6.3	6.6	≮4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	47,900	47,800	48,000	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน เวลกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhot 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 5 : ที่ทิ้งตะกอนของโครงการ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703731 E, 1443660 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2026-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2025-AD515-005
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	10:03	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP768
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Clear, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.30	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	<5.0	13[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	1.24	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	2.0	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	7.5	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	9.3	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Vrat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhot 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 6 : ร่องน้ำเดินเรือ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0703034 E, 1441379 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-006
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	13:43	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP769
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Clear, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	3.8	6.5	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	31.3	31.2	31.0	n
pH	-	Electrometric	8.4	8.4	8.4	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	29.3	29.1	29.4	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.9	6.5	6.6	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,800	46,600	46,700	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Vrat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	: การท่าเรือแห่งประเทศไทย				
Address	: เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110				
Project Name	: โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)				
Project Location	: จังหวัดชลบุรี				
Sampling Point	: **สถานีที่ 6 : ร่องน้ำเดินเรือ**				
GPS. Coordinate	: UTM (WGS84) 47P 0703034 E, 1441379 N				
Type of Sample	: Sea Water Sampling	**Quotation No.**	: AR2025-02142		
Sampling Method	: Grab	**Analysis No.**	: 2026-AD515-006		
Sampling Date	: June 23, 2026	**Received Date**	: June 25, 2026		
Sampling Time	: 13:43	**Analytical Date**	: June 25 - July 16, 2026		
Sampling By	: Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	: 2026-RAAP769		
Analyzed By	: Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	: July 17, 2026		
Physical Properties	: Clear, Light Yellow, Sediment, Odorless				

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	2.50	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	<5.0	16[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	1.73	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	<1.8	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	7.5	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	5.0	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	: การท่าเรือแห่งประเทศไทย				
Address	: เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110				
Project Name	: โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)				
Project Location	: จังหวัดชลบุรี				
Sampling Point	: **สถานีที่ 7 : ท่าเรือ**				
GPS. Coordinate	: UTM (WGS84) 47P 0705713 E, 1440832 N				
Type of Sample	: Sea Water Sampling	**Quotation No.**	: AR2025-02142		
Sampling Method	: Grab	**Analysis No.**	: 2026-AD515-007		
Sampling Date	: June 23, 2026	**Received Date**	: June 25, 2026		
Sampling Time	: 09:20	**Analytical Date**	: June 25 - July 16, 2026		
Sampling By	: Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	: 2026-RAAP770		
Analyzed By	: Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	: July 17, 2026		
Physical Properties	: Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless				

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	4.4	7.7	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	31.3	31.2	31.0	n
pH	-	Electrometric	8.3	8.3	8.3	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	31.1	30.6	30.8	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.5	6.5	5.5	≥4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	48,800	48,400	48,900	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Nguam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 7 : ท่าเรือ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0705713 E, 1440832 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-007
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	09:20	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP770
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	1.10	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	12	43[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	1.49	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	<1.8	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	8.7	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	44	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.:00

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Vrat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Nguam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 8 : สำนักสงฆ์จิตตภาวัน**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0707983 E, 1437824 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-008
Sampling Date	:	June 24, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	10:22	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP771
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	0.8	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	31.5	n
pH	-	Electrometric	8.1	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	30.3	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.6	≤4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	46,800	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	0.50	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103–105°C	16	50[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	1.91	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	13	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	1.6	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	37	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.:00

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Vrat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiannakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Tsung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 9 : อ่าวนาเกลือ**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0707001 E, 1436233 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-009
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	15:05	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP772
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	0.5	-
Temperature	°C	Certified Thermorreter	33.4	n
pH	-	Electrometric	8.4	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	32.1	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.6	≤4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	48,700	-
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	0.30	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	23	43[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	1.83	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	Most Probable Number	4.5	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 ml	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	1.0	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	28	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Vrat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chiannakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Tsung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	:	การท่าเรือแห่งประเทศไทย			
Address	:	เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110			
Project Name	:	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)			
Project Location	:	จังหวัดชลบุรี			
Sampling Point	:	**สถานีที่ 10 : ห่างจากพื้นที่ทิ้งตะกอน 1 กิโลเมตร**			
GPS. Coordinate	:	UTM (WGS84) 47P 0702000 E, 1442903 N			
Type of Sample	:	Sea Water Sampling	**Quotation No.**	:	AR2025-02142
Sampling Method	:	Grab	**Analysis No.**	:	2026-AD515-010
Sampling Date	:	June 23, 2026	**Received Date**	:	June 25, 2026
Sampling Time	:	10:30	**Analytical Date**	:	June 25 - July 16, 2026
Sampling By	:	Mr.Apichat Pulphon	**Report No.**	:	2026-RAAP773
Analyzed By	:	Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	:	July 17, 2026
Physical Properties	:	Clear, Light Yellow, Sediment, Odorless			

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result			Standard[2/]
Sampling Depth	m	Measuring Tape	1.0	6.4	11.7	-
Temperature	°C	Certified Thermometer	30.9	30.6	30.2	n
pH	-	Electrometric	8.4	8.4	8.3	7.0-8.5
Salinity	ppt	Electrical Conductivity Meter	28.6	29.4	30.6	a'
Dissolved Oxygen	mg/L	Membrane Electrode	6.8	6.9	4.7	≤4
Conductivity	µs/cm	Electrical Conductivity Meter	45,800	46,900	48,600	-

Remark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Vrat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Nu 6 Soi Chiuakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
Address : เลขที่ 444 ถนนท่าเรือ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Project Name : โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 (ส่วนที่ 1 ถึง 4)
Project Location : จังหวัดชลบุรี
Sampling Point : **สถานีที่ 10 : ห่างจากพื้นที่ทิ้งตะกอน 1 กิโลเมตร**
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0702000 E, 1442903 N
Type of Sample : Sea Water Sampling
Sampling Method : Grab
Sampling Date : June 23, 2026
Sampling Time : 10:30
Sampling By : Mr.Apichat Pulphon
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Physical Properties : Clear, Light Yellow, Sediment, Odorless

Quotation No. : AR2025-02142
Analysis No. : 2026-AD515-010
Received Date : June 25, 2026
Analytical Date : June 25 - July 16, 2026
Report No. : 2026-RAAP773
Report Date : July 17, 2026

Parameter	Unit	Method of Analysis[1/]	Result	Standard[2/]
Floatable Oil & Grease	-	Visual Comparison	Not Visible	Not Visible
Transparency	m	Visual Method	2.50	a
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	<5.0	76[A]
Petroleum Hydrocarbon[3/]	µg/L	Fluorescence Spectrometric	1.21	5
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Most Probable Number	<1.8	1,000
Fecal Coliform Bacteria	CFU/100 mL	Membrane Filter Technique	<1	100
Total Mercury[3/]	µg/L	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry	Not Detected	0.1
Cadmium[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	5
Lead[3/]	µg/L	Pre-Concentration and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	Not Detected	8.5
Depth	m	Measuring Tape	11.7	-
Turbidity	NTU	Nephelometric	9.4	-

Rerrark : n = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
a = มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
a' = มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
A = ผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน เวลกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ครั้ง)
1/ Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.
2/ Notification of the National Environmental Board issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.138 Part 245D (Special Issue), dated October 6, B.E.2564 (2021). (Standard Value of Coastal Water for Class 5)
3/ Analyzed by Subcontractor Laboratory.
Not Detected = ตรวจไม่พบ
Detection Limit of Mercury = 0.010
Detection Limit of Cadmium = 0.100
Detection Limit of Lead = 0.100

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY