

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก : เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการขยายท่าเทียบเรือ  
ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)



*ภาคผนวก ก-1 : เอกสารการจดทะเบียนผู้ประกอบการท่าเรือ*

แบบ พ.ร. ๓



พระบรมราชโองการ  
พ.ร. ๓/๒๕๓๗

ทรงตั้งตำแหน่งกรรมการ  
เป็น  
คณะกรรมการ

ทรงตั้งศาสตราจารย์  
ศาสตราจารย์

บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

ได้จัดประชุมคณะกรรมการ  
แห่งพระราชบัญญัติ  
ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๓๘



( )  
คณะกรรมการ  
คณะกรรมการ

นายแพทย์  
เคมรับบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด

ภาคผนวก ก-2 : เอกสารขออนุญาตใช้ท่าเรือศรีราชา ฮาร์เบอร์  
เพื่อทำการขนถ่ายถ่านหิน (COAL/COKE)

ที่ คค 0505/ 003624



กรมเจ้าท่า

ถนนโยธา กทม. 10100

15 พฤษภาคม 2538

เรื่อง ขออนุญาตใช้ท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์เพื่อทำการขนถ่ายสินค้าถ่านหิน (COAL/COKE)

เรียน กรรมการบริหารบริษัท ศรีราชาฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ศรีราชาฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) ที่ A/001 จ/95-0042 ลงวันที่ 3 เมษายน 2538

ตามที่ท่านขออนุญาตให้ท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์เป็นท่าสำหรับใช้ในการขนถ่ายถ่านหิน รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง นั้น

กรมเจ้าท่าพิจารณาแล้วอนุญาตให้ใช้ท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์เพื่อทำการขนถ่ายถ่านหิน (COAL/COKE) ได้โดยบริษัท ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

1. ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอให้กรมเจ้าท่าพิจารณาอย่างเคร่งครัด ได้แก่ การควบคุมมิให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นถ่านหิน การป้องกันเหตุอัคคีภัย การทำความสะอาดเทียบเรือหลังการขนถ่าย ฯลฯ

2. ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมหรือฝึกซ้อมแผนปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุอัคคีภัยให้แก่พนักงานอย่างสม่ำเสมอ (อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง) เพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจและสามารถควบคุมเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ต้องตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในโครงการ โดยตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในอากาศบริเวณที่มีกิจกรรมขนถ่ายถ่านหิน (Working area) และภายในสภาวะงาน (Ambient air) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน/ครั้ง) และรายงานผลให้กรมเจ้าท่าพิจารณาทุกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวชิร วรธรรมกุล)

รองอธิบดี รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมเจ้าท่า

กองตรวจการขนส่งทางน้ำ

โทร. 2341070

ภาคผนวก ก-3 : สำเนาแจ้งผลการพิจารณา  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ที่ ทส 1009/3640 ลงวันที่ 20 เมษายน 2550



ที่ ทส 1009/ 3640

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระราม 6  
กรุงเทพฯ 10400

20 เมษายน 2550

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของ บริษัท ศรีราชา  
ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) ที่ บค.รท. 9/2550 ลงวันที่ 12 มีนาคม 2550

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการขยายท่าเทียบเรือ บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)  
ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ต้องยึดถือปฏิบัติ  
2. แนวทางการนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) ได้เสนอรายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของ บริษัท ฯ ตั้งอยู่ที่ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอ  
ศรีราชา จังหวัดชลบุรี ฉบับเดือนมีนาคม 2550 ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท เอนไว – เอ็กเพิร์ท จำกัด ให้  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป  
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานฯ  
ดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 4/2550 เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2550  
ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยาย  
ท่าเทียบเรือ ของ บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอศรีราชา จังหวัด  
ชลบุรี โดยให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม  
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 อื่นๆ ในการรายงานผลการ  
ปฏิบัติตามมาตรการ สำนักงานฯ ได้แนบแนวทางการนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน  
แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตาม  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 2 นอกจากนี้ ให้บริษัทฯ จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวน 4 ชุด พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล

2/ (CD-ROM)...

(CD-ROM) จำนวน 10 แผ่น ให้สำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน และการติดต่อกับสำนักงานฯ สำหรับโครงการนี้ ในครั้งต่อไป ขอให้อ้างอิงเลขรับรายงานที่ 3-008-03-2006 ด้วยทุกครั้ง ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้ง บริษัท เอนไว –เอ็กเพิร์ท จำกัด ทราบและดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ



(นายชนินทร์ ทองธรรมชาติ)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0-2265-6500 ต่อ 6807

โทรสาร 0-2265-6622

สำเนาถูกต้อง



(นางสุปราณี แดงไทย)

เจ้าหน้าที่บริหารงานธุรการ ๘

## ตารางมาตรการ

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)



ภาคผนวก ก-4 : ใบอนุญาตให้ประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล  
เลขที่ 59/2567 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2567



แบบ พว.-อ.๒

ใบอนุญาตที่ ๕๘/๒๕๖๗

## ใบอนุญาต ให้ประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล

ใบอนุญาตนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเลตามพระราชกฤษฎีกากำหนดให้กิจการท่าเรือเดินทะเลเป็นกิจการค้าขายอันเป็นสาธารณูปโภคอันกระทบกระเทือนถึงความปลอดภัยหรือผาสุกของประชาชน พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งตราขึ้นตามข้อ ๓(๙) แห่งประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๕๘ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๕ โดยมีท่าเรือตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๓๑/๔ หมู่ที่ ๔ ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ทั้งนี้ ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ท้ายใบอนุญาตนี้

ใบอนุญาตนี้ให้มีอายุตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๗

(นางมนพร เจริญศรี)

รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงคมนาคม ปฏิบัติราชการแทน  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม





## เงื่อนไขในการประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล ตามใบอนุญาต ที่ ๕๔/๒๕๖๗

เงื่อนไขในการประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๕๔ ต้องประกอบไปด้วยเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

๑. ประกอบกิจการตามข้อกำหนด และเงื่อนไขที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น โดยมีที่พักสินค้า สิ่งติดตั้ง และเครื่องอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ในภาคผนวก ๑ ท้ายเงื่อนไข
๒. การให้บริการแก่ผู้อื่น ผู้รับอนุญาตต้องปฏิบัติ ดังนี้
  - ๒.๑ เรียกเก็บค่าบริการไม่เกินอัตราที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๒ ท้ายเงื่อนไข
  - ๒.๒ ปฏิบัติตามคำสั่งของรัฐมนตรีที่สั่งให้เรียกเก็บค่าบริการในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราในข้อ ๒.๑ เพื่อความปลอดภัยหรือผาสุกของประชาชน
  - ๒.๓ ไม่ยกเลิกหรืองดเว้นการให้บริการโดยไม่จำเป็นหรือเลือกปฏิบัติในการให้บริการแก่ผู้อื่น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรี
๓. ในกรณีที่มีความจำเป็นเพื่อให้การใช้ทรัพยากรของชาติเกิดประโยชน์สูงสุด อันจะนำมาซึ่งความปลอดภัยหรือผาสุกของประชาชน เมื่อรัฐมนตรีมีคำสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับอนุญาตปรับปรุงหรือขยายท่าเรือ หรือส่วนประกอบของท่าเรือตามความเหมาะสม ผู้รับอนุญาตต้องปฏิบัติตามเว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรซึ่งจะต้องทำคำชี้แจงเป็นหนังสือแสดงเหตุผลและความจำเป็นที่ทำให้ไม่อาจปฏิบัติตามได้เสนอต่อรัฐมนตรีภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับคำสั่งเพื่อพิจารณาทบทวนคำสั่งดังกล่าว
๔. ผู้รับอนุญาตต้องกระทำหรืองดเว้นกระทำการใดๆ เพื่อป้องกันมิให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ขึ้นจากการประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล และจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของพนักงานเจ้าหน้าที่รวมถึงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
๕. ต้องทำรายงานส่งให้กองกำกับการพาณิชย์ กรมเจ้าท่า ดังนี้
  - ๕.๑ รายงานประจำเดือนแสดงสถิติเกี่ยวกับเรือที่ใช้บริการท่าเรือ ประเภทและปริมาณสินค้าที่ผ่านท่า ตลอดจนข้อมูลหรือสถิติในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องภายในวันที่ ๑๕ ของเดือนถัดไป
  - ๕.๒ รายงานประจำปีแสดงสภาพปัจจุบันของท่าเรือเกี่ยวกับที่พักสินค้า สิ่งติดตั้ง เครื่องอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก รวมทั้งบริการท่าเรือภายในวันที่ ๓๑ มกราคมของปีถัดไป
๖. ให้ผู้รับอนุญาตอำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ที่ใช้อำนาจในการเข้าไปตรวจสอบสถานประกอบการ ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๕๔
๗. ผู้รับอนุญาตต้องเอาประกันภัยความรับผิดชอบที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการท่าเรือ โดยขณะประกอบการกมธรรมประกันภัยจะต้องมีผลและสามารถนำมาใช้บังคับกรณีเกิดความเสียหาย ในการประกอบกิจการ และให้ใบอนุญาตนี้สิ้นสุด หากปรากฏว่ากมธรรมประกันภัยหมดอายุ
๘. ท่าเรือที่ได้รับอนุญาตจะต้องมีหนังสือรับรองการตรวจสภาพท่าและหนังสือรับรองการปฏิบัติของท่าเรือเพื่อการรักษาความปลอดภัย (SPS Code) ที่มีอายุตลอดเวลาที่ได้รับอนุญาต
๙. เมื่อรัฐมนตรีมีคำสั่งกำหนดเงื่อนไขขึ้นใหม่ ไม่ว่าจะเป็นกำหนดเพิ่มเติมหรือกำหนดขึ้นใช้แทนเงื่อนไขเดิมทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้รับอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังกล่าวด้วย

ตรวจแล้วถูกต้อง

น.ร. ๐๐๕๖

(นางสาวนริสา วงษ์สุข)

นักวิชาการขนส่งชำนาญการ



**ภาคผนวก ๑\***  
**ที่พักลิ้นค้า สิ่งติดตั้ง และเครื่องอุปกรณ์**

**๑. ที่พักลิ้นค้า ประกอบด้วย**

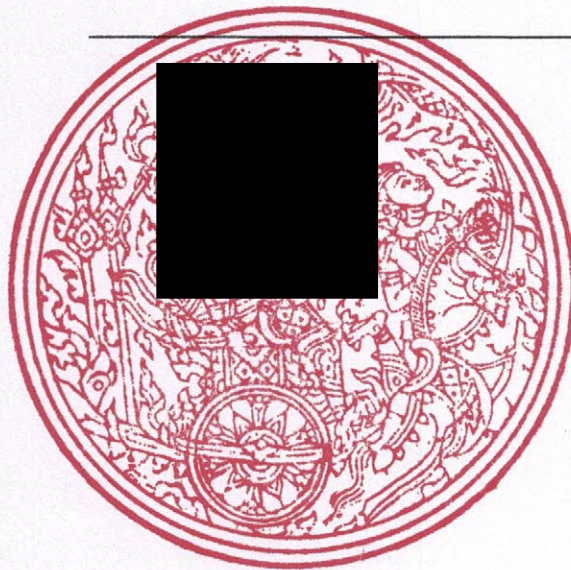
๑.๑	ที่พักลิ้นค้านำเข้า ๑	ขนาดพื้นที่รวม	๖๙๗.๕๐	ตารางเมตร
๑.๒	ที่พักลิ้นค้านำเข้า ๑๑	ขนาดพื้นที่รวม	๔,๒๒๔	ตารางเมตร
๑.๓	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๑	ขนาดพื้นที่รวม	๑,๘๐๐	ตารางเมตร
๑.๔	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๒	ขนาดพื้นที่รวม	๒,๔๐๐	ตารางเมตร
๑.๕	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๓	ขนาดพื้นที่รวม	๑,๗๑๖	ตารางเมตร
๑.๖	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๔	ขนาดพื้นที่รวม	๑,๘๐๔	ตารางเมตร
๑.๗	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๕	ขนาดพื้นที่รวม	๑,๑๕๒	ตารางเมตร
๑.๘	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๖	ขนาดพื้นที่รวม	๒,๑๖๐	ตารางเมตร
๑.๙	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๗	ขนาดพื้นที่รวม	๑,๘๐๐	ตารางเมตร
๑.๑๐	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๘	ขนาดพื้นที่รวม	๔,๘๙๖	ตารางเมตร
๑.๑๑	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๙	ขนาดพื้นที่รวม	๒,๕๖๐	ตารางเมตร
๑.๑๒	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๑๐	ขนาดพื้นที่รวม	๒,๕๖๐	ตารางเมตร
๑.๑๓	ที่พักลิ้นค้าส่งออก ๑๒	ขนาดพื้นที่รวม	๓,๐๖๐	ตารางเมตร
๑.๑๔	ลานพักลิ้นค้ากลางแจ้ง นำเข้า	ขนาดพื้นที่รวม	๑๕,๓๙๘	ตารางเมตร
๑.๑๕	ลานพักลิ้นค้ากลางแจ้ง ส่งออก	ขนาดพื้นที่รวม	๖๙,๑๐๓	ตารางเมตร

**๒. อุปกรณ์ที่ใช้ในการลำเลียงขนถ่ายสินค้านำเข้า ประกอบด้วย**

๒.๑	ปั้นจั่นวิ่งบนราง ขนาด ๒๕ ตัน	จำนวน	๒	ตัว
๒.๑.๑	Orange Peel Grab	จำนวน	๒	ตัว
๒.๑.๒	Single Wire Rope Grab (๙ cbm.)	จำนวน	๖	ตัว
๒.๑.๓	Single Wire Rope Grab (๑๔ cbm.)	จำนวน	๑	ตัว
๒.๑.๔	Magnet	จำนวน	๒	ตัว
๒.๒	ปั้นจั่นเคลื่อนที่ ขนาด ๑๐๔ ตัน	จำนวน	๑	ตัว
๒.๓	ปั้นจั่นเคลื่อนที่ ขนาด ๗๕ ตัน	จำนวน	๑	ตัว
๒.๔	ปั้นจั่นเคลื่อนที่ ขนาด ๕๕ ตัน	จำนวน	๑	ตัว
๒.๕	รถยกตู้สินค้านำเข้า (Reach Stacker) ขนาด ๔๕ ตัน	จำนวน	๒	คัน
๒.๖	Truck Scales	จำนวน	๘	ตัว
๒.๗	เหล็กดัดถ่างยกตู้สินค้านำเข้าขนาด ๔๐ ฟุต (Spreader)	จำนวน	๒	ตัว
๒.๘	เหล็กดัดถ่างยกตู้สินค้านำเข้าขนาด ๒๐ ฟุต (Spreader)	จำนวน	๒	ตัว
๒.๙	กระบะเหล็ก ขนาดบรรจุ ๑๕ ตัน	จำนวน	๒๐๐	ใบ
๒.๑๐	กระบะเหล็ก ขนาดบรรจุ ๑๐ ตัน	จำนวน	๖๐	ใบ
๒.๑๑	กระบะเหล็ก ขนาดบรรจุ ๓ ตัน	จำนวน	๒๔	ใบ



๒.๑๒ HOPPER ขนาด ๕x๕ เมตร	จำนวน	๔	ตัว
๒.๑๓ HOPPER ขนาด ๕.๕x๕.๕ เมตร	จำนวน	๒	ตัว
๒.๑๔ HOPPER ขนาด ๖.๕x๖.๕ เมตร	จำนวน	๒	ตัว
๒.๑๕ รถยก (Fork Lift Truck)	จำนวน	๑๔	คัน
- ขนาด ๒๓ ตัน	จำนวน	๒	คัน
- ขนาด ๑๐ ตัน	จำนวน	๒	คัน
- ขนาด ๗ ตัน	จำนวน	๕	คัน
- ขนาด ๕ ตัน	จำนวน	๔	คัน
- ขนาด ๓ ตัน	จำนวน	๑	คัน
๒.๑๖ Overhead Crane	จำนวน	๒	ตัว
๒.๑๗ รถดูดฝุ่น	จำนวน	๓	คัน
๒.๑๘ รถบรรทุกน้ำ	จำนวน	๒	คัน
๓. เรือบริการรับเชือก (Mooring Boat)	จำนวน	๑	ลำ



\*ภาคผนวก ๑ : ของเงื่อนไขในการประกอบกิจการทำเรือเดินทะเล  
ตามใบอนุญาตที่ ๕๘/๒๕๖๗



## ภาคผนวก ๒\*

### อัตราค่าบริการ

#### ท่าเรือ ศรีราชาฮาร์เบอร์

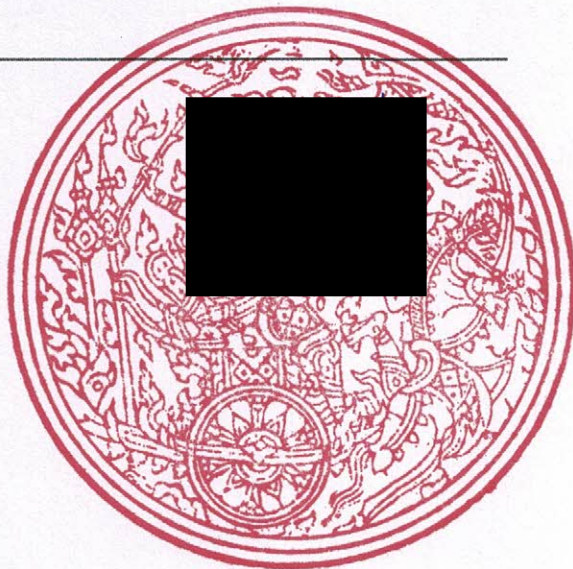
#### คำนิยาม

#### (DEFINITION)

๑. ท่าเรือ หมายถึง ท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์
๒. พนักงาน หมายถึง พนักงานท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์
๓. วัน หมายถึง ระยะเวลาจาก ๐๐.๐๐ นาฬิกา ถึง ๒๔.๐๐ นาฬิกา ของวันนั้นๆ เว้นแต่จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
๔. เดือน หมายถึง เดือนตามปฏิทิน (CALENDAR MONTH) คือระยะเวลาจากวันที่ ๑ ของเดือนหนึ่งๆ ไปจนถึงวันสิ้นเดือนนั้นๆ
๕. เรือ หมายถึง เรือสินค้าหรือเรือเดินทะเลอื่นๆ เว้นแต่จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
๖. GRT (GROSS REGISTERED TONNAGE) หรือ ต้นจดยะเบียนรวม หมายถึง จำนวนตันรวมของเรือหรือเรือลำเลียงที่จดทะเบียนไว้ ณ เมืองท่าขึ้นทะเบียนของเรือนั้นๆ
๗. ตัน หมายถึง REVENUE TONNE คือน้ำหนักเป็นเมตริกตัน หรือปริมาตรเป็นลูกบาศก์เมตร อย่างใดอย่างหนึ่งที่มีจำนวนมากกว่าใช้เป็นหน่วยในการคิดคำนวณค่าภาระ เกณฑ์มาตรฐานถือว่าปริมาตร ๑ ลูกบาศก์เมตร มีน้ำหนักเท่ากับ ๑ เมตริกตัน
๘. อาณาบริเวณ หมายถึง อาณาบริเวณท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์
๙. ที่จอดเรือ หมายถึง ที่จอดเรือต่างๆ ภายในอาณาบริเวณซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลบำรุงรักษาของท่าเรือ และท่าเทียบเรือ หมายถึง ท่าเทียบเรือด้านนอก และท่าเทียบเรือด้านใน
๑๐. เขตศุลกากร หมายถึง อาณาบริเวณที่กำหนดเป็นเขตศุลกากร ณ ท่าเทียบเรือ
๑๑. ที่เก็บสินค้า หมายถึง สถานที่กองเก็บสินค้าทั้งภายในและภายนอกโรงพักสินค้าหรือคลังสินค้าในเขตศุลกากร
๑๒. สินค้ามีค่า หมายถึง สินค้าที่มีมูลค่าต่อ ๑ หีบห่อหรือ ๑ ชัน หรือ ๑ ลูกบาศก์เมตรหรือ ๒๕๐ กิโลกรัมเกินกว่า ๒๕,๐๐๐ บาท และเจ้าของสินค้านั้น ประสงค์จะให้ท่าเรือรับผิดชอบตามมูลค่าของสินค้า โดยได้แจ้งเป็นหนังสือให้ท่าเรือทราบล่วงหน้าก่อนเริ่มทำการขนถ่ายสินค้านั้น
๑๓. ผู้นำเข้าหรือผู้ส่งออก หมายถึง เจ้าของสินค้าขาเข้าหรือขาออก หรือบุคคลอื่นซึ่งเป็นผู้ครอบครองหรือมีส่วนได้เสียในสินค้านั้นแม้ชั่วขณะหนึ่ง นับแต่ได้รับมอบจากหรือก่อนส่งมอบให้แก่เจ้าของเรือหรือตัวแทนเจ้าของเรือ
๑๔. ตู้สินค้า FCL (FULL CONTAINER LOAD) หมายถึง ตู้มีสินค้าที่ไม่มีการเปิดตู้ นำสินค้าออกหรือบรรจุสินค้าในเขตศุลกากร
๑๕. ตู้สินค้า LCL (LESS THAN CONTAINER LOAD) หมายถึง ตู้มีสินค้าที่มีการเปิดตู้ นำสินค้าออกหรือบรรจุเข้าตู้สินค้าในเขตศุลกากร
๑๖. ตู้สินค้าบรรจุเกินขนาด (OVERHEIGHT / OVERWIDTH / OVERLENGTH CONTAINER) หมายถึง ตู้สินค้าที่บรรจุสินค้าเกินขนาดของตัวตู้สินค้า



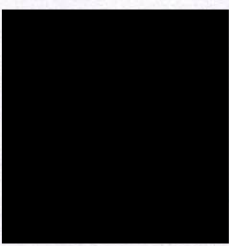
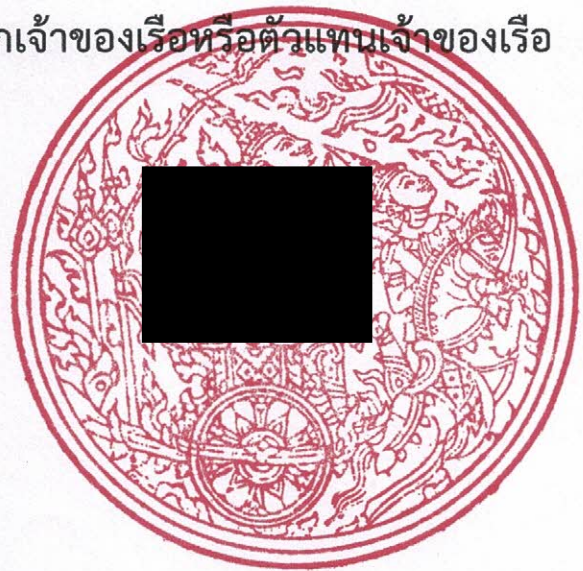
๑๗. **สินค้าหรือตู้สินค้าผ่าน (THROUGH CARGO OR SHIFTING CONTAINER)** หมายถึง สินค้าหรือตู้สินค้าที่มีท่าต้นทางและปลายทางอยู่ ณ ท่าเรืออื่น และได้ทำการขนถ่ายวางพักบนท่าเรือ หรือ ท่าเทียบเรือหรือลงยานพาหนะทางน้ำ ณ ท่าเทียบเรือ แล้วบรรจุกลับลงเรือลำเดิม เพื่อส่งไปยังเมืองท่าปลายทาง และระหว่างปฏิบัติการนั้นต้องไม่นำสินค้าหรือตู้สินค้านี้ไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ รวมถึงอุปกรณ์ของท่าเรือด้วย
๑๘. **สินค้าหรือตู้สินค้าถ่ายลำ (TRANSHIPMENT CARGO OR CONTAINER)** หมายถึง สินค้าหรือตู้สินค้าที่มีการปฏิบัติเช่นเดียวกับสินค้าหรือตู้สินค้าผ่าน แต่ได้รับบรรจุกลับลงเรือลำอื่น ณ ท่าเรือศรียาชาฮาร์เบอร์
๑๙. **การคิดคำนวณค่าภาระ ค่าบริการ และค่าธรรมเนียม** ที่เรียกเก็บเป็นตันหรือรายวัน หรือรายชั่วโมง ให้ถือว่าเศษของตัน หรือวัน หรือชั่วโมง เป็น ๑ ตัน หรือ ๑ วัน หรือ ๑ ชั่วโมง แล้วแต่กรณีเว้นแต่จะกำหนดเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ อัตราค่าบริการและค่าธรรมเนียมไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม





ส่วนที่ ๑

ค่าภาระและค่าบริการเรียกเก็บจากเจ้าของเรือหรือตัวแทนเจ้าของเรือ





ลำดับที่

รายการ

อัตราค่าภาระ

๑๐๑ ค่าบริการเรือเข้าท่า (CONSERVANCY SERVICES)

เป็นค่าบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และอำนวยความสะดวก ตลอดจนความปลอดภัยในการเดินเรือเข้า - ออก บริเวณท่าเรือศรีราชา ฮาร์เบอร์ รวมทั้งค่าบริการในการผูกและปลดเชือกเรือที่เข้าและออกจากท่าเทียบเรือของเรือที่มีขนาดตั้งแต่ ๗๕๐ GRT ขึ้นไป เรียกเก็บเฉพาะเที่ยวขาเข้าในอัตราดังนี้

๑๐๑.๑ เรือที่เข้ามาจอด ณ ท่าเทียบเรือ

บาท/GRT

๑๐๑.๑.๑ เรือที่มีขนาด ๗๕๐-๒,๒๕๐ GRT

๒.๘๐

๑๐๑.๑.๒ เรือที่มีขนาดเกิน ๒,๒๕๐ GRT

๗

๑๐๒ ค่าบริการเรือลากจูง (TUG SERVICE)

บาท/ครั้ง/ลำ

เป็นค่าใช้เรือลากจูงในการให้บริการเรือ เรียกเก็บตามจำนวนเรือลากจูงในอัตรา

๔๕,๐๐๐

๑๐๓ ค่าภาระการใช้ท่าของเรือ (BERTH HIRE)

บาท/๑๐๐ GRT/ชั่วโมง

เป็นค่าใช้ท่าเทียบเรือในการจอดเรือ เรียกเก็บตามขนาดของเรือเป็นรายชั่วโมง

๑๕

๑๐๔ ค่าภาระการใช้ท่าของเรือประเภทอื่น (BERTH HIRE OF OTHER CRAFT)

เป็นค่าใช้ท่าเทียบเรือในการจอดเรือประเภทอื่นๆ เรียกเก็บจากผู้ขออนุญาตเป็นรายวัน นับตั้งแต่เวลาที่เรือนั้นจอด ในอัตราดังนี้

บาท/GRT/วัน

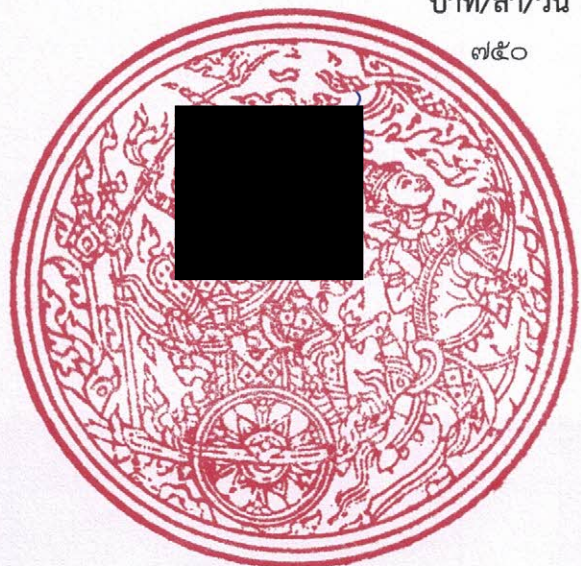
๑๐๔.๑ จอดเทียบท่าเรือด้านใน หรือเทียบเรือ

๑

บาท/ลำ/วัน

๑๐๔.๒ ค่าภาระขึ้นต่ำ

๗๕๐





**ลำดับที่**

**รายการ**

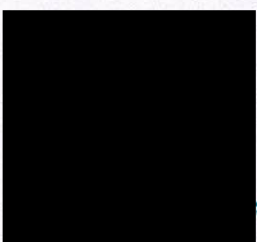
**อัตราค่าภาระ**

๑๐๕	ค่าภาระการใช้ท่าของสินค้าทั่วไป (GENERAL CARGO WHARFAGE) เป็นค่าภาระสินค้าผ่านท่าที่ใช้ในการดำเนินการขนถ่าย หรือบรรทุกสินค้าทั่วไป ขึ้นท่าหรือลงเรือ รวมทั้งค่าเคลื่อนย้ายสินค้านั้นระหว่างหน้าท่ากับที่เก็บสินค้า ๑๐๕.๑ สินค้าขาเข้าทุกประเภท รวมทั้งสินค้าขนถ่ายข้างลำลงยานพาหนะ ทางบกหรือทางน้ำ ๑๐๕.๒ สินค้าขาออกทุกประเภท รวมทั้งสินค้าบรรทุกลงเรือทั้งทางบก และทางน้ำ ๑๐๕.๓ สินค้าผ่านหรือถ่ายลำ (THROUGH OR TRANSHIPMENT CARGO) เรียกเก็บเมื่อขนถ่ายจากเรือหรือบรรทุกลงเรือ ๑๐๕.๓.๑ วางพักบนท่าไม่เกิน ๑ วัน นับจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่าย ของเรือ ๑๐๕.๓.๒ วางพักบนท่าเกิน ๑ วัน คิดเพิ่ม ๑๐๕.๓.๓ วางพักบนยานพาหนะทางน้ำ	บาท/ตัน ๖๐ ๕๐ ๒๐ ๑๐ บาท/ตัน/วัน ๑๕ บาท/ตัน/วัน
๑๐๖	ค่าเก็บขยะจากเรือ (GARBAGE CHARGE) เป็นค่าเก็บขยะจากเรือทุกลำ เรียกเก็บตามสถานที่ที่จอดเรือเป็นรายวัน นับแต่เวลาที่เรือจอดในอัตรา ๑๐๖.๑ ณ ท่าเทียบเรือ ๑๐๖.๒ เรืออื่นที่ทอดสมอใกล้เคียง จะขอรับบริการเก็บขยะได้ โดยทำความตกลง เป็นรายๆ ไป	บาท/ลำ/วัน ๕๐๐
๑๐๗	ค่ารองาน (LABOUR STAND BY CHARGE) เป็นค่ารองานกรณีที่เจ้าของเรือ หรือตัวแทนเจ้าของเรือได้แจ้งขอทำการบรรทุก หรือขนถ่ายสินค้าทั่วไป หรือตู้สินค้า หรือทำการเปิดตู้สินค้าออก หรือบรรจุเข้าตู้สินค้า LCL แล้วไม่สามารถดำเนินการได้ตามเวลาที่กำหนด เกิน ๑ ชั่วโมง ไม่ว่ากรณีใดๆ โดยมิใช่ความผิดของท่าเรือเรียกเก็บในอัตรา	บาท/ครั้ง ๒,๐๐๐
๑๐๘	ค่าธรรมเนียมผู้โดยสารผ่านท่า (PASSENGER FEE) เป็นค่าธรรมเนียมผู้โดยสารที่ขึ้นหรือลงเรือเรียกเก็บเป็นเที่ยวเรือในอัตรา	บาท/คน ๓๐
๑๐๙	ค่าทำความสะอาดท่า (QUAY CLEANING CHARGE) เป็นค่าทำความสะอาดบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ เรียกเก็บเป็นรายวัน นับตั้งแต่เวลาที่เรือนั้นจอดเทียบท่าในอัตรา	บาท/ลำ/วัน ๕๐๐



ส่วนที่ ๒

ค่าภาระและค่าบริการเรียกเก็บจาก  
ผู้นำเข้าหรือผู้ส่งออก





**ลำดับที่**

**รายการ**

**อัตราค่าภาระ**

๒๐๑	ค่าภาระยกสินค้า (WHARF HANDLING CHARGE) เป็นค่ายกขนสินค้าทั่วไป และสินค้าจากตู้สินค้า LCL ขาเข้า จากที่เก็บสินค้า เพื่อส่งมอบให้แก่ผู้นำเข้า ณ ที่เก็บสินค้านั้นหรือเป็นค่าใช้จ่ายในการยกขนสินค้าทั่วไปขาออกที่นำผ่านท่าเข้าเขตศุลกากรทางบกหรือทางน้ำ จนถึงที่เก็บสินค้าเพื่อบรรทุกลงเรือ หรือบรรจุเข้าตู้สินค้า LCL	บาท/ตัน
๒๐๑.๑	สินค้าขาเข้า (IMPORT CARGO)	๖๐
๒๐๑.๒	สินค้าขาออก (EXPORT CARGO)	๕๐
๒๐๒	ค่าภาระยกขนสินค้าเพิ่มเติม (ADDITIONAL WHARF HANDLING CHARGE) ๒๐๒.๑ สินค้าขาเข้าที่นำออกมายังที่ตรวจปล่อย แล้วขนกลับไว้ในที่เก็บสินค้า และขนออกมาเพื่อตรวจปล่อยอีกครั้ง หรือเพื่อส่งมอบเรียกเก็บเพิ่มขึ้นอีก ๒๐๒.๒ สินค้าขาเข้าที่มีได้นำออกนอกเขตศุลกากรเกินกว่า ๓๐ วัน นับถัดจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่ายของเรือเรียกเก็บเพิ่มขึ้นอีก ๒๐๒.๓ สินค้าทัณฑ์บนที่ส่งมอบให้แก่เจ้าของสินค้าเรียกเก็บเพิ่มขึ้นอีก	บาท/ตัน ๓๐ ๓๐ ๓๕
๒๐๓	ค่าภาระแรงงานพิเศษ (EXTRA LABOUR CHARGE) เป็นค่าใช้จ่ายแรงงานและสถานที่ เพื่อดำเนินการอย่างอื่นเกี่ยวกับสินค้า นอกเหนือจากการยกขนสินค้าตามลำดับที่ ๒๐๑ และ ๒๐๒ เรียกเก็บในอัตรา	บาท/ตัน ๑๕
๒๐๔	ค่าภาระฝากสินค้า (CARGO STORAGE) ๒๐๔.๑ สินค้าขาเข้า (IMPORT CARGO) เป็นค่าเก็บรักษาสินค้าทั่วไป ที่มีได้นำออกนอกเขตศุลกากร ได้รับยกเว้นค่าภาระฝากสินค้า ๓ วัน นับถัดจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่ายของเรือ สำหรับสินค้าอันตราย สินค้าวัตถุระเบิดหรือสินค้าวัตถุไวไฟที่มีจุดวาบไฟ ๖๑°C หรือ ๑๔๑°F หรือต่ำกว่า ได้รับยกเว้นค่าภาระฝากสินค้า ๑ วัน นับถัดจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่ายของสินค้านั้นๆ	





ลำดับที่

รายการ

อัตราค่าภาระ

เรียกเก็บเป็นรายวันในอัตรา ดังนี้

๒๐๔.๑.๑ สินค้าทั่วไป

๒๐๔.๑.๒ ยานพาหนะ ที่ไม่บรรจุกีบห่อ

๒๐๔.๑.๓ สินค้าอันตราย

๒๐๔.๒ สินค้ามีค่า (VALUABLE CARGO)

เป็นค่าเก็บรักษาสินค้ามีค่า ทั้งที่อยู่นอกหรือในตู้สินค้า เรียกเก็บรายวันนับตั้งแต่วันถัดจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่ายของ สินค้ารายนั้นๆ ในอัตรา

๒๐๔.๓ สินค้าขาออก (EXPORT CARGO)

เป็นค่าเก็บรักษาสินค้าทั่วไปที่ยังไม่ได้บรรทุกลงเรือ โดยได้รับยกเว้นค่าภาระฝากสินค้า ๓ วัน นับถัดจากวันนำผ่านท่าเข้าเขตศุลกากรทางบกหรือทางน้ำ เมื่อพ้นระยะเวลายกเว้นดังกล่าว

เรียกเก็บเป็นรายวันในอัตรา ดังนี้

๒๐๔.๓.๑ สินค้าทั่วไป

๒๐๔.๓.๒ ยานพาหนะ ที่ไม่บรรจุกีบห่อ

๒๐๔.๓.๓ สินค้าอันตราย

บาท/ตัน/วัน

ระยะเวลาฝากสินค้า

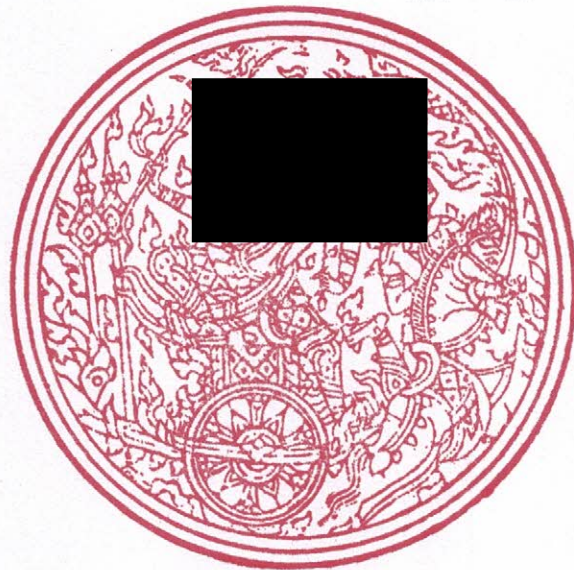
๑-๗	๘-๑๔	ตั้งแต่ ๑๕
๕	๑๐	๑๕
๑๐	๒๐	๓๐
๑๕	๓๐	๔๕

ร้อยละ ๑ ของมูลค่าสินค้านั้น

บาท/ตัน/วัน

ระยะเวลาฝากสินค้า

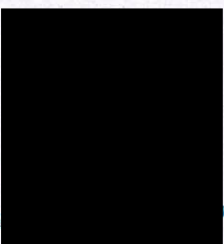
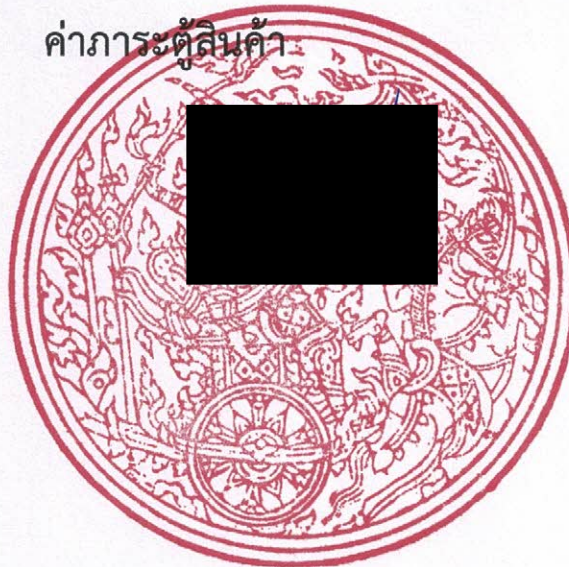
๑-๗	๘-๑๔	ตั้งแต่ ๑๕
๕	๑๐	๑๕
๑๐	๒๐	๓๐
๑๕	๓๐	๔๕





ส่วนที่ ๓

คำภาเร่ผู้สืบนค้





**ลำดับที่**

**รายการ**

**อัตราค่าภาระ**

เป็นค่าภาระที่เรียกเก็บเพิ่มเติมจากส่วนที่ ๑ และ ๒ ในการใช้ท่าเรือบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบตู้สินค้า มีหลักเกณฑ์และการเรียกเก็บจากผู้ขออนุญาต ตามขนาดความยาวของตู้สินค้า โดยไม่คำนึงถึงปริมาตรหรือน้ำหนักของสินค้า

**๓๐๑ ค่าภาระบรรทุกหรือขนถ่ายตู้สินค้า (CONTAINER STEVEDORE)**

เป็นค่าดำเนินการจัดเรียงตู้สินค้าบนเรือเปิดและปิดระวางเรือ ปลดและยึด ลวดรัดตู้สินค้าบนเรือ รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นของท่าเรือ หรือค่าธรรมเนียม การใช้ปั้นจั่นของเรือ หรือเรือลำเลียง หรือเรือเดินทะเลชายฝั่งในการยกตู้สินค้า ที่ขนถ่ายขึ้นท่าเรือบรรทุกลงเรือ ณ ท่าเทียบเรือ

เรียกเก็บตามจำนวนครั้งที่ยก ในอัตราดังนี้

๓๐๑.๑ บันจั่นของท่าเรือ

๓๐๑.๒ บันจั่นของเรือ

๓๐๑.๓ บันจั่นของเรือลำเลียงหรือเรือเดินทะเลชายฝั่ง

ตู้สินค้าขาออกต้องพร้อมที่จะบรรทุกลงเรือในท่าเทียบเรือ ก่อนเรือที่จะบรรทุก ตู้สินค้านั้นเข้าเทียบท่าไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง

สำหรับค่าภาระบรรทุกหรือขนถ่ายตู้สินค้าที่บรรจุเกินขนาด เรียกเก็บ เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ ๕๐ ของอัตราที่กำหนดข้างต้น

**บาท/ตู้/ครั้ง**

๒๐'	๔๐'	เกิน ๔๐'
๘๐๐	๑,๓๖๐	๑,๖๐๐
๕๐๐	๘๕๐	๑,๐๐๐
๒๐๐	๓๔๐	๔๐๐

**๓๐๒ ค่าภาระการใช้ท่าของตู้สินค้า (CONTAINER WHARFAGE)**

เป็นค่าใช้จ่ายจอดเรือและเครื่องมือยกขนในการเคลื่อนย้ายตู้สินค้า ที่ขนถ่าย ขึ้นจากเรือ หรือเพื่อบรรทุกลงเรือ ซึ่งมีการดำเนินการ ดังนี้

ตู้สินค้า FCL หรือตู้สินค้าเปล่า

๑) ที่ขนถ่ายจากเรือแล้วส่งมอบโดยตรงทางบกหรือทางน้ำ หรือเคลื่อนย้าย ไปเก็บไว้ที่ลานเก็บตู้สินค้าเพื่อรอการส่งมอบ หรือ

๒) เพื่อบรรทุกลงเรือโดยวิธีปฏิบัติกลับกัน

ตู้สินค้า LCL

๑) ที่ขนถ่ายจากเรือนำไปเก็บที่ลานเก็บตู้สินค้า แล้วเคลื่อนย้ายไปยัง สถานที่เปิดตู้สินค้าทำการเปิดตู้สินค้า เก็บในตู้เก็บสินค้า หรือส่งมอบโดยตรง แล้วนำตู้สินค้าเปล่าไปเก็บที่ลานเก็บตู้สินค้า หรือ

๒) เพื่อบรรทุกลงเรือโดยวิธีปฏิบัติในทางกลับกัน เรียกเก็บตามสถานที่ ที่ทำการขนถ่ายหรือบรรทุกในอัตรา ดังนี้



**ลำดับที่**

**รายการ**

**อัตราค่าภาระ**

		บาท/ตู้		
		๒๐'	๔๐'	เกิน ๔๐'
๓๐๒.๑	ตู้สินค้าขาเข้า			
๓๐๒.๑.๑	ณ ท่าเทียบเรือ วางพักที่ลานเก็บตู้สินค้า			
๓๐๒.๑.๑.๑	ตู้สินค้า FCL	๑,๑๑๐	๑,๖๗๐	๑,๗๘๐
๓๐๒.๑.๑.๒	ตู้สินค้า LCL	๒,๗๙๐	๔,๔๓๐	๔,๗๘๐
๓๐๒.๑.๑.๓	ตู้สินค้าเปล่า	๔๐๐	๖๐๐	๖๔๐
๓๐๒.๑.๒	ณ ท่าเทียบเรือ ส่งมอบโดยตรงทางบกหรือทางน้ำ			
๓๐๒.๑.๒.๑	ตู้สินค้า FCL	๘๓๕	๑,๒๕๕	๑,๓๓๕
๓๐๒.๑.๒.๒	ตู้สินค้าเปล่า	๓๐๐	๔๕๐	๔๘๐
๓๐๒.๑.๓	ณ ที่ทอดสมอ ส่งมอบโดยตรงทางน้ำ			
๓๐๒.๑.๓.๑	ตู้สินค้า FCL	๕๕๕	๘๓๕	๘๙๐
๓๐๒.๑.๓.๒	ตู้สินค้าเปล่า	๒๐๐	๓๐๐	๓๒๐
๓๐๒.๒	ตู้สินค้าขาออก			
๓๐๒.๒.๑	ณ ท่าเทียบเรือ จากลานเก็บตู้สินค้า			
๓๐๒.๒.๑.๑	ตู้สินค้า FCL	๘๓๕	๑,๒๕๕	๑,๓๓๕
๓๐๒.๒.๑.๒	ตู้สินค้า LCL	๒,๒๑๐	๓,๕๖๐	๓,๘๕๐
๓๐๒.๒.๑.๓	ตู้สินค้าเปล่า	๔๐๐	๖๐๐	๖๔๐
๓๐๒.๒.๒	ณ ท่าเทียบเรือ บรรทุกลงเรือโดยตรงทางบกหรือทางน้ำ			
๓๐๒.๒.๒.๑	ตู้สินค้า FCL	๖๓๐	๙๔๐	๑,๐๐๕
๓๐๒.๒.๒.๒	ตู้สินค้าเปล่า	๓๐๐	๔๕๐	๔๘๐
๓๐๒.๒.๓	ณ ที่ทอดสมอ บรรทุกลงเรือโดยตรงทางน้ำ			
๓๐๒.๒.๓.๑	ตู้สินค้า FCL	๔๒๐	๖๒๕	๖๗๐
๓๐๒.๒.๓.๒	ตู้สินค้าเปล่า	๒๐๐	๓๐๐	๓๒๐

๓๐๓ ค่าภาระตู้สินค้าเปลี่ยนสถานภาพ (CHANGE OF CONTAINER STATUS CHARGE)

เป็นการระเมื่อมีการเปลี่ยนสภาพจากตู้สินค้า LCL เป็น FCL หรือ FCL เป็น LCL ตามคำร้องขอของเจ้าของเรือหรือตัวแทนเจ้าของเรือ โดยมีได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง ก่อนเรือเข้าเทียบท่าเรือ เรียกเก็บเพิ่มขึ้นจากค่าภาระการใช้ท่าของตู้สินค้าขาเข้าลำดับที่ ๓๐๒.๑ ในอัตราดังนี้

- ๓๐๓.๑ ตู้สินค้าขนาด ๒๐ ฟุต
- ๓๐๓.๒ ตู้สินค้าขนาด ๔๐ ฟุต
- ๓๐๓.๓ ตู้สินค้าขนาดเกิน ๔๐ ฟุต

บาท/ตู้  
๓๐๐  
๔๕๐  
๕๐๐



ลำดับที่

รายการ

อัตราค่าภาระ

๓๐๔ ค่าภาระตู้สินค้าที่ยกเลิก (SHUT-OUT CONTAINER CHARGE)

เป็นค่าเคลื่อนย้ายตู้มีสินค้า หรือตู้สินค้าเปล่าที่รอบรรทุกลงเรือ ณ ลานวางตู้สินค้าขาออก แต่ถูกยกเลิกจากเรือและต่อมาได้บรรทุกลงเรือ เรียกเก็บเพิ่มขึ้นอีกในอัตราดังนี้

๓๐๔.๑ ตู้สินค้าขนาด ๒๐ ฟุต

๓๐๔.๒ ตู้สินค้าขนาด ๔๐ ฟุต

๓๐๔.๓ ตู้สินค้าขนาดเกิน ๔๐ ฟุต

บาท/ตู้

๓๐๐

๔๕๐

๕๐๐

๓๐๕ ค่าภาระตู้สินค้าผ่านหรือถ่ายลำ (SHIFTING OR TRANSSHIPMENT CONTAINER CHARGE) เรียกเก็บเมื่อขนถ่ายจากเรือ หรือบรรทุกลงเรือ ในอัตราดังนี้

บาท/ตู้

๓๐๕.๑ วางพักบนท่าหรือยานพาหนะทางบก

๒๐'

๔๐'

เกิน ๔๐'

๓๐๕.๑.๑ ตู้มีสินค้า

๕๕๕

๘๓๕

๘๙๐

๓๐๕.๑.๒ ตู้สินค้าเปล่า

๓๐๐

๔๕๐

๔๘๐

๓๐๕.๒ วางพักบนยานพาหนะทางน้ำ

๓๐๕.๒.๑ ตู้มีสินค้า

๓๗๐

๕๖๐

๕๙๕

๓๐๕.๒.๒ ตู้สินค้าเปล่า

๒๐๐

๓๐๐

๓๒๐

กรณีวางพักบนท่า หรือยานพาหนะทางบก ได้รับยกเว้นค่าภาระฝากตู้สินค้า ๑๕ วัน นับถัดจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่ายของเรือ ถ้ามิได้นำออกภายในระยะเวลายกเว้น จะเรียกเก็บค่าฝากตามหลักเกณฑ์ ค่าภาระฝากตู้สินค้าขาเข้า ลำดับที่ ๓๐๙.๑

๓๐๖ ค่าภาระยกขนตู้สินค้า (LIFT ON/LIFT OFF CHARGES)

เป็นค่ายกตู้สินค้า FCL หรือตู้สินค้าเปล่าขึ้นบนยานพาหนะ ณ ลานเก็บตู้สินค้าส่งมอบให้แก่ผู้นำเข้าเพื่อนำออกนอกเขตศุลกากรทางบกหรือทางน้ำ โดยตู้สินค้านำออกนอกเขตศุลกากรทางน้ำ ได้รวมค่ายกขนตู้สินค้า (WHARF HANDLING CHARGE) จากลานเก็บตู้สินค้าและค่าบรรทุกลงเรือลำเลียง หรือเรือเดินทะเลชายฝั่ง (LIFTING CHARGE) ด้วย สำหรับตู้สินค้าขาเข้า หรือโดยวิธีปฏิบัติในทางกลับกัน สำหรับตู้สินค้าขาออก เรียกเก็บในอัตราดังนี้



**ลำดับที่**

**รายการ**

**อัตราค่าภาระ**

		บาท/ตู้		
๓๐๖.๑	ยกตู้สินค้าเข้าขึ้นบนยานพาหนะ (LIFT ON CHARGES)			
๓๐๖.๑.๑	นำออกนอกเขตศุลกากรทางบก	๒๐'	๔๐'	เกิน ๔๐'
๓๐๖.๑.๑.๑	ตู้สินค้า FCL	๖๗๐	๑,๐๐๐	๑,๐๗๐
๓๐๖.๑.๑.๒	ตู้สินค้าเปล่า	๒๔๐	๓๖๐	๓๘๐
๓๐๖.๑.๒	นำออกนอกเขตศุลกากรทางน้ำ โดยเรือลำเลียงหรือเรือเดินทะเลชายฝั่ง บรรทุกโดยปั้นจั่นของท่าเรือ			
๓๐๖.๑.๒.๑	ตู้สินค้า FCL	๑,๖๐๐	๒,๔๒๐	๒,๗๐๐
๓๐๖.๑.๒.๒	ตู้สินค้าเปล่า	๑,๑๗๐	๑,๗๘๐	๒,๐๑๐
	บรรทุกโดยปั้นจั่นของเรือฯ			
๓๐๖.๑.๒.๓	ตู้สินค้า FCL	๑,๑๐๐	๑,๕๗๐	๑,๗๐๐
๓๐๖.๑.๒.๔	ตู้สินค้าเปล่า	๖๗๐	๙๓๐	๑,๐๑๐
๓๐๖.๒	ยกตู้สินค้าขาออกลงจากยานพาหนะ (LIFT OFF CHARGES)			
๓๐๖.๒.๑	นำผ่านท่าเข้าเขตศุลกากรทางบก			
๓๐๖.๒.๑.๑	ตู้สินค้า FCL	๕๐๐	๗๕๐	๘๐๐
๓๐๖.๒.๑.๒	ตู้สินค้าเปล่า	๒๔๐	๓๖๐	๓๘๐
๓๐๖.๒.๒	นำผ่านท่าเข้าเขตศุลกากรทางน้ำ โดยเรือลำเลียงหรือเรือเดินทะเลชายฝั่ง ขนถ่ายโดยปั้นจั่นของท่าเรือ			
๓๐๖.๒.๒.๑	ตู้สินค้า FCL	๑,๔๓๐	๒,๑๗๐	๒,๔๓๐
๓๐๖.๒.๒.๒	ตู้สินค้าเปล่า	๑,๑๗๐	๑,๗๘๐	๒,๐๑๐
	ขนถ่ายโดยปั้นจั่นเรือ			
๓๐๖.๒.๒.๓	ตู้สินค้า FCL	๙๓๐	๑,๓๒๐	๑,๔๓๐
๓๐๖.๒.๒.๔	ตู้สินค้าเปล่า	๖๗๐	๙๓๐	๑,๐๑๐
	ตู้สินค้านำผ่านท่าเข้าเขตศุลกากรทางน้ำ ตามลำดับที่ ๓๐๖.๒ ไม่เรียกเก็บค่าภาระ การใช้ท่าของตู้สินค้าขาออก ลำดับที่ ๓๐๖.๒			

๓๐๗ ค่าภาระการจัดเรียงตู้สินค้าใหม่ (RE-LOCATION CHARGE)

เป็นค่าจัดเรียงตู้สินค้า FCL ขาเข้าที่มีได้นำออกนอกเขตศุลกากรภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่ายของเรือไม่ว่าจะมีการจัดเรียงตู้สินค้านั้นใหม่หรือไม่ก็ตามเรียกเก็บเพิ่มขึ้นในอัตราดังนี้

- ๓๐๗.๑ ตู้สินค้าขนาด ๒๐ ฟุต
- ๓๐๗.๒ ตู้สินค้าขนาด ๔๐ ฟุต
- ๓๐๗.๓ ตู้สินค้าขนาดเกิน ๔๐ ฟุต

บาท/ตู้  
๓๐๐  
๕๐๐  
๖๐๐



**ลำดับที่**

**รายการ**

**อัตราค่าภาระ**

๓๐๘	ค่าภาระเคลื่อนย้ายตู้สินค้ากรณีพิเศษ (EXTRA CONTAINER MOVEMENT CHARGES) เป็นค่าเคลื่อนย้ายตู้สินค้าตามคำร้องขอของเจ้าของเรือ หรือตัวแทนเจ้าของเรือ เรียกเก็บในอัตราดังนี้	บาท/ตู้		
		๒๐'	๔๐'	เกิน ๔๐'
๓๐๘.๑	ภายในพื้นที่วางตู้สินค้า (BAY) เดียวกัน	๓๐๐	๕๑๐	๖๐๐
๓๐๘.๒	จากพื้นที่วางตู้สินค้า (BAY) หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่ง	๘๓๐	๑,๒๕๐	๑,๔๓๐
๓๐๙	ค่าภาระฝากตู้สินค้า (CONTAINER STORAGE) ๓๐๙.๑ ตู้สินค้าขาเข้า (INWARD CONTAINER) ตู้สินค้า FCL, LCL หรือตู้สินค้าเปล่า ได้รับยกเว้นค่าภาระฝากตู้สินค้า ๓ วัน นับถัดจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่ายของเรือ สำหรับตู้สินค้าที่บรรจุสินค้าอันตราย สินค้าวัตถุระเบิดหรือสินค้าวัตถุไวไฟ ที่มีจุดวาบไฟ ๖๑°C หรือ ๑๔๑°F หรือต่ำกว่าได้รับยกเว้นค่าภาระฝากตู้สินค้า ๑ วัน นับถัดจากวันเสร็จสิ้นการขนถ่ายของตู้สินค้านั้นๆ เมื่อพ้นระยะเวลา ยกเว้นเรียกเก็บเป็นรายวันในอัตราดังนี้	บาท/ตู้/วัน	ระยะเวลาฝากตู้สินค้า	
๓๐๙.๑.๑	ตู้มีสินค้า	๑-๗	๘-๑๔	ตั้งแต่ ๑๕
๓๐๙.๑.๑.๑	ขนาด ๒๐ ฟุต	๑๒๕	๒๕๐	๔๐๐
๓๐๙.๑.๑.๒	ขนาด ๔๐ ฟุต	๒๕๐	๕๐๐	๘๐๐
๓๐๙.๑.๑.๓	ขนาดเกิน ๔๐ ฟุต	๓๑๐	๖๒๐	๙๙๐
๓๐๙.๑.๒	ตู้สินค้าเปล่า			
๓๐๙.๑.๒.๑	ขนาด ๒๐ ฟุต	๒๕	๕๐	๑๐๐
๓๐๙.๑.๒.๒	ขนาด ๔๐ ฟุต	๕๐	๑๐๐	๒๐๐
๓๐๙.๑.๒.๓	ขนาดเกิน ๔๐ ฟุต	๖๐	๑๒๐	๒๔๐
๓๐๙.๒	ตู้สินค้าขาออก (OUTWARD CONTAINER) ๓๐๙.๒.๑ ตู้สินค้า FCL หรือตู้สินค้าเปล่า ได้รับยกเว้นค่าภาระฝากตู้สินค้า ๓ วัน นับถัดจาก วันนำผ่านท่าเข้าเขตศุลกากรทางบก หรือทางน้ำ เมื่อพ้นระยะเวลาก่อนเรียกเก็บเป็นรายวันในอัตราค่าภาระ ฝากตู้สินค้าขาเข้า ลำดับที่ ๓๐๙.๑.๑ หรือ ๓๐๙.๑.๒ แล้วแต่กรณี			



ลำดับที่

รายการ

อัตราค่าภาระ

๓๐๙.๒.๒ ตู้สินค้า LCL

เรียกเก็บเป็นรายวัน นับถัดจากวันที่บรรจุสินค้า  
เข้าตู้สินค้า LCL ในอัตราค่าภาระฝากตู้สินค้าขาเข้า ลำดับที่  
๓๐๙.๑.๑ เว้นแต่ยังอยู่ในระยะเวลายกเว้น ค่าภาระฝากตู้สินค้าเปล่า  
ลำดับที่ ๓๐๙.๑.๒ หรือ ๓๐๙.๒.๑ แล้วแต่กรณี

สำหรับค่าภาระฝากตู้สินค้าบรรจุเกินขนาด ทั้งขาเข้า  
และขาออก เรียกเก็บเงินเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ ๕๐ ของอัตรา  
ที่กำหนดข้างต้น

๓๑๐ ค่าบริการชั่งตู้สินค้า (CONTAINER WEIGHING SERVICE)

เป็นค่าใช้จ่ายเครื่องชั่งตู้สินค้า เรียกเก็บเมื่อมีการขอชั่งในอัตราดังนี้

๓๑๐.๑ ตู้สินค้าขนาด ๒๐ ฟุต

๓๑๐.๒ ตู้สินค้าขนาด ๔๐ ฟุต

๓๑๐.๓ ตู้สินค้าขนาดเกิน ๔๐ ฟุต

บาท/ตู้/ครั้ง

๓๐

๔๐

๕๐

๓๑๑ ค่าบริการตู้สินค้าห้องเย็น (REFFER CONTAINER SERVICES)

เป็นค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ และกระแสไฟฟ้า สำหรับตู้สินค้าห้องเย็น เรียกเก็บในอัตราดังนี้

๓๑๑.๑ ทดสอบก่อนใช้ (PRE-TRIP INSPECTION)

๓๑๑.๑.๑ ตู้สินค้าขนาด ๒๐ ฟุต

๓๑๑.๑.๒ ตู้สินค้าขนาด ๔๐ ฟุต

๓๑๑.๑.๓ ตู้สินค้าขนาดเกิน ๔๐ ฟุต

ถ้าใช้กระแสไฟฟ้าเกิน ๓ ชั่วโมงคิดเป็น ๑ วัน ตามลำดับที่ ๓๑๑.๒

๓๑๑.๒ ใช้กระแสไฟฟ้า (ELECTRICITY SUPPLY)

๓๑๑.๒.๑ ตู้สินค้าขนาด ๒๐ ฟุต

๓๑๑.๒.๒ ตู้สินค้าขนาด ๔๐ ฟุต

๓๑๑.๒.๓ ตู้สินค้าขนาดเกิน ๔๐ ฟุต

บาท/ตู้

๒๐๐

๓๒๕

๓๗๕

บาท/ตู้/วัน (๒๔ ชั่วโมง)

๔๐๐

๖๕๐

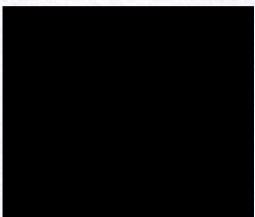
๗๕๐





## ส่วนที่ ๔

ค่าใช้จ่ายเครื่องมือยกขนและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ  
ภายในเขตท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์



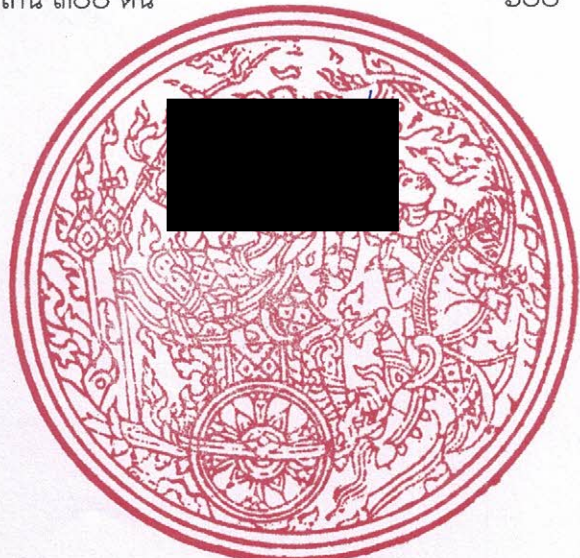


ลำดับที่

รายการ

อัตราค่าภาระ

๔๐๑	ปั้นจั่นวิ่งบนรางหน้าท่า (PORT CRANE)	
๔๐๑.๑	สินค้าทั่วไป	บาท/ชั่วโมง
๔๐๑.๑.๑	สินค้าหนักไม่เกิน ๒๐ ตัน	๕,๐๐๐
๔๐๑.๑.๒	สินค้าหนักเกิน ๒๐-๒๕ ตัน	๕,๐๐๐
๔๐๑.๒	กรณีใช้ปั้นจั่นของเรือหรือปั้นจั่นอื่น ยกสินค้าตาม ๔๐๑.๑ คิดค่าธรรมเนียมร้อยละ ๒๕ ของอัตราที่กำหนด	
๔๐๒	ค่าธรรมเนียมยานพาหนะเครื่องมือยกขนผ่านท่า (ADMISSION FEE FOR VEHICLES AND EQUIPMENT)	
	เป็นค่านำยานพาหนะและเครื่องมือยกขนเข้ามาในเขตท่าเรือ เรียกเก็บในอัตราดังนี้	
๔๐๒.๑	ค่าธรรมเนียมผ่านท่า	บาท/คัน/เที่ยว
๔๐๒.๑.๑	รถยนต์บรรทุกไม่เกิน ๖ ล้อ	๒๐
๔๐๒.๑.๒	รถยนต์บรรทุก ๘ ล้อ หรือ ๑๐ ล้อ	๓๐
๔๐๒.๑.๓	รถยนต์บรรทุกเกิน ๑๐ ล้อ	๑๕๐
๔๐๒.๑.๔	รถยนต์หัวลาก	๕๐
๔๐๒.๑.๕	รถพ่วงไม่เกิน ๖ ล้อ	๕๐
๔๐๒.๑.๖	รถพ่วง ๘ ล้อ หรือ ๑๐ ล้อ	๑๐๐
๔๐๒.๑.๗	รถพ่วงเกิน ๑๐ ล้อ	๑๕๐
๔๐๒.๑.๘	รถยก	๑๐๐
๔๐๒.๑.๙	รถยกผู้สินค้า	๒๐๐
๔๐๒.๑.๑๐	รถปั้นจั่นขนาดยกได้ไม่เกิน ๑๐๐ ตัน	๓๐๐
๔๐๒.๑.๑๑	รถปั้นจั่นขนาดยกได้เกิน ๑๐๐-๒๐๐ ตัน	๔๐๐
๔๐๒.๑.๑๒	รถปั้นจั่นขนาดยกได้เกิน ๒๐๐-๓๐๐ ตัน	๕๐๐
๔๐๒.๑.๑๓	รถปั้นจั่นขนาดยกได้เกิน ๓๐๐ ตัน	๖๐๐





ลำดับที่

รายการ

อัตราค่าภาระ

๔๐๒.๒ ค่าธรรมเนียมอยู่ในเขตท่าเรือ

เป็นค่าอยู่ของยานพาหนะ และเครื่องมือยกขนในเขตท่าเรือเกิน ๒๔ ชั่วโมง  
นับตั้งแต่เวลาที่นำเข้าเรียกเก็บเป็นรายวัน ในอัตราดังนี้

บาท/คัน/วัน

๔๐๒.๒.๑ รถยนต์บรรทุกไม่เกิน ๖ ล้อ

๑๕๐

๔๐๒.๒.๒ รถยนต์บรรทุก ๘ ล้อ หรือ ๑๐ ล้อ

๒๐๐

๔๐๒.๒.๓ รถยนต์บรรทุกเกิน ๑๐ ล้อ

๒๕๐

๔๐๒.๒.๔ รถยนต์หัวลาก

๑๐๐

๔๐๒.๒.๕ รถพ่วงไม่เกิน ๖ ล้อ

๑๐๐

๔๐๒.๒.๖ รถพ่วง ๘ ล้อ หรือ ๑๐ ล้อ

๒๐๐

๔๐๒.๒.๗ รถพ่วงเกิน ๑๐ ล้อ

๒๕๐

๔๐๒.๒.๘ รถยก

๒๐๐

๔๐๒.๒.๙ รถปั้นจั่นขนาดยกได้ไม่เกิน ๑๐๐ ตัน

๕๐๐

๔๐๒.๒.๑๐ รถปั้นจั่นขนาดยกได้เกิน ๑๐๐-๒๐๐ ตัน

๖๐๐

๔๐๒.๑.๑๑ รถปั้นจั่นขนาดยกได้เกิน ๒๐๐-๓๐๐ ตัน

๗๐๐

๔๐๒.๑.๑๒ รถปั้นจั่นขนาดยกได้เกิน ๓๐๐ ตัน

๘๐๐

๔๐๓ ค่าธรรมเนียมปั้นจั่นลอยน้ำ (FLOATING CRANE FEE)

เป็นค่าธรรมเนียมการปฏิบัติงานยกสิ่งของขึ้นหรือลงเรือของปั้นจั่นลอยน้ำ  
เอกชนภายในอาณาบริเวณท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์ เรียกเก็บในอัตรา

บาท/ชั่วโมง

๑,๐๐๐

๔๐๔ ค่าเช่าเรือบริการ (HIRE OF SERVICE BOAT)

เรียกเก็บในอัตรา

บาท/ชั่วโมง

๓,๐๐๐

๔๐๕ ค่าบริการเครื่องชั่ง (WEIGHTING SERVICE) รถบรรทุก (รถหนักหรือรถเบา)  
อัตราบริการ

บาท/คัน/เที่ยว

๓๐

๔๐๖ รถปั้นจั่นเคลื่อนที่ ๔๕ ตัน

ค่าเช่าขั้นต่ำ ๑ ชั่วโมง

บาท/คัน/ชั่วโมง

๔,๕๐๐





ลำดับที่

รายการ

อัตราค่าภาระ

๔๐๗ รถยก (FORK LIFT TRUCK)

บาท/คัน/ชั่วโมง

๔๐๗.๑ ขนาด ๒.๕ ตัน

๖๐๐

๔๐๗.๒ ขนาด ๕ ตัน

๘๐๐

๔๐๗.๓ ขนาด ๘ ตัน

๑,๐๐๐

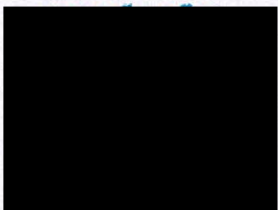
๔๐๗.๔ ขนาด ๑๐ ตัน

๑,๒๐๐

ค่าเช่าขั้นต่ำ ๑ ชั่วโมง



\* ภาคผนวก ๒: ของเงื่อนไขในการประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล  
ตามใบอนุญาตที่ ๕๘/๒๕๖๗





ภาคผนวก ก-5 : หนังสือรับรองการตรวจสภาพท่าเทียบเรือ  
เลขที่ คค 0316/ชบ.234 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2568



ที่ คค ๐๓๑๖/ชบ. ๒๓๔

สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ ๖  
๕๗/๖ ตำบลบางปลาสร้อย อำเภอเมือง  
จังหวัดชลบุรี ๒๐๐๐๐

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ ๖ โดยสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค  
สาขาชลบุรี ได้ตรวจสอบท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้าของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) เป็นท่าเทียบเรือ  
ขนถ่ายสินค้าทั่วไป (General Cargo) ตั้งอยู่บริเวณริมฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี ปรากฏว่าท่าเทียบเรือมีสภาพมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัยและเหมาะสมในการใช้โดยจะต้องปฏิบัติ  
ตามเงื่อนไขแนบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้โดยเคร่งครัด

หนังสือฉบับนี้ ให้มีอายุไม่เกินหนึ่งปี นับจากวันที่ได้รับรองในหนังสือฉบับนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายสุริยา กิตติมณฑล)

ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ ๖

กรมเจ้าท่า  
สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ ๖

**หมายเหตุ** กรมเจ้าท่าขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกหนังสือรับรองฉบับนี้ เมื่อปรากฏว่าท่ารับส่งคนโดยสาร  
ท่ารับส่งสินค้า ท่าเทียบเรือมีสภาพไม่มั่นคงแข็งแรง ไม่ปลอดภัยหรือไม่เหมาะสมแก่การใช้

เงื่อนไขและมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท้ายหนังสือรับรอง ที่ คค ๐๓๑๖/ขบ. ๒๓๔

บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

ท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้าทั่วไป (General Cargo)

๑. ห้ามเท ทิ้ง หรือกระทำด้วยประการใดๆ ให้กรวด หทราย ดิน โคลน อับเฉา ขยะ สิ่งปฏิกูล น้ำปนน้ำมัน หรือเคมีภัณฑ์ หรือสิ่งใดๆ อันอาจเป็นเหตุให้เกิดมลพิษต่อสิ่งมีชีวิตหรือต่อสิ่งแวดล้อม หรือเป็นอันตรายต่อการเดินเรือ หรือเกิดการตื่นเงิน หรือตกตะกอน หรือสกปรกลงสู่แหล่งน้ำ
๒. ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด
๓. ต้องดำเนินการตามมาตรการควบคุมและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ และเสนอรายงานผลการตรวจสอบต่อกรมเจ้าท่า ดังต่อไปนี้
  - ๓.๑ ต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยไว้อย่างเพียงพอ และจัดวางอย่างเหมาะสม พร้อมทั้งจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์เรื่องความสะอาดแก่ผู้ใช้บริการท่าเรือ
  - ๓.๒ จัดทำระบบระบายน้ำเสียแยกจากระบบระบายน้ำฝน น้ำเสียทุกประเภทต้องรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา
  - ๓.๓ ต้องฝึกซ้อมแผนป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุต่างๆ เช่น กรณีเกิดอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง และแจ้งให้กรมการขนส่งทางน้ำฯ ทราบทุกครั้ง
  - ๓.๔ ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ในการดับเพลิงไว้ประจำท่าตลอดเวลา
  - ๓.๕ ต้องตรวจวัดคุณภาพน้ำตามสถานีต่างๆ ที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งผลให้กรมเจ้าท่าทราบ โยตรวจวัดอุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนละลาย ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน และความสกปรกในรูปบีโอดี ทุก ๓ เดือน
  - ๓.๖ ต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ที่จุดก่อนเข้าและหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสียทุก ๓ เดือนโดยวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณของสารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ปริมาณของแข็งทั้งหมดและแจ้งให้กรมเจ้าท่าทราบทุกครั้ง
  - ๓.๗ ต้องจัดให้มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการป้องกันและขจัดคราบน้ำมัน ให้มีเพียงพอสำหรับการใช้งาน
๔. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว
๕. หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการจะต้องแจ้งให้กรมเจ้าท่าทราบโดยเร็ว เพื่อที่จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาดังกล่าว
๖. บริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กรมเจ้าท่าทราบ ตามกำหนดเวลาที่เสนอในรายงานฯ ทุกครั้ง พร้อมทั้งสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการในรอบปีให้ทราบทุกปี
๗. อุปกรณ์ขนถ่ายสินค้าขึ้น-ลง จะต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยในการตรวจสอบท่าเทียบเรือ และตัวเรือต้องอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยตลอดเวลาระหว่างการขนถ่ายสินค้า
๘. ต้องกำกับดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) เพื่อป้องกันอันตรายจากการขนถ่ายอย่างเคร่งครัด



สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ ๖

๙. ต้องตรวจสอบและควบคุมผลกระทบทางด้านเสียงซึ่งเกิดจากการยกขนถ่ายสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ให้เป็นไปตามมาตรฐานตามที่กำหนดหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด
๑๐. ต้องยินยอมให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจท่าของกรมเจ้าท่า เข้าตรวจสอบด้านความมั่นคง แข็งแรงของท่าเทียบเรือหรือด้านความปลอดภัยตามความจำเป็น
๑๑. ต้องยินยอมให้หน่วยงานภายในสังกัดกรมเจ้าท่าหรือหน่วยงานราชการอื่น ใช้ประโยชน์ในท่าเทียบเรือเพื่อปฏิบัติการกิจตามความจำเป็น ตลอดจนต้องอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตามความเหมาะสมตามที่ได้ร้องขอ
๑๒. ผู้ขออนุญาตต้องเสียค่าตอบแทนตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงกำหนด ค่าตอบแทนรายปีสำหรับผู้รับอนุญาตปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำแม่น้ำ พ.ศ. ๒๕๖๓ และต้องแจ้งให้กรมเจ้าท่าทราบด้วยทุกครั้ง
๑๓. ผู้รับอนุญาตต้องดำเนินการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) บริเวณท่าเทียบเรือที่มีการรับส่งผู้โดยสารหรือขนส่งสินค้า พร้อมทั้งเชื่อมต่อข้อมูลกล้องวงจรปิด (CCTV) กับระบบและอุปกรณ์ของสำนักความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมทางน้ำหรือสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขา เพื่อใช้ในการตรวจสอบ ควบคุม และกำกับการใช้ท่าเทียบเรือให้เป็นไปตามที่ได้รับอนุญาต และผู้ได้รับอนุญาตจะต้องบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ดังกล่าวให้ใช้งานได้ตลอดเวลาจนกว่าจะรื้อถอนท่าเทียบเรือออกไป
๑๔. เงื่อนไขนี้มีกำหนด ๑ ปี หากการขอหนังสือรับรองการตรวจสภาพท่าฯ ครั้งต่อไปไม่เหตุทำให้ล่าช้า ให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขไปก่อน หากตรวจพบว่าการละเมิดละเลยไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขฯ ดังกล่าวจะมีผลต่อการพิจารณาในการขอหนังสือรับรองการตรวจสภาพท่าฯ ครั้งต่อไป
๑๕. เจ้าท่ามีอำนาจสั่งห้ามใช้ และให้แก้ไขท่าเรือรับส่งคนโดยสาร ท่ารับส่งสินค้า ท่าเทียบเรือ ในแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ อันเป็นทางสัญจรของประชาชน หรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน หรือทะเลภายในน่านน้ำไทย ซึ่งมีสภาพไม่ปลอดภัยในการใช้ หรืออาจเกิดอันตรายแก่ประชาชน หรือแก่การเดินเรือ
๑๖. ผู้ประกอบการกิจการท่าเรือที่ให้บริการในการจอดเทียบ บรรทุก หรือขนถ่ายสินค้าแก่เรือเดินทะเลที่มีขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันกรอสขึ้นไป ต้องได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล (ปว.๕๘)
๑๗. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

(นายสุริยา กิตติมณฑล)

ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ ๖

สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ ๖

ผู้รับหนังสือรับรองรับทราบ และยินดีปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดข้างต้น ทุกประการ

ผู้รับหนังสือรับรอง

๑๖ / ๖ / ๖๘

ภาคผนวก ข : ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร  
จากเทศบาลนครเจ้าพระยาสุรศักดิ์





แบบ อ. 1

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร คณูปการอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ 250/2545

อนุญาตให้ บริษัท ศรีราชา อาร์ทเวิร์ จำกัด (มหาชน) เจ้าของอาคาร  
 อนุญาตเลขที่ 31/4 ครอบ/ชด. .... อนุญาต .... หน้าที่ 1  
 ตำบล/แขวง ศรีสะเกษ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี  
 เลขที่ 1 อาคาร ...  
 เลขที่ ... อนุญาต ... หน้าที่ ... ตำบล ... อำเภอ ... จังหวัด ...  
 จังหวัด ... ใบที่ ... โดยที่ ... เลขที่/ว. ... เลขที่/ว. ... เลขที่ ... 8370  
 เป็นที่ดินของ บริษัท ศรีราชา อาร์ทเวิร์ จำกัด (มหาชน)

ข้อ 2. ใบอาคาร

(1) ชนิด ก.ส.ล. 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นที่พำนักอาศัย

พื้นที่/ความสูง ... ไร่/เมตร ... และพื้นที่ว่างโดยรอบ จำนวน ... ไร่  
 เลขที่ 2025 ...

(2) ชนิด ... จำนวน ... เพื่อใช้ ...

พื้นที่/ความสูง ... ไร่/เมตร ... และพื้นที่ว่างโดยรอบ จำนวน ... ไร่  
 เลขที่ ...

(3) ชนิด ... จำนวน ... เพื่อใช้ ...

พื้นที่/ความสูง ... ไร่/เมตร ... และพื้นที่ว่างโดยรอบ จำนวน ... ไร่  
 เลขที่ ...

ตามแบบแปลน แผนผังบริเวณ และรายการคำนวณแนบมา

แบบแปลน ใบอนุญาต

ข้อ 3. โดย บริษัท ศรีราชา อาร์ทเวิร์ จำกัด (มหาชน) ... 950 ...

ข้อ 4. ๑. โดย ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ...

(1) ๑. โดย ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ...

ครุฑพาวุธ พ.ศ. 2522

(2)

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึง วันที่ 1 ส.ค. 2516

ออกให้ ณ วันที่ ... เดือน ... ปี ...

ออกหมาย ...

(ลายมือชื่อ)

เจ้าพนักงาน ...

เจ้าพนักงาน ...

ตำแหน่ง ...

เจ้าพนักงาน ...

ตำแหน่ง ...

เจ้าพนักงาน ...

ตำแหน่ง ...



แบบ ข. ๑

**ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร คัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร**

เลขที่ ๐๐๔๕ / ๒๕๔๗

อนุญาตให้ **นาย.ศิริรา อาริเขต** **เจ้าของอาคาร**

อยู่บ้านเลขที่ 31/4 ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 4  
ตำบล/แขวง สรศักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ข้อ ๑ ทำการ..... กองนางสาว

ที่ บ้านเลขที่ ..... ต.ตรอก/ซอย ..... ถนน ..... หมู่ที่ 4  
ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต ..... จังหวัด ..... ธนบุรี

ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/ผ.ส./๑/๓๕๖/๒๔๗๖/ 8370

เป็นที่ดินของ บมจ. ศรีราชา อ่าวเบียร์

ข้อ ๒ เป็นอาคาร ก.ต.ด.

(๑) ชนิด 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น ที่กักตุนน้ำ

พื้นที่/ความยาว ..... - ..... ที่จอดรถ ที่กัลปพฤกษ์ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน ..... คัน พื้นที่ ..... 1,804 ตารางเมตร

(๒) ชนิด ..... - จำนวน ..... - เพื่อใช้เป็น .....

พื้นที่/ความยาว ..... ที่จอดรถ ที่กักขัง และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน ..... คัน พื้นที่ ..... ตารางเมตร

(๓) ชนิด ..... จำนวน ..... เพื่อใช้เป็น .....

พื้นที่/ความยาว..... ที่จอดรถ ที่กั้นรถ และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน..... คัน พื้นที่..... ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ

เลขที่ ..... / ..... ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี นายมีรา เคาสงวนศิริ์ ขย.๑๕๐ เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) .....  
 ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ..... เดือน 28 ส.ค. 2548 พ.ศ.

(3) ใบอนุญาต \_\_\_\_\_ ออกให้ ณ วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน 29 ส.ค. 2547

(ลายมือชื่อ) \_\_\_\_\_

(นายอาคม พันธุ์เฉลิมชัย)

ตำแหน่ง เทศมนตรี ทำการแทน

นายกเทศมนตรีตำบลเจ้าพระยาสุรศักดิ์

၂၀၁၈ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ ၁ ရက်နေ့၊





แบบ อ. ๑

## ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ตัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ 0018/5/2559

อนุญาตให้ บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) เจ้าของอาคาร  
 อยู่บ้านเลขที่ 31/4 ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 4  
 ตำบล/แขวง สุรศักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคาร  
 ที่บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 4  
 ตำบล/แขวง สุรศักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี  
 ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส.๓/เลขที่/ส.ค.๑/เลขที่ 12074,38765,38764  
 เป็นที่ดินของ บริษัท ศรีราชาแท็งก์เทอร์มินัล จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร ค.ส.ล. โครงสร้างเหล็ก  
 (๑) ชนิด ค.ส.ล. โครงสร้างเหล็กชั้นจำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น โรงพักสินค้า  
 พื้นที่/ความยาว 2,258 ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

(๒) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -  
 พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

(๓) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -  
 พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ  
 เลขที่ / ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี นายสุวัฒน์ อุบลเจริญ ๕-๕๑, นายภัทรศักดิ์ เลิศสินรัตนกุล ๕๖.758 เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎ  
 กระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐  
 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒)

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ เดือน 16 ค.พ. 2560 พ.ศ.

(๓) ใบอนุญาตนี้ ออกให้ ณ วันที่ เดือน 17 ค.พ. 2559

ออกความกฎหมาย พรบ. ควบคุมอาคาร

จะ ไม่รับผิดชอบใดๆ ที่มีการฝ่าฝืนกฎหมายนั้น

(ลายมือชื่อ)

(นายสุวัฒน์ พันธุ์เฉลิมชัย)

ตำแหน่ง รองนายกเทศมนตรี รักษาการแทน

นายกเทศมนตรี นครเจ้าพระยาสุริยวงค์  
 เจ้าพนักงานท้องถิ่น





แบบ อ. ๑  
อาคารประเภทควบคุมการใช้ ตามมาตรา 32

## ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ 0029/2 / 2561

อนุญาตให้..... บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)..... เจ้าของอาคาร  
อยู่บ้านเลขที่ 31/4 ตรอก/ซอย..... ถนน..... หมู่ที่ 4  
ตำบล/แขวง..... สุรศักดิ์ อำเภอ/เขต..... ศรีราชา จังหวัด..... ชลบุรี

ข้อ ๑ ทำการ..... ก่อสร้างอาคาร  
ที่บ้านเลขที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน..... หมู่ที่ 4  
ตำบล/แขวง..... สุรศักดิ์ อำเภอ/เขต..... ศรีราชา จังหวัด..... ชลบุรี

ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส. ๓ เลขที่/ส.พ. ๑ เลขที่ 8370,8378

เป็นที่ดินของ..... บริษัท ศรีราชา แทงค์เทอร์มินัล จำกัด, บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

ข้อ ๒ เป็นอาคาร..... โครงสร้างเหล็ก, ค.ส.ล.

(๑) ชนิด โครงสร้างเหล็ก 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น โกดัง  
พื้นที่/ความยาว..... 2,340 ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กั๊บลรต และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน..... คัน พื้นที่..... ตารางเมตร

(๒) ชนิด ค.ส.ล. 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น ห้องน้ำ  
พื้นที่/ความยาว..... 32 ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กั๊บลรต และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน..... คัน พื้นที่..... ตารางเมตร

(๓) ชนิด..... จำนวน..... เพื่อใช้เป็น.....  
พื้นที่/ความยาว..... ที่จอดรถ ที่กั๊บลรต และทางเข้าออกของรถ  
จำนวน..... คัน พื้นที่..... ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ

เลขที่..... /..... ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี นายกฤษณา เต๊ะจ๊ะ ภย.48643, นายรัชพล สุริยนต์ ศ-สธ.2676 เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎ  
กระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐  
แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒).....

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่..... เดือน 25 เม.ย. 2562 พ.ศ.

ออกให้ ณ วันที่..... เดือน 26 เม.ย. 2561

ออกโดย..... อาคาร  
เจ้าขอ..... การ  
ขออนุญาต..... ก่อนที่  
จะทำการ..... เทศบาลฯ  
จะไม่รับ..... กฎหมายนั้น

(ลายมือชื่อ).....

(..... นายสุพิชญ์ พงษ์สุพรรณิชา)

ตำแหน่ง..... รองนายกเทศมนตรี รักษาการแทน

นายกเทศมนตรี นครเจ้าพระยาสุรศักดิ์  
เจ้าพนักงานท้องถิ่น





แบบ อ. ๑

## ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ตัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ 00469/2553

อนุญาตให้ บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) เจ้าของอาคาร  
อยู่บ้านเลขที่ 31/4 ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 4  
ตำบล/แขวง สุรศักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคาร  
ที่บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 4  
ตำบล/แขวง สุรศักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี  
ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส. ๓ เลขที่/ส.ค. ๑ เลขที่ 14699, 51109  
เป็นที่ดินของ บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

ข้อ ๒ เป็นอาคาร ค.ส.ล.  
(๑) ชนิด 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น ที่พักสินค้า  
พื้นที่/ความยาว 4,860 ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของร  
จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร  
(๒) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น  
พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของร  
จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร  
(๓) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น  
พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของร  
จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ  
เลขที่ / ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี นายปรีชา แก้วสงวนศิลป์ ส.ย. 950 เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎ  
กระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐  
แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒)

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ เดือน 20 ก.ค.

ออกให้ ณ วันที่ เดือน 21 ก.ค.

(ลายมือชื่อ)

(นาย(นาง) พันธ์เชษฐาชัย)

ตำแหน่ง นายกเทศมนตรีตำบลเจ้าพระยาสุริยศักดิ์

เจ้าพนักงานท้องถิ่น





แบบ อ. ๑

โรงพักสินค้าส่งออก 9 และ 10

## ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ 00960/2554

อนุญาตให้ บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) เจ้าของอาคาร  
 อยู่บ้านเลขที่ 31/4 ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 4  
 ตำบล/แขวง/ สรรคภักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคาร

ที่บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 4  
 ตำบล/แขวง/ สรรคภักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/นส./๗/เลขที่/ส.ค./๑/เลขที่ 33766, 33767  
 เป็นที่ดินของ บริษัท ศรีราชา แทงคเฮอร์มินัล จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร ก.ส.อ.

(๑) ชนิด 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น ที่พักสินค้า  
 พื้นที่/ความยาว 5,120 ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

(๒) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -  
 พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

(๓) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -  
 พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ  
 เลขที่ / ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี นายปรีชา แก้วสงวนศิลป์ สบ. 950 เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎ  
 กระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐  
 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒)

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ เดือน พ.ย. 2555

(๓) ใบอนุญาตนี้ ออกให้ ณ วันที่ เดือน 4 พ.ย. 2554

ออกตามกฎหมาย พระราชบัญญัติ  
 เจ้าของอาคารมีหน้าที่  
 ขอใบอนุญาตตามกฎหมาย  
 จะให้วิศวกรหรือสถาปนิก  
 จะไม่รับผิดชอบใดๆ ถ้ามีการฝ่าฝืนกฎหมายใน

(ลายมือชื่อ)

(นาย/นางสาว พันธ์เฉลิมชัย)

ตำแหน่ง นายกเทศมนตรีตำบลเจ้าพระยาสุริยศักดิ์

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

35-30-01



แบบ ข. ๑

ใบอนุญาตประกอบกิจการค้าปลีก

# ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

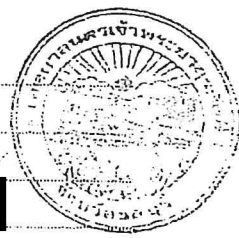
เลขที่ 065722560

อนุญาตให้ บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) เจ้าของอาคาร  
 อยู่บ้านเลขที่ 31/4 ตรอก/ซอย ถนน หมู่ที่ 4  
 ตำบล/แขวง สุรศักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี  
 ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคาร  
 ที่บ้านเลขที่ ตรอก/ซอย ถนน หมู่ที่ 4  
 ตำบล/แขวง สุรศักดิ์ อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี  
 ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส. ๓ เลขที่/ส.ท. ๑ เลขที่ 85955  
 เป็นที่ดินของ บริษัท ศรีราชาแทงค์เทอร์มินัล จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร โครงสร้างเหล็ก  
 (๑) ชนิด โครงหลังคาเหล็กชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น ที่เก็บสินค้า  
 พื้นที่/ความยาว 4.236 ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กั๊บลัด และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน คั่น พื้นที่ ตารางเมตร  
 (๒) ชนิด จำนวน เพื่อใช้เป็น  
 พื้นที่/ความยาว ที่จอดรถ ที่กั๊บลัด และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน คั่น พื้นที่ ตารางเมตร  
 (๓) ชนิด จำนวน เพื่อใช้เป็น  
 พื้นที่/ความยาว ที่จอดรถ ที่กั๊บลัด และทางเข้าออกของรถ  
 จำนวน คั่น พื้นที่ ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ  
 เลขที่ / ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้  
 ข้อ ๓ โดยมี นายวิระพล บุญศรี ส-สค.2369,นายบุญเลิศ ขวัญอิน สบ.7988 เป็นผู้ควบคุมงาน  
 ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้  
 (๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎ  
 กระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๔ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐  
 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒) ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ เดือน 17 พ.ค. 2561 พ.ศ.  
 (๓) ใบอนุญาตนี้ ออกให้ ณ วันที่ เดือน 18 ส.ค. 2560 พ.ศ.  
 ออกตามความ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร  
 เจ้าของ [Redacted] ผู้อำนวยการ  
 ขออนุญาต [Redacted] ผู้เกี่ยวข้องก่อนที่  
 จะทำการ [Redacted] ยื่น และเวลา  
 จะได้รับ [Redacted] ควบคุมงาน  
 (ลายมือชื่อ) [Redacted]  
 (นาย [Redacted] พันธุ์เฉลิมชัย)  
 ตำแหน่ง รองนายกเทศมนตรี วิทยากรวิทยากร  
 นายกเทศมนตรีเมืองจันทบุรี วิทยากรวิทยากร  
 เจ้าพนักงานท้องถิ่น





ภาคผนวก ค : ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

*ภาคผนวก ค-1 : คุณภาพอากาศในบรรยากาศ*



Request No. ATR6809019

Report No. 6809-0461

## TEST REPORT

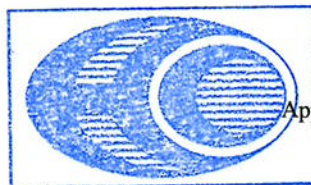
CUSTOMER : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
ADDRESS : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
SAMPLE SOURCE : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา สาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)  
SAMPLE NAME : สถานีที่ 1 : บริเวณพื้นที่โครงการ  
RECEIVED DATE : 19/09/2025 SAMPLE NO. : A68090461  
TESTED DATE : 19/09/2025-26/09/2025 REPORTED DATE : 01/10/2025

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD <sup>1/</sup>	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Gravimetric Method	15-16/09/2025	0.020	0.33	mg/m <sup>3</sup>

**REMARK:**<sup>1/</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E.2547 (2004) Standard for 24-hr Average.

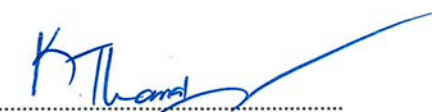
\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works.

(Sampling By Mr. Kamkit Kantason) / 47P 706817 , UTM 1454248



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By



(Miss Thanatporn Klinsopon)

01/10/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Request No. ATR6809019

Report No. 6809-0462

## TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
ADDRESS : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
SAMPLE SOURCE : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)  
SAMPLE NAME : สถานีที่ 2 : บริเวณลานขนถ่ายสินค้าหน้าท่าเทียบเรือ  
RECEIVED DATE : 19/09/2025 SAMPLE NO. : A68090462  
TESTED DATE : 19/09/2025-26/09/2025 REPORTED DATE : 01/10/2025

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD <sup>1/</sup>	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Gravimetric Method	15-16/09/2025	0.058	0.33	mg/m <sup>3</sup>

## REMARK:

<sup>1/</sup> Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E.2547 (2004) Standard for 24-hr Average.

\* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works.

(Sampling By Mr. Kamkit Kantason) / 47P 704172 , UTM 1455701



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By .....

(Miss Thanatporn Klinsopon)

01/10/2025

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



บริษัท ศรวิภา ฮาร์เบอร์

จุดตรวจวัด บริเวณพื้นที่โครงการ

พิกัด GPS 47° 70' 68.17" UTM 1454948

[illegible][illegible]

หมายเหตุ : 1. วันที่คิดเครื่องวัดเสียง .....15...../.....09...../.....2568.....  
 2. วันที่สิ้นสุดการตรวจวัดเสียง .....16...../.....09...../.....2568.....  
 3. ถ้าอุปกรณ์หรือห้องดังเกณฑ์ผลการตรวจวัดด้วยทุกทั้ง

Temp = .....33.1.....°C ( Class1 = -10 to 50°C / Class2 = 0 to 40 °C ) Pressure = .....751.4.....mmHg ( 637.55 to 810.06 mmHg ) %RH = .....% ( 25 to 90 % ) WS/WD = .....0.4.....m/s ( 1 to 10 m/s )

จุดตรวจวัด บริเวณสถานถ่ายสินค้าหน้าท่าเทียบเรือ

พิกัด GPS  
47 P 704172 UTM 1455701

[illegible][illegible]

หมายเหตุ : 1. วันตัดตั้งเครื่องวัดเสียง.....15.../.....09...../.....2568.....

2.วันที่สิ้นสุดการตรวจวัดเสียง ...16.../.....09...../.....2568.....

3. ถ้ารูปกิจกรรมที่อาจส่งผลต่อผลของการตรวจวัดด้วยทุกระวัง



ภาคผนวก ค-2 : คุณภาพน้ำทะเล

**TEST REPORT**

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68090548  
Sample Name : บริเวณปลายท่าเรือทางด้านทิศใต้ \*\* Sampling Date : 04/09/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 9:20 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 05/09/2025  
Tested Date : 05/09/2025 – 16/09/2025 Reported Date : 23/09/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
Biochemical Oxygen Demand *	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	2.9	-
Coliform Bacteria *	MPN : 100 mL	MPN Test	280	≤ 1000
Dissolved Oxygen *	mg/L	Membrane Electrode	6.7	≥ 4
Oil and Grease *	-	Observations	nonvisible	none
pH (on site) *	-	Electrometric	8.4	7.0-8.5
Temperature *	°C	Laboratory and Field	31	Δ
Suspended Solid #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	ΔΔ

Physical Apperance : 1. Sample : Seawater (yellow , lightly SS)  
2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment Board B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
4. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
5. Δ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2°C จากสภาพธรรมชาติ  
6. ΔΔ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือนหรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
7. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา สาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / 47 P 703866, UTM1455107  
8. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Aocho Khwansirimongkhon \*



Examined By .....  
( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

23/09/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด  
REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



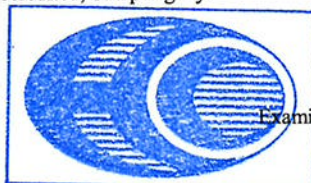
**TEST REPORT**

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68090549  
Sample Name : บริเวณปลายท่าเรือทางด้านทิศเหนือ \*\* Sampling Date : 04/09/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 9:40 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 05/09/2025  
Tested Date : 05/09/2025 – 16/09/2025 Reported Date : 23/09/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand *	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	6.0	-
Coliform Bacteria *	MPN : 100 mL	MPN Test	790	≤ 1000
Dissolved Oxygen *	mg/L	Membrane Electrode	6.1	≥ 4
Oil and Grease *	-	Observations	nonvisible	none
pH (on site) *		Electrometric	8.5	7.0-8.5
Temperature *	°C	Laboratory and Field	31	Δ
Suspended Solid #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	ΔΔ

Physical Apperance : 1. Sample : Seawater (yellow , lightly SS)  
2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment Board B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
4. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
5. Δ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2°C จากสภาพธรรมชาติ  
6. ΔΔ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือนหรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
7. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / 47 P 704329, UTM1455782  
8. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Aocha Khwansirimongkhon \*



Examined By .....

( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

23/09/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**TEST REPORT**

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68090550  
Sample Name : บริเวณห่างจากปลายท่าเรือ ### \*\* Sampling Date : 04/09/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 9:30 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 05/09/2025  
Tested Date : 05/09/2025 – 16/09/2025 Reported Date : 23/09/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand *	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	2.5	-
Coliform Bacteria *	MPN : 100 mL	MPN Test	790	≤ 1000
Dissolved Oxygen *	mg/L	Membrane Electrode	6.9	≥ 4
Oil and Grease *	-	Observations	nonvisible	none
pH (on site) *		Electrometric	8.5	7.0-8.5
Temperature *	°C	Laboratory and Field	30	Δ
Suspended Solid #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	ΔΔ

Physical Apperance : 1. Sample : Seawater (yellow , lightly SS)  
2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment Board B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
4. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
5. Δ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2°C จากสภาพธรรมชาติ  
6. ΔΔ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือนหรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
7. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา สার্เบอรี่ จำกัด (มหาชน) / 47 P 703999, UTM1456019  
8. ### บริเวณห่างจากปลายท่าเรือด้านทิศเหนือ 450 เมตร  
9. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Aocha Khwansirimongkhon \*



Examined By .....

( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

23/09/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



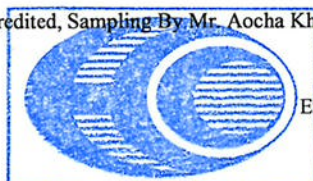
**TEST REPORT**

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68090551  
Sample Name : บริเวณชายฝั่งห่างจากสะพานท่าเรือ 20 เมตร \*\* Sampling Date : 04/09/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 9:00 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 05/09/2025  
Tested Date : 05/09/2025 – 16/09/2025 Reported Date : 23/09/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
Biochemical Oxygen Demand *	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	< 2.0	-
Coliform Bacteria *	MPN : 100 mL	MPN Test	13,000	≤ 1000
Dissolved Oxygen *	mg/L	Membrane Electrode	5.2	≥ 4
Oil and Grease *	-	Observations	nonvisible	none
pH (on site) *		Electrometric	8.4	7.0-8.5
Temperature *	°C	Laboratory and Field	30	Δ
Suspended Solid #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	9	ΔΔ

Physical Apperance :  
1. Sample : Seawater (yellow , lightly SS)  
2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 0.25 L ]

- Remark : 1. /1 Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment Board B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
4. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
5. Δ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2°C จากสภาพธรรมชาติ  
6. ΔΔ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือนหรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
7. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / 47 P 706517, UTM1454430  
8. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Aocha Khwansirimongkhon \*



Examined By .....

( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

23/09/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติง 1992 จำกัด  
REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



ANALYSIS REPORT

Page 1 of 1 (N)

Customer Name : บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)  
Address : เลขที่ 9 อาคารยูเอ็มทาวเวอร์ ชั้น 17 ถนนรามคำแหง  
แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

Sampling Method : Grab  
Sample Type : น้ำทะเล  
Sampling By : ยุทธภูมิ ปานดี  
Sampling Date : 8 ตุลาคม 2568  
Sampling Time : 11.45 น.  
Received Date : 8 ตุลาคม 2568  
Sample Status : Normal

Sampling Site : ศรีราชา ฮาร์เบอร์  
Analytical Date : 8 ตุลาคม 2568 - 28 ตุลาคม 2568  
Analysis No. : 2510-069(1) Rev. 01

Sampling Location :		ห่างจากสะพานท่าเรือ 20 ม.	
Parameter	Unit	Method	Result
Appearance	-	Observation	ใส
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM Part 9221 B AND C)	890

แหล่งที่มา \* ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล เพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ พ.ศ. 2564 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ดัชนีพิษในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง. วันที่ 6 ตุลาคม 2564  
หมายเหตุ SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023  
พารามิเตอร์ที่มีเครื่องหมาย @ นำหน้า ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ

จันวิภา  
(Miss Wanwisa Kanhalee)  
Laboratory Analyst

28 ตุลาคม 2568



จิตรา  
(Mrs. Jittra Chatipa)  
Laboratory Manager

28 ตุลาคม 2568

Reported results refer to submitted sample only

Test report shall not be reproduced except in full without written approval of this laboratory



**TEST REPORT**

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68120852  
Sample Name : บริเวณปลายท่าเรือทางด้านทิศใต้ \*\* Sampling Date : 09/12/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 9:30 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 10/12/2025  
Tested Date : 10/12/2025 – 20/12/2025 Reported Date : 23/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1)</sup>
Biochemical Oxygen Demand *	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	< 2.0	-
Coliform Bacteria *	MPN : 100 mL	MPN Test	23	≤ 1000
Dissolved Oxygen *	mg/L	Membrane Electrode	8.3	≥ 4
Oil and Grease *	-	Observations	nonvisible	none
pH (on site) *	-	Electrometric	8.0	7.0-8.5
Temperature *	°C	Laboratory and Field	25	Δ
Suspended Solid #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	6	ΔΔ

Physical Apperance :  
1. Sample : Seawater (lightly SS)  
2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment Board B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
4. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
5. Δ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2°C จากสภาพธรรมชาติ  
6. ΔΔ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือนหรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
7. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา สาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / 47 P 703866, UTM1455107  
8. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul \*



Examined By .....

( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลตัง 1992 จำกัด

23/12/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**TEST REPORT**

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเต็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68120853  
Sample Name : บริเวณปลายท่าเรือทางด้านทิศเหนือ \*\* Sampling Date : 09/12/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 9:40 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 10/12/2025  
Tested Date : 10/12/2025 – 16/12/2025 Reported Date : 23/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1)</sup>
Biochemical Oxygen Demand *	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	4.0	-
Coliform Bacteria *	MPN : 100 mL	MPN Test	33	≤ 1000
Dissolved Oxygen *	mg/L	Membrane Electrode	6.7	≥ 4
Oil and Grease *	-	Observations	nonvisible	none
pH (on site) *	-	Electrometric	8.1	7.0-8.5
Temperature *	°C	Laboratory and Field	25	Δ
Suspended Solid #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	ΔΔ

Physical Apperance : 1. Sample : Seawater (lightly SS)  
2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment Board B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
4. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
5. Δ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2°C จากสภาพธรรมชาติ  
6. ΔΔ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือนหรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
7. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / 47 P 704329, UTM1455782  
8. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul \*



Examined By .....  
( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

23/12/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



**TEST REPORT**

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68120854  
Sample Name : บริเวณห่างจากปลายท่าเรือ ### \*\* Sampling Date : 09/12/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 9:47 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 10/12/2025  
Tested Date : 10/12/2025 – 16/12/2025 Reported Date : 23/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
Biochemical Oxygen Demand *	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	3.2	-
Coliform Bacteria *	MPN : 100 mL	MPN Test	23	≤ 1000
Dissolved Oxygen *	mg/L	Membrane Electrode	8.0	≥ 4
Oil and Grease *	-	Observations	nonvisible	none
pH (on site) *		Electrometric	8.2	7.0-8.5
Temperature *	°C	Laboratory and Field	26	Δ
Suspended Solid #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	ΔΔ

Physical Apperance :  
1. Sample : Seawater (lightly SS)  
2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 0.25 L ]

Remark : 1. /1 Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment Board B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
4. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
5. Δ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2°C จากสภาพธรรมชาติ  
6. ΔΔ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือนหรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
7. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา สาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / 47 P 703999, UTM1456019  
8. ### บริเวณห่างจากปลายท่าเรือด้านทิศเหนือ 450 เมตร  
9. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pompinan Viriyakusolkul \*



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By .....  
( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

23/12/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**TEST REPORT**

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68120855  
Sample Name : บริเวณชายฝั่งห่างจากสะพานท่าเรือ 20 เมตร \*\* Sampling Date : 09/12/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 10:00 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 10/12/2025  
Tested Date : 10/12/2025 – 20/12/2025 Reported Date : 23/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand *	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	< 2.0	-
Coliform Bacteria *	MPN : 100 mL	MPN Test	13	≤ 1000
Dissolved Oxygen *	mg/L	Membrane Electrode	6.7	≥ 4
Oil and Grease *	-	Observations	nonvisible	none
pH (on site) *	-	Electrometric	8.0	7.0-8.5
Temperature *	°C	Laboratory and Field	30	Δ
Suspended Solid #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	ΔΔ

Physical Apperance :  
1. Sample : Seawater (lightly SS)  
2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 2.0 L, G 0.25 L ]

- Remark : 1. /1 Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment Board B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
4. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
5. Δ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2°C จากสภาพธรรมชาติ  
6. ΔΔ = มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือนหรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ  
7. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / 47 P 706517, UTM1454430  
8. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul \*



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By   
( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

23/12/2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



Request No. W6803317

Report No. 6803-0996 – 6803-1000

## TEST REPORT

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*

Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*

Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) \*\*

Sample Name : บริเวณปลายท่าเรือทางด้านทิศใต้ \*\*

Sample No. : W68030983 – W68030987

Sampling By : ETC \*\*

Sampling Date : 11/03/2025 \*\*

Sampling Method : Grab \*\*

Received Date : 12/03/2025

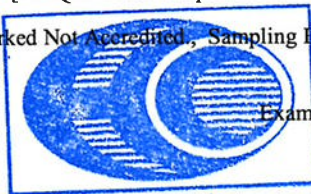
Tested Date : 12/03/2025 – 17/03/2025

Reported Date : 18/03/2025

Sample Name	Sampling Date	Sampling Time	Method	Suspended Solid (mg/L)	Standard <sup>1</sup>
บริเวณปลายท่าเรือ ทางด้านทิศใต้ **	11/03/2025 **	09:15 AM **	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	3 *	***
		11:15 AM **		3 *	
		01:15 PM **		3 *	
		03:15 PM **		8 #	
		05:15 PM **		7 #	
Average				4.8	
Standard Deviation				2.5	
Standard of Suspended Solid @ บริเวณปลายท่าเรือทางด้านทิศใต้				7.3	

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS  
2. Container : Normal [PE 1.0 L]

Remark : 1. <sup>1</sup> Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. \*\*\* = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี  
บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง  
ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรือ อย่างน้อย 4 ครั้ง (ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน) ณ เวลาเดียวกัน  
ค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่ และเวลาเดียวกัน  
4. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
5. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.  
6. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Total Suspended Solids = 5 mg/L ]  
7. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited., Sampling By Mr. Supharerk Phatklang / 47 P 703866, UTM 1455107



Examined By .....

( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

18 / 03 / 2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Request No. W6803317

Report No. 6803-1001 – 6803-1005

## TEST REPORT

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)  
Sample Name : บริเวณปลายท่าเรือทางด้านทิศเหนือ Sample No. : W68030988 – W68030992  
Sampling By : ETC Sampling Date : 11/03/2025  
Sampling Method : Grab Received Date : 12/03/2025  
Tested Date : 12/03/2025 – 17/03/2025 Reported Date : 18/03/2025

Sample Name	Sampling Date	Sampling Time	Method	Suspended Solid (mg/L)	Standard <sup>1</sup>
บริเวณปลายท่าเรือ ทางด้านทิศเหนือ	11/03/2025	09:25 AM	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	3	***
		11:25 AM		2	
		01:25 PM		2	
		03:25 PM		3	
		05:25 PM		3	
Average				2.6	***
Standard Deviation				0.5	
Standard of Suspended Solid @ บริเวณปลายท่าเรือทางด้านทิศเหนือ				3.1	

Physical Appearance : 1. Sample : lightly SS  
2. Container : Normal [PE 1.0 L]

Remark : 1. <sup>1</sup> Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. \*\*\* = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี  
บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง  
ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรือ อย่างน้อย 4 ครั้ง (ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน) ณ เวลาเดียวกัน  
ค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่ และเวลาเดียวกัน  
4. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
5. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Total Suspended Solids = 5 mg/L ]  
6. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang / 47 P 704329, UTM 1455782



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By .....

( Miss Apiradee Chuen-arom )

18 / 03 / 2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



Request No. W6803317

Report No. 6803-1006 – 6803-1010

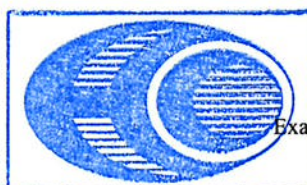
## TEST REPORT

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)  
Sample Name : บริเวณห่างจากปลายท่าเรือทางด้านทิศเหนือ 450 เมตร Sample No. : W68030993 – W68030997  
Sampling By : ETC Sampling Date : 11/03/2025  
Sampling Method : Grab Received Date : 12/03/2025  
Tested Date : 12/03/2025 – 17/03/2025 Reported Date : 18/03/2025

Sample Name	Sampling Date	Sampling Time	Method	Suspended Solid (mg/L)	Standard <sup>1/</sup>
บริเวณห่างจากปลายท่าเรือทางด้านทิศเหนือ 450 เมตร	11/03/2025	09:35 AM	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	4	***
		11:35 AM		2	
		01:35 PM		3	
		03:35 PM		3	
		05:35 PM		3	
Average				3.0	***
Standard Deviation				0.7	
Standard of Suspended Solid @ บริเวณห่างจากปลายท่าเรือทางด้านทิศเหนือ 450 เมตร				3.7	

Physical Appearance : 1. Sample : lightly SS  
2. Container : Normal [PE 1.0 L]

Remark : 1. <sup>1/</sup> Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment B.E. 2564 (2021) , Class 5  
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
3. \*\*\* = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี  
บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง  
ในช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรือ อย่างน้อย 4 ครั้ง (ในช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน) ณ เวลาเดียวกัน  
ค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่ และเวลาเดียวกัน  
4. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works  
5. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Total Suspended Solids = 5 mg/L ]  
6. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang / 47 P 703999, UTM 1456019



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By .....

( Miss Apiradee Chuen-arom )

18 / 03 / 2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



ACCREDITED  
ISO 9001 / ISO 14001

## EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230  
Tel. 0-3848-1197-8, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095 E-mail : marketing@etc1992.com



TESTING  
No.0159

Request No. W6803317

Report No. 6803-1011 – 6803-1015

### TEST REPORT

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) \*\*  
Sample Name : บริเวณชายฝั่งห่างจากสะพานท่าเรือ 20 เมตร \*\* Sample No. : W68030998 – W68031002  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Date : 11/03/2025 \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 12/03/2025  
Tested Date : 12/03/2025 – 17/03/2025 Reported Date : 18/03/2025

Sample Name	Sampling Date	Sampling Time	Method	Suspended Solid (mg/L)	Standard <sup>1</sup>
บริเวณชายฝั่งห่างจาก สะพานท่าเรือ 20 เมตร **	11/03/2025 **	09:00 AM	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	5 #	***
		11:00 AM		4 *	
		01:00 PM		12 #	
		03:00 PM		8 #	
		05:00 PM		12 #	
Average				8.2	
Standard Deviation				3.8	
Standard of Suspended Solid @ บริเวณชายฝั่งห่างจากสะพานท่าเรือ 20 เมตร				12.0	

Physical Appearance :

1. Sample : lightly SS
2. Container : Normal [PE 1.0 L]

Remark :

1. <sup>1</sup> Seawater Quality Standard , Notification of the National Environment B.E. 2564 (2021) , Class 5
2. # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS, SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.
3. \*\*\* = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วันหรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี  
บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง  
ในช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรือ อย่างน้อย 4 ครั้ง (ในช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน) ณ เวลาเดียวกัน  
ค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่ และเวลาเดียวกัน
4. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
5. Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / \*\* = These data are non laboratory data.
6. LOQ = Level of Quantitation [LOQ of Total Suspended Solids = 5 mg/L]
7. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang / 47 P 706517, UTM 1454430



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By .....

( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

18 / 03 / 2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำ โครงการขยายท่าเทียบเรือของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน กันยายน 2568

วันที่เก็บตัวอย่าง 4 กันยายน 2568 พักัด

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับความลึกที่เก็บตัวอย่าง	เวลา(น.)	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง		
			pH	Temp(°C)	DO (mg/L)
บริเวณปลายท่าเรือทางทิศใต้	ความลึกทั้งหมดประมาณ.....22.....เมตร				
	1. ที่ระดับความลึก.....1.....เมตร	09.10	8.67	30.6	6.69
	2. ที่ระดับความลึก.....10.....เมตร	09.11	8.64	30.6	6.69
	3. ที่ระดับความลึก.....20.....เมตร	09.16	8.66	30.4	6.68
	4. ที่ระดับความลึก.....21.....เมตร	09.18	8.68	30.4	6.69
	5. ที่ระดับความลึก.....เมตร				
	ผลรวม	09.20	8.67	30.6	6.69
ลักษณะทางกายภาพน้ำตัวอย่าง	ความโปร่งใส Transparency.....เมตร (หย่อนลงจนมองไม่เห็น).....เมตร ดิ่งขึ้นจนมองเห็น.....เมตร				
	สีน้ำ.....4.....(ลงค่าที่ 1-22 โดยใช้เทียบกับเครื่อง Forel-Ule Color Scale)				
สภาพอากาศขณะเก็บตัวอย่าง	ลักษณะตะกอน ( ) ไม่มี (✓) มี สีตะกอน.....ขาวเล็กน้อย.....ลักษณะน้ำ (✓)ใส (✓)ขุ่นน้อย ( ) ขุ่นมาก				
	ท้องฟ้า ( ) ปลอดโปร่ง ( ) เมฆบางส่วน (✓) เมฆมาก ฝน (✓)ไม่มี ( ) มีตกเมื่อ.....				
บริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง	คลื่น (✓)สงบ ( ) มีคลื่นสูงประมาณ.....เมตร				
	คราบน้ำมันที่ผิวน้ำ ( ) พบ (✓)ไม่พบ วัดอุณหภูมิน้ำ ( ) ไม่พบ (✓)พบ .....K.....°C.....°F.....				
หมายเหตุ	1. หากจุดเก็บตัวอย่างน้อยกว่า 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	2. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางความลึก และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	3. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	4. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	5. หากจุดเก็บตัวอย่างน้ำลึกมากกว่า 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความลึก 50 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				

## โครงการเก็บตัวอย่างน้ำ โครงการขยายท่าเทียบเรือของบริษัท ศรีราชา สาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน กันยายน 2568

วันที่เก็บตัวอย่าง 4 กันยายน 2568 พิกัด

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับความลึกที่เก็บตัวอย่าง	เวลา(น.)	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง		
			pH	Temp(°C)	DO (mg/L)
บริเวณปลายท่าเรือทางทิศเหนือ	ความลึกทั้งหมดประมาณ.....เมตร				
	1. ที่ระดับความลึก.....เมตร	09.36	8.55	30.2	6.19
	2. ที่ระดับความลึก.....เมตร	09.37	8.62	30.1	6.09
	3. ที่ระดับความลึก.....เมตร				
	4. ที่ระดับความลึก.....เมตร				
	5. ที่ระดับความลึก.....เมตร				
	ผลรวม	09.40	8.59	30.2	6.09
ลักษณะทางกายภาพน้ำตัวอย่าง	ความโปร่งใส Transparency.....เมตร (หย่อนลงจนมองไม่เห็น).....เมตร ตั้งขึ้นมองเห็น.....เมตร				
	สีน้ำ..... (ลงค่าที่ 1-22 โดยใช้เทียบกับเครื่อง Forel-Ule Color Scale)				
สภาพอากาศขณะเก็บตัวอย่าง	ลักษณะตะกอน ( ) ไม่มี (✓) มี สีตะกอน.....ขาวเล็กน้อย.....ลักษณะน้ำ ( )ใส (✓) ขุ่นน้อย ( ) ขุ่นมาก				
	ท้องฟ้า ( ) ปลอดโปร่ง ( ) เมฆบางส่วน (✓) เมฆมาก ฝน (✓) ไม่มี ( ) มีตกเมื่อ.....				
บริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง	คลื่น (✓)สงบ ( ) มีคลื่นสูงประมาณ.....เมตร				
	คราบน้ำมันที่ผิวน้ำ ( ) พบ (✓) ไม่พบ วัตถุลอยน้ำ ( ) ไม่พบ (✓) พบ.....				
หมายเหตุ	1. หากจุดเก็บตัวอย่างน้อยกว่า 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	2. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางความลึก และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	3. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	4. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	5. หากจุดเก็บตัวอย่างน้ำลึกมากกว่า 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความลึก 50 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	1. 1 เมตร				



แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำ โครงการขยายท่าเทียบเรือของบริษัท ศรีราชา สาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน กันยายน 2568

วันที่เก็บตัวอย่าง 4 กันยายน 2568 พักัด

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับความลึกที่เก็บตัวอย่าง	เวลา(น.)	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง		
			pH	Temp(°C)	DO (mg/L)
บริเวณห่างจากปลายท่าเรือด้านทิศเหนือ 450 เมตร	ความลึกทั้งหมดประมาณ.....20.....เมตร				
	1. ที่ระดับความลึก.....1.....เมตร	09.27	8.00	30.2	6.91
	2. ที่ระดับความลึก.....10.....เมตร	09.28	8.01	30.1	6.91
	3. ที่ระดับความลึก.....19.....เมตร	09.29	8.00	30.2	6.96
	4. ที่ระดับความลึก.....เมตร				
	5. ที่ระดับความลึก.....เมตร				
	ผลรวม	09.30	8.00	30.2	6.91
ลักษณะทางกายภาพน้ำตัวอย่าง	ความโปร่งใส Transparency.....-.....เมตร (หย่อนลงจนมองไม่เห็น.....-.....เมตร ตั้งขึ้นจนมองเห็น.....เมตร)				
	สีน้ำ.....๖.....(ลงค่าที่ 1-22 โดยใช้เทียบกับเครื่อง Forel-Ule Color Scale)				
สภาพอากาศขณะเก็บตัวอย่าง	ลักษณะตะกอน ( ) ไม่มี (✓) มี สีตะกอน.....ขาวเล็กน้อย.....ลักษณะน้ำ (✓)ใส ( ) ขุ่นน้อย ( ) ขุ่นมาก				
	ท้องฟ้า ( ) ปลอดโปร่ง ( ) เมฆบางส่วน (✓) เมฆมาก ฝน (✓) ไม่มี ( ) มีตกเมื่อ.....				
บริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง	คลื่น (✓)สงบ ( ) มีคลื่นสูงประมาณ.....เมตร				
	คราบน้ำมันที่ผิวน้ำ ( ) พบ (✓) ไม่พบ วัดอุณหภูมิ (✓) ไม่พบ ( ) พบ .....				
หมายเหตุ	1. หากจุดเก็บตัวอย่างน้อยกว่า 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	2. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางความลึก และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	3. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	4. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				
	5. หากจุดเก็บตัวอย่างน้ำลึกมากกว่า 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความลึก 50 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				

แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำ โครงการขยายท่าเทียบเรือของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน กันยายน 2568

วันที่เก็บตัวอย่าง 4 กันยายน 2568 พักัด

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับความลึกที่เก็บตัวอย่าง	เวลา(น.)	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง		
			pH	Temp(°C)	DO (mg/L)
บริเวณชายฝั่งห่างจากสะพานท่าเรือ 20 เมตร	ความลึกทั้งหมดประมาณ 20 เมตร				
	1. ที่ระดับความลึก 1 เมตร	08.00	8.41	30.1	5.25
	2. ที่ระดับความลึก 10 เมตร	08.06	8.40	30.0	5.24
	3. ที่ระดับความลึก 19 เมตร	08.08	8.41	30.0	5.23
	4. ที่ระดับความลึก เมตร				
	5. ที่ระดับความลึก เมตร				
ผลรวม		09.00	8.40	30.1	5.20
ลักษณะทางกายภาพน้ำตัวอย่าง	ความโปร่งใส Transparency ..... เมตร (หย่อนลงจนมองไม่เห็น) ..... เมตร ตั้งขึ้นจนมองเห็น ..... เมตร สีน้ำ ..... (ลงค่าที่ 1-22 โดยใช้เทียบกับเครื่อง Forel-Ule Color Scale) ลักษณะตะกอน ( ) ไม่มี (✓) มี สีตะกอน ..... ขาวเล็กน้อย ..... ลักษณะน้ำ (✓)ใส ( ) ขุ่นน้อย ( ) ขุ่นมาก ท้องฟ้า ( ) ปอดโปร่ง ( ) เมฆบางส่วน (✓) เมฆมาก ฝน (✓)ไม่มี ( ) มี ตกเมื่อ ..... คลื่น (✓)สงบ ( ) มีคลื่นสูงประมาณ ..... เมตร				
สภาพอากาศขณะเก็บตัวอย่าง	คราบน้ำมันที่ผิวน้ำ ( ) พบ (✓)ไม่พบ วัตถุลอยน้ำ (✓)ไม่พบ ( ) พบ .....				
หมายเหตุ	1. หากจุดเก็บตัวอย่างน้อยกว่า 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 2. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางความลึก และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 3. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 4. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 5. หากจุดเก็บตัวอย่างน้ำลึกมากกว่า 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความลึก 50 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				



แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำ โครงการขยายท่าเทียบเรือของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน ธันวาคม 2568

วันที่เก็บตัวอย่าง 09 ธันวาคม 2568 พิกัด 47P 703866 UTM 1455107

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับความลึกที่เก็บตัวอย่าง		เวลา(น.)	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง		
	ความลึกทั้งหมดประมาณ.....เมตร			pH	Temp(°C)	DO (mg/L)
บริเวณปลายท่าเรือทางทิศใต้	1. ที่ระดับความลึก.....10.....เมตร		09.20	8.01	26.1	8.33
	2. ที่ระดับความลึก.....5.....เมตร		09.26	8.00	21.9	8.30
	3. ที่ระดับความลึก.....9.....เมตร		09.26	8.00	20.0	8.30
	4. ที่ระดับความลึก.....เมตร					
	5. ที่ระดับความลึก.....เมตร					
	ผลรวม		09.30	8.00	21.9	8.33
ลักษณะทางกายภาพน้ำตัวอย่าง	ความโปร่งใส Transparency.....เมตร (หย่อนลงจนมองไม่เห็น).....เมตร ดิ่งจนมองเห็น.....เมตร สีน้ำ.....4.....(ลงค่าที่ 1-22 โดยใช้เทียบกับเครื่อง Forel-Ule Color Scale) ลักษณะตะกอน (✓) ไม่มี ( ) มี สีตะกอน.....ลักษณะน้ำ (✓)ใส ( ) ขุ่นน้อย ( ) ขุ่นมาก ท้องฟ้า (✓) ปลอดโปร่ง ( ) เมฆบางส่วน ( ) เมฆมาก ฝน (✓)ไม่มี ( ) มี ตกเมื่อ..... คลื่น ( )สงบ (✓)มีคลื่นสูงประมาณ.....0.2.....เมตร คราบน้ำมันที่ผิวน้ำ ( ) พบ (✓)ไม่พบ วัดอุณหภูมิ ( )ไม่พบ ( ) พบ .....					
สภาพอากาศขณะเก็บตัวอย่าง						
บริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง						
หมายเหตุ	1. หากจุดเก็บตัวอย่างน้อยกว่า 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร					
	2. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางความลึก และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร					
	3. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร					
	4. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร					
	5. หากจุดเก็บตัวอย่างน้ำลึกมากกว่า 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความลึก 50 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร					

แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำ โครงการขยายท่าเทียบเรือของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน ธันวาคม 2568

วันที่เก็บตัวอย่าง 09 ธันวาคม 2568 พิกัด 47P 704329 UTM 1455782

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับความลึกที่เก็บตัวอย่าง		เวลา(น.)	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง		
	ความลึกทั้งหมดประมาณ.....เมตร			pH	Temp(°C)	DO (mg/L)
บริเวณปลายท่าเรือทางทิศเหนือ	1. ที่ระดับความลึก.....	10 เมตร	09.36	8.12	26.4	6.60
	2. ที่ระดับความลึก.....	5 เมตร	09.36	8.10	26.1	6.60
	3. ที่ระดับความลึก.....	1 เมตร	09.38	8.11	26.2	6.66
	4. ที่ระดับความลึก.....	เมตร				
	5. ที่ระดับความลึก.....	เมตร				
	ผลรวม		09.40	8.12	26.3	6.69
ลักษณะทางกายภาพน้ำตัวอย่าง	ความโปร่งใส Transparency ..... เมตร (หย่อนลงจนมองไม่เห็น).....เมตร ดิ่งขึ้นจนมองเห็น.....เมตร สีน้ำ.....4.....(ลงค่าที่ 1-22 โดยใช้เทียบกับเครื่อง Forel-Ule Color Scale) ลักษณะตะกอน (✓) ไม่มี ( ) มี สีตะกอน.....ลักษณะน้ำ (✓)ใส ( )ขุ่นน้อย ( ) ขุ่นมาก ท้องฟ้า (✓) ปลอดโปร่ง ( ) เมฆบางส่วน ( ) เมฆมาก ฝน (✓)ไม่มี ( ) มี ตกเมื่อ..... คลื่น ( )สงบ (✓)มีคลื่นสูงประมาณ.....0.3.....เมตร คราบน้ำมันที่ผิวน้ำ ( ) พบ (✓)ไม่พบ วัตถุลอยน้ำ (✓)ไม่พบ ( )พบ .....					
สภาพอากาศขณะเก็บตัวอย่าง						
บริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง						
หมายเหตุ	1. หากจุดเก็บตัวอย่างน้อยกว่า 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 2. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางความลึก และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 3. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 4. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 5. หากจุดเก็บตัวอย่างน้ำลึกมากกว่า 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความลึก 50 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร					



แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำ โครงการขยายท่าเทียบเรือของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน ธันวาคม 2568

วันที่เก็บตัวอย่าง 09 ธันวาคม 2568 พิกัด 47P 703999 UTM 1456019

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับความลึกที่เก็บตัวอย่าง		เวลา(น.)	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง		
	ความลึกทั้งหมดประมาณ.....เมตร			pH	Temp(°C)	DO (mg/L)
บริเวณห่างจากปลายท่าเรือด้านทิศเหนือ 450 เมตร	1. ที่ระดับความลึก.....	10.....เมตร	09.46	8.18	26.8	8.12
	2. ที่ระดับความลึก.....	10.....เมตร	09.46	08.14	26.6	8.08
	3. ที่ระดับความลึก.....	9.....เมตร	09.47	8.10	26.4	8.11
	4. ที่ระดับความลึก.....	.....เมตร				
	5. ที่ระดับความลึก.....	.....เมตร				
	ผลรวม		09.47	8.16	26.3	8.06
ลักษณะทางกายภาพน้ำตัวอย่าง	ความโปร่งใส Transparency.....เมตร (หย่อนลงจนมองไม่เห็น.....เมตร ตั้งพื้นจนมองเห็น.....เมตร) สีน้ำ.....4.....(ลงค่าที่ 1-22 โดยใช้เทียบกับเครื่อง Fore-Ule Color Scale) ลักษณะตะกอน ( ) ไม่มี ( ) มี สีตะกอน.....ลักษณะน้ำ ( ) ไต ( ) ขุ่นน้อย ( ) ขุ่นมาก ท้องฟ้า ( ) ปอดโปร่ง ( ) เมฆบางส่วน ( ) เมฆมาก ฝน ( ) ไม่มี ( ) มี ตกเมื่อ..... คลื่น ( )สงบ ( ) มีคลื่นสูงประมาณ.....0.1.....เมตร					
สภาพอากาศขณะเก็บตัวอย่าง						
บริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง	คราบน้ำมันที่ผิวน้ำ ( ) พบ ( ) ไม่พบ วัตถุลอยน้ำ ( ) ไม่พบ ( ) พบ ..... 1. หากจุดเก็บตัวอย่างน้อยกว่า 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 2. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางความลึก และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 3. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 4. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 5. หากจุดเก็บตัวอย่างน้ำลึกมากกว่า 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความลึก 50 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร					

แบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม

โครงการเก็บตัวอย่างน้ำ โครงการขยายท่าเทียบเรือของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน)

เก็บตัวอย่างน้ำ ประจำเดือน ธันวาคม 2568

วันที่เก็บตัวอย่าง 09 ธันวาคม 2568 พิกัด 47 P 706517 UTM 1454430

จุดเก็บตัวอย่าง	ระดับความลึกที่เก็บตัวอย่าง	เวลา(น.)	รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง		
			pH	Temp(°C)	DO (mg/L)
บริเวณชายฝั่งห่างจากสะพาน ท่าเรือ 20 เมตร	ความลึกทั้งหมดประมาณ..... <u>6</u> เมตร				
	1. ที่ระดับความลึก..... <u>1</u> เมตร	<u>09.55</u>	<u>30.1</u>	<u>6.70</u>	
	2. ที่ระดับความลึก..... <u>3</u> เมตร	<u>09.56</u>	<u>30.0</u>	<u>6.70</u>	
	3. ที่ระดับความลึก..... <u>5</u> เมตร	<u>09.58</u>	<u>30.0</u>	<u>6.70</u>	
	4. ที่ระดับความลึก..... เมตร				
	5. ที่ระดับความลึก..... เมตร				
	ผลรวม	<u>10.00</u>	<u>30.1</u>	<u>6.70</u>	
ลักษณะทางกายภาพน้ำตัวอย่าง	ความโปร่งใส Transparency..... เมตร (หย่อนลงจนมองไม่เห็น.....เมตร ดิ่งขึ้นมองเห็น.....เมตร) สีน้ำ..... <u>4</u> .....(ลงค่าที่ 1-22 โดยใช้เทียบกับเครื่อง Fore-Ule Color Scale) ลักษณะตะกอน ( <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี ) มีสีตะกอน..... ลักษณะน้ำ ( <input checked="" type="checkbox"/> ใส ( ) ขุ่นน้อย ( ) ขุ่นมาก ท้องฟ้า ( <input checked="" type="checkbox"/> ปอดโปร่ง ( ) เมฆบางส่วน ( ) เมฆมาก ฝน ( <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี ( ) มีตกเมื่อ..... คลื่น ( <input checked="" type="checkbox"/> สงบ ( ) มีคลื่นสูงประมาณ.....เมตร คราบน้ำมันที่ผิวน้ำ ( <input checked="" type="checkbox"/> พบ ( <input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบ วัตถุลอยน้ำ ( <input checked="" type="checkbox"/> ไม่พบ ( ) พบ .....				
สภาพอากาศขณะเก็บตัวอย่าง					
บริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง					
หมายเหตุ	1. หากจุดเก็บตัวอย่างน้อยกว่า 5 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 2. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 5-20 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางความลึก และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 3. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 20-40 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 30 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 4. หากจุดเก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 40-100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ 1 เมตร 20 เมตร 40 เมตร 80 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร 5. หากจุดเก็บตัวอย่างน้ำลึกมากกว่า 100 เมตร ให้เก็บตัวอย่างที่ความลึก 1 เมตร ที่ทุกๆ ความลึก 50 เมตร และสูงจากท้องน้ำ 1 เมตร				



ภาคผนวก ค-3 : คุณภาพน้ำทิ้ง

**TEST REPORT**

Request No. W6809162

Report No. 6809-1329

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7ดี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68090523  
Sample Name : บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งจากโครงการบึง ## \*\* Sampling Date : 04/09/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 8:50 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 05/09/2025  
Tested Date : 05/09/2025 – 16/09/2025 Reported Date : 17/09/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>12</sup>	Standard <sup>11</sup>
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤ 40	≤ 40
Oil and Grease @	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤ 20	≤ 20
pH (on site) *		Electrometric Method	8.4	5.0-9.0	5.0-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	31	-	-
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	< 5	≤ 50	≤ 50

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (yellow , lightly SS)

2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

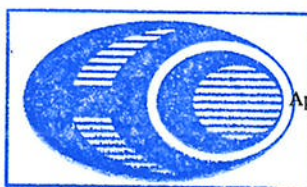
- Remark : 1./1 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด (พ.ศ.2567) (อาคารประเภท ค)  
2./2 มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท (ค) ตามประกาศกรมเจ้าท่า 421/2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด  
3. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,  
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / 47 P 706721, UTM1454338  
5. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Aocha Khwansirimongkhon (ว-003-ค-0034) \*  
6. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By.....

( Miss Apiradee Chuen-arom )

(ว-003-ค-0007 )

17 / 09 / 2025



บริษัท อีทีซี คอนซัลแตนท์ 1992 จำกัด

Approved By.....

( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

(ว-003-ค-0005)

17 / 09 / 2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



## Test Report

Request No : W6809162

Report No : 6809-1329

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 7 ตี ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ##

Sample No : W 68090523

Sample Name : บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งจากโครงการบนฝั่ง

Sampling Date : 04/09/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 8:50 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 05/09/2025

Tested Date : 05/09/2025 - 16/09/2025

Reported Date : 17/09/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>2</sup>	Standard <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	ND	-	-

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (yellow , lightly SS)

2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 1.0 L ]

Remark : 1. /1 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด (พ.ศ.2567) (อาคารประเภท ค)

2. /2 มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท (ค) ตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 421/2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด

3. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

4. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works / 47 P 706721 , UTM1454338

5. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / Sampling By Mr. Aocha Khwansirimongkhon

6. LOQ = Level of Quantitation [ LOQ of Coliform Bacteria = 1.8 MPN / 100 mL ] / ND = Not Detected



Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

17/09/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**TEST REPORT**

Request No. W6812269

Report No. 6812-1545

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด \*\*  
Address : 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 \*\*  
Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ## \*\* Sample No. : W68120856  
Sample Name : บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งจากโครงการบึง ## \*\* Sampling Date : 09/12/2025 \*\*  
Sampling By : ETC \*\* Sampling Time : 10:20 AM \*\*  
Sampling Method : Grab \*\* Received Date : 10/12/2025  
Tested Date : 10/12/2025 – 19/12/2025 Reported Date : 23/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>2</sup>	Standard <sup>1</sup>
Biochemical Oxygen Demand #	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method (SM:5210B)	< 2.0	≤ 40	≤ 40
Oil and Grease <sup>®</sup>	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM:5520B)	< 3.0	≤ 20	≤ 20
pH (on site) *		Electrometric Method	7.5	5.0-9.0	5.0-9.0
Temperature *	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	27	-	-
Total Suspended Solids #	mg/L	Dried at 103-105 degree celsius (SM:2540D)	5	≤ 50	≤ 50

Physical Appearance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)

2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 0.25 L ]

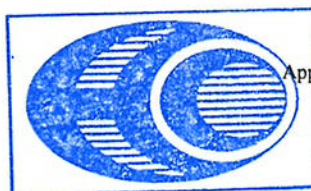
- Remark : 1. /1 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด (พ.ศ.2567) (อาคารประเภท ค)  
2. /2 มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท (ค) ตามประกาศกรมเจ้าท่า 421/2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด  
3. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., # = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by DSS,  
SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.  
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management. / 47 P 706721, UTM1454338  
5. \* = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul (ว-003-ค-0036) \*  
6. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) / \*\* = These data are non laboratory data.

Examined By.....

( Miss Apiradee Chuen-arom )

(ว-003-ค-0007 )

23 / 12 / 2025



บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

( Miss Nunnaphat Bakhuntod )

(ว-003-ค-0005)

23 / 12 / 2025

REPORTED TESTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



## Test Report

Request No : W6812269

Report No : 6812-1545

Customer : บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

Address : 19/1-2 อาคารวังเด็กฯ ชั้น 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

Sampling Source : โครงการขยายท่าเทียบเรือ ##

Sample No : W 68120856

Sample Name : บริเวณจุดระบายน้ำทิ้งจากโครงการบนฝั่ง

Sampling Date : 09/12/2025

Sampling By : ETC

Sampling Time : 10:20 AM

Sampling Method : Grab

Received Date : 10/12/2025

Tested Date : 10/12/2025 - 19/12/2025

Reported Date : 23/12/2025

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>2</sup>	Standard <sup>1</sup>
Coliform Bacteria	MPN:100 mL	MPN Test Method (SM:9221B)	7.8	-	-

Physical Apperance : 1. Sample : Wastewater (lightly SS)

2. Container : Normal [ PE 1.0 L, PE 1.8 L, G 0.25 L ]

Remark : 1./1 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด (พ.ศ.2567) (อาคารประเภท ค)

2./2 มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท (ค) ตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 421/2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด

3. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

4. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works / 47 P 706721 , UTM1454338

5. ## โครงการขยายท่าเทียบเรือ ของบริษัท ศรีราชา สার্เบอ์ จำกัด (มหาชน) / Sampling By Miss Pornpinan Viriyakusolkul



Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

23/12/2025

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY  
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL  
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

เก็บตัวอย่างน้ำ  
เก็บตัวอย่างวันที่ ๕/๙/๖๘

Request No.\* .....

\*\*\*เก็บตัวอย่าง บริษัท ศรีราชา ฮาร์เบอร์ จำกัด (มหาชน) #Waste Water\*\*\*

[illegible]

\* สำหรับเจ้าหน้าที่รับตัวอย่าง แผนกปฏิบัติการทดสอบ

สถาปนามีอากาศ

SV<sub>30</sub> (หน่วย ml/L)

Flow rate

ลักษณะตะกอนเมื่อ Fix สารเคมี (DO/H<sub>2</sub>S)

Transparency (หน่วย ม.)

สถาปณภูมิอาภาส

หน่วย..... จุดที่..... = .....

จุดที่.....=.....

.....

จุดที่..... = .....

☐ ผิดตก เมื่อ.....

หน่วย.....จุดที่.....=.....

จุดที่.....=.....

จุดที่.....=

**จุดที่.....=**

☒ ไม่เคย

ผู้ตรวจสอบ/อนุมัติ.....

4968

២០១៩

FM-LAB-122 / 2 / 20-04-63



บริษัท...กรุณาออร์คอนสแตนท์ จำกัด.....

Request No.\* .....

\*\*\*เก็บตัวอย่างน้ำทิ้งครัวเรือน (มหาดไทย) #Waste Water\*\*\*

[illegible]

\*สำหรับเจ้าหน้าที่รับตัวอย่าง แผนปฏิบัติการทดสอบ

สภาพภูมิอากาศ

Transparacy (หน่วย ม.)

ลักษณะตะกอนเมื่อ Fix สารเคมี (DO/H<sub>2</sub>S)

Flow rate

 $SV_{30}$  (หน่วย ml/L)

สุนัข เมื่อ..... จุดที่..... = .....จุดที่.....ช่วย.....จุดที่..... = .....

มีเมฆ.....จุดที่..... = .....จุดที่.....ช่วย.....จุดที่..... = .....

புனை

๔๔๑

ผู้ตรวจสอบ / อนุมัติ..

$$\left( \begin{array}{c} 29 \\ 71 \end{array} \right)$$

ภาคผนวก ง : เอกสารสอบเทียบความถูกต้อง  
ของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง



**ANALYTICAL BALANCE**

**Model : MS204TS/00**

**Serial No. : B904136539**

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District  
Bangna District, Bangkok 10260  
+66 2723 0382  
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0052

## Accuracy Calibration Certificate

### Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham  
Sriracha  
City: Sasiorn Nakin  
Zip / Postal: 20230  
State / Province: Chonburi  
Order Number: 0333332196

### Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo  
Model: MS204TS/00  
Serial No.: B904136539  
Building: Laboratory  
Floor: 1  
Room: Balance  
Instrument Type: Weighing Instrument  
Asset Number: LABE 05/4  
Terminal Model: N/A  
Terminal Serial No.: N/A  
Terminal Asset No.: N/A

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: CPW002/20  
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.

As Found	Start: 24.2 °C	End: 24.3 °C	Start: 37.9 %	End: 37.9 %
Temperature				
Humidity				

As Found Calibration Date: 29-Jan-2025  
As Left Calibration Date: N/A  
Issue Date: 01-Feb-2025  
Calibrator: Khomsan Praleung  
Approved Signatory: Naruephon C.

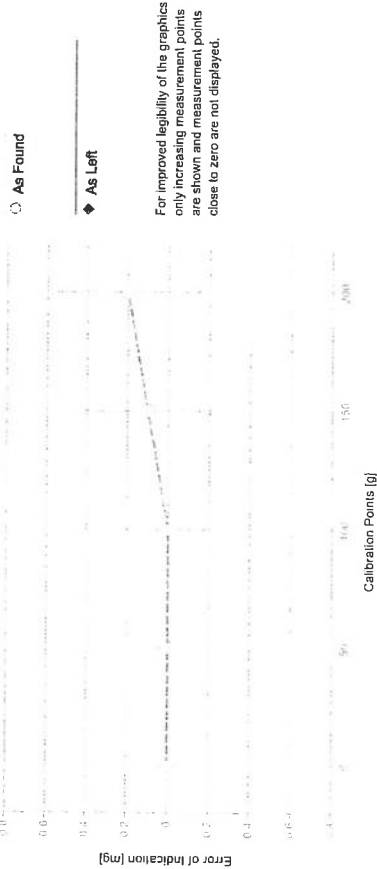
Technical Manager / Head of Calibration Center



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 0.0100 g	0.0100 g	0.0000 g	0.13 mg	2
3 0.0500 g	0.0500 g	0.0000 g	0.13 mg	2
4 0.1000 g	0.1000 g	0.0000 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	0.14 mg	2
7 10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	0.14 mg	2
8 50.0000 g	50.0000 g	0.0000 g	0.16 mg	2
9 100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.24 mg	2
10 150.0000 g	150.0001 g	0.0001 g	0.31 mg	2
11 200.0000 g	200.0002 g	0.0002 g	0.35 mg	2

\*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



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.:	WS32	Date of Issue:	07-Aug-2024
Certificate Number:	193673	Calibration Due Date:	30-Jan-2026
Weight Set 2: OIML E2			
Weight Set No.:	WS32-1	Date of Issue:	06-Sep-2024
Certificate Number:	C436717337	Calibration Due Date:	26-Jan-2026
Thermo Hygrometer			
Equipment No.:	IN277	Date of Issue:	19-Jun-2024
Certificate Number:	SG-H-00575/67	Calibration Due Date:	18-Jun-2025

Remarks

FACT adjustment functionally activated  
Equipment condition: Good  
Next calibration according to customer's procedure  
Calibration data not decided by calibration laboratory

End of Accredited Section

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



# GWP® Certificate

As Found

As Left

✓

✓

The weighing device meets the given process requirements.

The weighing device meets the given process requirements.

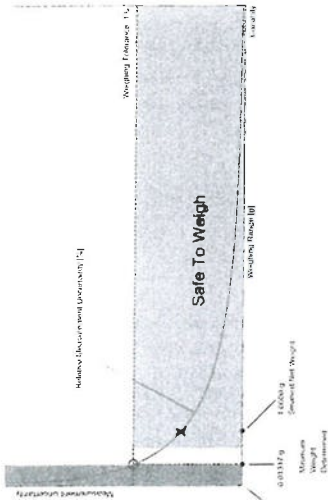
Tests Performed: As Found As Left

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

## Process Requirements

Weighing Tolerance: 1% | Smallest Net Weight: 1.0000 g | Safety Factor: 2

### Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

## 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:  $1.5 \cdot 10^{-5} / K$

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use:  $5 K$

### Linearization of Uncertainty Equation

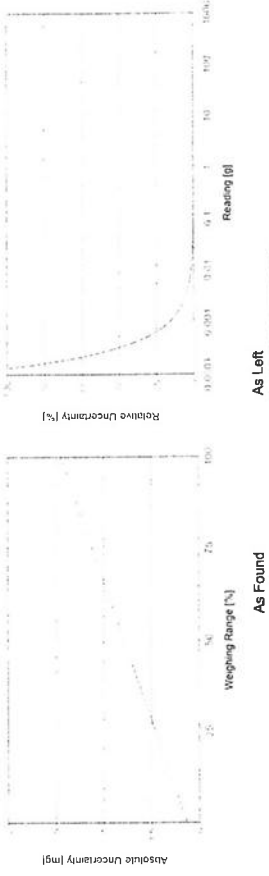
Range		As Found	As Left
d	Max		
1	0.0001 g	220 g	N/A

$U_1 = 0.13 \text{ mg} + 0.00598 \text{ mg/g} \cdot R$

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
0.2200 g	0.13 mg	0.060%	N/A
2.2000 g	0.14 mg	0.0065%	N/A
22.0000 g	0.26 mg	0.0012%	N/A
220.0000 g	1.4 mg	0.00065%	N/A





Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.13245 g	0.26650 g	0.40219 g	0.67859 g	1.40037 g
0.2%	0.06603 g	0.13245 g	0.19927 g	0.33414 g	0.67859 g
0.5%	0.02636 g	0.05279 g	0.07928 g	0.13245 g	0.26650 g
1%	0.01317 g	0.02636 g	0.03957 g	0.06603 g	0.13245 g
2%	0.00658 g	0.01317 g	0.01977 g	0.03296 g	0.06603 g
5%	0.00263 g	0.00527 g	0.00790 g	0.01317 g	0.02636 g

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.13245 g	0.26650 g	0.40219 g	0.67859 g	1.40037 g
0.2%	0.06603 g	0.13245 g	0.19927 g	0.33414 g	0.67859 g
0.5%	0.02636 g	0.05279 g	0.07928 g	0.13245 g	0.26650 g
1%	0.01317 g	0.02636 g	0.03957 g	0.06603 g	0.13245 g
2%	0.00658 g	0.01317 g	0.01977 g	0.03296 g	0.06603 g
5%	0.00263 g	0.00527 g	0.00790 g	0.01317 g	0.02636 g

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with  $k = 2$  and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

Notes on minimum weight values in above table:

1. If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
2. METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

Measurement Results

Results Summary

Repeatability		Eccentricity		Error of Indication	
As Found	As Left	As Found	As Left	As Found	As Left
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ = Passed					
✗ = Failed					
NA = Safety Factor not met					

Repeatability

Test Load: 100 g

Control Limit		As Found		As Left	
Tolerance	Control Limit	Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	0.00050 g		✓		✓
0.2%	0.00100 g		✓		✓
0.5%	0.00250 g		✓		✓
1%	0.00500 g	0.00005 g	✓	0.00005 g	✓
2%	0.01000 g		✓		✓
5%	0.02500 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Control Limit		As Found		As Left	
Tolerance	Control Limit	Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0.0500 g		✓		✓
0.2%	0.1000 g		✓		✓
0.5%	0.2500 g		✓		✓
1%	0.5000 g	0.00001 g	✓	0.00001 g	✓
2%	1.0000 g		✓		✓
5%	2.5000 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Error of Indication

As Found

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.0000 g	0.0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50.0000 g	0.0000 g	0.0250 g	0.0500 g	0.1250 g	0.2500 g	0.5000 g	1.2500 g
100.0000 g	0.0000 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2500 g	0.5000 g	1.0000 g	2.5000 g
150.0000 g	0.0001 g	0.0750 g	0.1500 g	0.3750 g	0.7500 g	1.5000 g	3.7500 g
200.0000 g	0.0002 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.0000 g	0.0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50.0000 g	0.0000 g	0.0250 g	0.0500 g	0.1250 g	0.2500 g	0.5000 g	1.2500 g
100.0000 g	0.0000 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2500 g	0.5000 g	1.0000 g	2.5000 g
150.0000 g	0.0001 g	0.0750 g	0.1500 g	0.3750 g	0.7500 g	1.5000 g	3.7500 g
200.0000 g	0.0002 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met, if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.



## **BAROMETER**

**Serial No. : N/A[S41020124]**



CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

210-11, H, 55 Sri Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel 02-57810353-1 Fax 02-578 2672 www.cal-laboratory.com E-mail sale@cal-laboratory.com



# REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	BAROMETER
MANUFACTURER	:	BARJO
MODEL / TYPE	:	N/A
SERIAL NO.	:	N/A[S41020124]
DATE OF CALIBRATION	:	08 May 2025

Relative Humidity :  $(55 \pm 10) \%RH$ Temperature :  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 

DATE OF ISSUED : 09 May 2025

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPPP-08 according to DKD-R 6-1 as calibration guidelines.

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

**Sittipong Pimdee**

## Calibration Engineer



Mongkol Yotsoontorn

**Authorized Signatory**

09 May 2025

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25051351

93-011-05/12-23







# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11, H-55 Soi Prasert Manukul 29 Yaek 4, Phrasert Manukul Rd., J. Ladprao, Bangkok 10230  
Tel: 02-578-0351-4 Fax: 02-578-2672 www.ccllaboratory.com E-mail: sales@ccllaboratory.com



CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

### MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The DUC was exercised by applying a known pressure from its zero to full scale 1 times. Then 2 series of known gauge pressure were applied. The STD reading were recorded and the means value were reported in the table below.

#### CALIBRATION DATA

##### CORRECTION OF PRESSURE

DUC Test point ( hPa )	STD Reading ( hPa )		Correction ( hPa )	
	Up	Down	Up	Down
990	990.7	990.7	+0.7	+0.7
1000	1000.7	1000.8	+0.7	+0.8
1010	1010.8	1010.8	+0.8	+0.8
1020	1020.8	1020.9	+0.8	+0.9
1030	1030.9	1030.9	+0.9	+0.9

Uncertainty of measurement  $\pm 0.7$  hPa

Transmitting fluid : Air.

Note: The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 44 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q25051351

P3-011-05/12-23



**Hot Air Oven**

**Model : UFE 500**

**Serial No. : G511.0182**



Results of Calibration

Resolution : 0.5 °C

1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)								Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k	
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8			# 9 <sup>ref</sup>
104	103.5	103.5	104.14	104.15	103.80	104.15	104.09	104.19	103.85	103.65	104.22	0.47	2.00

2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
104	0.07	0.63	0.69

Notes

UUC\* = Unit Under Calibration

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
663 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham,  
Sriacha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Hot Lab)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)

Manufacturer : Memmert

Model : UFE 500

Serial No. : G511.0182

ID No. : LABE 17/4

Date of Receipt : 19 December 2024

Date of Calibration : 19 December 2024

1. Environment	1.1 Ambient temperature	: Maximum 32.0 °C ; Minimum 31.0 °C
	1.2 Relative humidity	: Maximum 48.5 % ; Minimum 43.5 %
	1.3 Line voltage supplied	: Maximum 226.3 VAC ; Minimum 222.0 VAC

2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P100)	LB-DA-11 (RTD-138 to RTD-146)	24-040191	07 April 2025

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).
- The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by : Mr. Nophanon Anusak

Approved by : (Mr. Somchai Neumpunt)

Scientist

Signed for Director

Issue date : 20 December 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has been approved by the Thai Ministry of Commerce and is traceable to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory.

reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date 15/10/21

TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev 01

# REPORT OF CALIBRATION

Page 3 of 3  
Certificate No. : 24-164691  
Sample Code : 24-67405-001

## Results of Calibration

### Notes

- Sensor installation locations
  - All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
- Interior dimensions approx of chamber :  
W = 56 cm ; D = 40 cm ; H = 48 cm
- Air valve or fresh air level : Off
- Fan level : Open
- The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
- 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.
- Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
- Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
- UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
- Calibration results without adjustment.

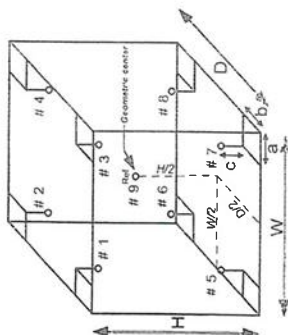


Figure. Example of sensor installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

- End of Report -

**ORIFICE TRANSFER STANDARD CERTIFICATION**

**WORKSHEET TE-5025A**

**ROOTSMETER S/N 0438320**





TISCH ENVIRONMENTAL, INC.  
145 SOUTH MIAMI AVE  
VILLAGE OF CLEVELAND, OH  
45002  
513.467.9000  
877.283.7810 Toll Free  
513.467.9009 FAX

ORIPICE TRANSFER STANDARD CERTIFICATION WORKSHEET TE-5025A

Date - Mar 24, 2016 Rootmeter S/N 0438320 Ta (K) - 295  
Operator Tisch Orifice I.D. - 0136 Pa (mm) - 742.95

PLATE OR Run #	VOLUME START (m3)	VOLUME STOP (m3)	DIFF VOLUME (m3)	DIFF TIME (min)	METER DIFF Hg (mm)	ORFICE DIFF H2O (in.)
1	NA	NA	1.00	1.3400	3.2	2.00
2	NA	NA	1.00	0.9510	6.3	4.00
3	NA	NA	1.00	0.8510	7.8	5.00
4	NA	NA	1.00	0.8130	8.6	5.50
5	NA	NA	1.00	0.6690	12.6	8.00

DATA TABULATION

Vstd	(x axis) Qstd	(y axis)	Va	(x axis) Qa	(y axis)
0.9832	0.7337	1.4054	0.9957	0.7430	0.8911
0.9791	1.0296	1.9875	0.9915	1.0426	1.2603
0.9770	1.1481	2.2221	0.9894	1.1626	1.4090
0.9760	1.2006	2.3305	0.9884	1.2157	1.4778
0.9707	1.4510	2.8107	0.9830	1.4694	1.7823
Qstd slope (m)	1.96262		Qa slope (m)	1.22096	
intercept (b)	-0.03249		intercept (b)	-0.02060	
coefficient (r)	0.99993		coefficient (r)	0.99993	
Y axis = SQRT [H2O (Pa/760) (298/Ta)]			Y axis = SQRT [H2O (Ta/Pa)]		

CALCULATIONS

Vstd = Diff. Vol [(Pa-Diff. Hg)/760] (298/Ta)  
Qstd = Vstd/Time

Va = Diff Vol [(Pa-Diff Hg)/Pa]  
Qa = Va/Time

For subsequent flow rate calculations:

$$Qstd = 1/m \{ [SQRT (H2O (Pa/760) (298/Ta))] - b \}$$

$$Qa = 1/m \{ [SQRT (H2O (Ta/Pa))] - b \}$$

**THERMO-HYGROMETER**

**Model : 608-H1**

**Serial No. : 45106737**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2

Certificate No. : 25-090091

Sample Code : 25-39161-001

**Customer** : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapiabarn 8 Rd., Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

**Location of Calibration** : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration laboratory)

**Equipment** : Digital thermo-hygrometer

**Manufacturer** : testo

**Model** : 608-H1

**Serial No.** : 45106737

**ID No.** : LABE 09/7

**Date of Receipt** : 21 May 2025

**Date of Calibration** : 23 May 2025

## Condition of Calibration

1. Environment : 1.1 Ambient temperature : 23.0 °C ± 3.0 °C  
: 1.2 Relative humidity : 55.0 % ± 15.0 %

## 2. Calibration method

- 2.1 In-house method: WI-CL-045 By comparison with thermometer standard / chilled mirror hygrometer in controlled chamber.
- 2.2 The calibration by comparison unit under calibration (UUC) to the thermometer standard / chilled mirror hygrometer in a chamber at the controlled temperature / relative humidity.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	Model	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Chilled Mirror	Optidew 401	LB-DP-03 & LB-DP-03 (DP)	TH-0122-24	25 September 2025
3.2 Digital Thermometer	Optidew 401	LB-DP-03 & LB-DP-03 (Temp.)	24-138656	28 October 2025
3.3 Digital Thermometer	34872A	LB-DA-07 with RTD-89	24-106857	21 August 2025

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

4.1 Instrument No. 3.1 through National Institute of Metrology (Thailand).

4.2 Instrument No. 3.2 and 3.3 through Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

**Calibrated by** : Miss Pornsuda Lohabai

**Scientist**

26 May 2025

(Mr. Sornchai Neainpunt)

Signed for Director

**Issue date**

This uncertainty is for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,

Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

FM-CL-114

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-6949

Rev.01

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

Effective Date: 15/10/21



## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 2

Certificate No. : 25-090091

Sample Code : 25-39161-001

## Results of Calibration

## Temperature measurement

Resolution : 0.1 °C

Range : 0 °C to 50 °C

Calibration point °C	Average of standard reading		Unit under calibration		uncertainty °C
	Controlled humidity %RH	Temperature °C	Average reading °C	Correction value °C	
20	50	20.01	20.2	- 0.19	± 0.39
25	50	25.01	25.0	+ 0.01	± 0.39
30	50	30.01	30.0	+ 0.01	± 0.39

## Humidity measurement

Resolution : 0.1 %RH

Range : 10 %RH to 95 %RH

Calibration point %RH	Average of standard reading		Unit under calibration		uncertainty %RH
	Air temperature °C	Calculated humidity %RH	Average reading %RH	Correction value %RH	
45	25.02	45.10	50.2	- 5.10	± 1.3
60	25.02	60.15	65.2	- 5.05	± 1.5
75	25.02	75.01	82.1	- 7.09	± 1.7

## Notes

Calibration results without adjustment.

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor  $k=2.00$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -



**ANALYTICAL BALANCE (DU)**

**Model : XS205DU**

**Serial No. : 1126323724**

NSC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0082

## Accuracy Calibration Certificate

## Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham

City: Sriracha

Contact: Sasiporn Nakin

Zip / Postal: 20230

State / Province: Chonburi

Order Number:



## Weighing Device

Manufacturer:	Mettler Toledo	Instrument Type:	Weighting Instrument
Model:	XS205DU	Asset Number:	LABE 05/1
Serial No.:	1126323724	Terminal Model:	SAT
Building:	Laboratory	Terminal Serial No.:	1126323724
Floor:	1	Terminal Asset No.:	N/A
Room:	Analytical Balance		

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	81 g	0.00001 g
2	220 g	0.0001 g

## Procedure

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

Mettler Toledo Work Instruction: CPW002/20

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.

As Found	Start: 25.7 °C	End: 25.8 °C	Start: 50.9 %	End: 50.6 %
Temperature	Humidity			

As Found Calibration Date:

As Left Calibration Date:

Issue Date:

Calibrator:

09-Dec-2024

N/A

Somsak Sattanaso

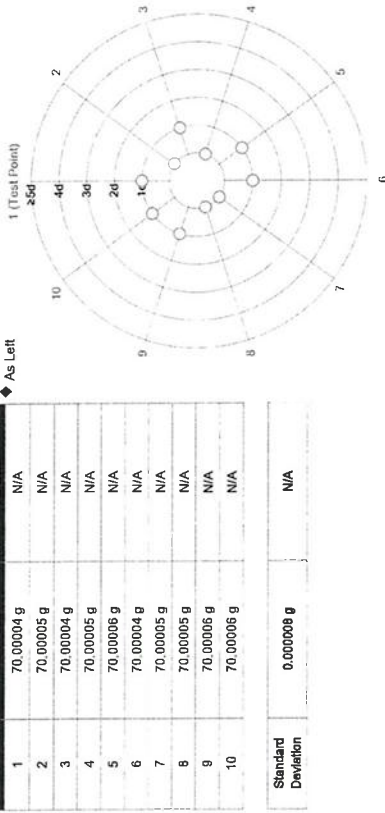
Approved Signatory:

Technical Manager / Head of Calibration Center

## Measurement Results

## Repeatability

Test Load: 70 g

○ As Found  
◆ As Left

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	100.0000 g	N/A
3	100.0000 g	N/A
4	99.9998 g	N/A
5	100.0000 g	N/A

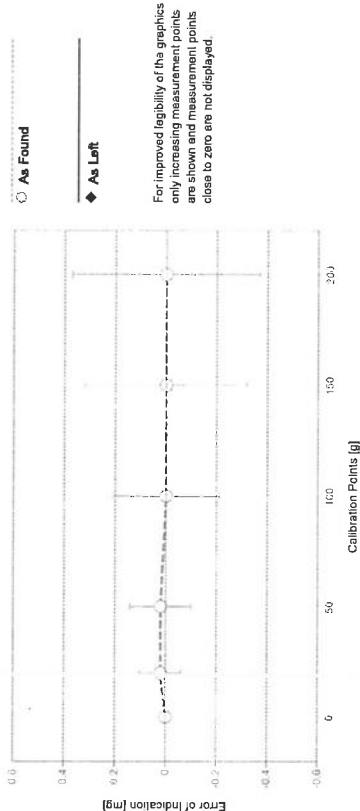
Maximum Deviation	As Found
	0.0001 g

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

Error of Indication

As Found				
Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1 0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.017 mg	2
2 0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.020 mg	2
3 0.10000 g	0.10000 g	0.00000 g	0.023 mg	2
4 1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.032 mg	2
5 4.99995 g	5.00000 g	0.00002 g	0.048 mg	2
6 10.00001 g	10.00001 g	0.00000 g	0.061 mg	2
7 19.99998 g	20.00001 g	0.00002 g	0.082 mg	2
8 50.00003 g	50.00005 g	0.00002 g	0.12 mg	2
9 100.00000 g	100.00000 g	0.00000 g	0.21 mg	2
10 150.00000 g	150.00000 g	0.00000 g	0.32 mg	2
11 200.00000 g	200.00000 g	0.00000 g	0.37 mg	2

\*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



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 :2  
Weight Set No.: WS37 Date of Issue: 17-Jun-2024  
Certificate Number: 186753-1 Calibration Due Date: 20-Jan-2025

Weight Set 2: OIML :2  
Weight Set No.: WS87 Date of Issue: 04-Jul-2023  
Certificate Number: 186520 Calibration Due Date: 02-Jan-2025

Thermo Hygrometer

Equipment No.: IN279 Date of Issue: 19-Jun-2024  
Certificate Number: SG-H-0057767 Calibration Due Date: 17-Jun-2025

Remarks

FACT adjustment functionally activated  
Equipment condition: Good  
Next calibration according to customer's procedure  
Calibration data not decided by calibration laboratory

End of Accredited Section

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





## Minimum Weight

### As Found Minimum Weight Table

Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.016339 g	0.038842 g	0.055511 g	0.093359 g	0.191052 g
0.2%	0.006149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.006655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.038842 g
1%	0.006827 g	0.003655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.006913 g	0.001827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.003655 g	0.000730 g	0.001098 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the line range of the weighing device.

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

### As Left Minimum Weight Table

Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.016339 g	0.038842 g	0.055511 g	0.093359 g	0.191052 g
0.2%	0.006149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.006655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.038842 g
1%	0.006827 g	0.003655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.006913 g	0.001827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.003655 g	0.000730 g	0.001098 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the line range of the weighing device.

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with  $k = 2$  and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the first, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

#### Notes on minimum weight values in above table:

- If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
- METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

## Measurement Results

### Results Summary

Repeatability			
As Found	As Left	Result	Error of Indication
✓	✓	✓	✓

✓ = Passed  
✗ = Failed  
Δ = Safety Factor not met

### Repeatability

Test Load: 70 g

Eccentricity			
Tolerance	Control Limit	As Found	As Left
0.1%	0.000005 g	✗	✗
0.2%	0.000010 g	✓	Δ
0.5%	0.000025 g	✓	✓
1%	0.000050 g	✓	✓
2%	0.000100 g	✓	✓
5%	0.000250 g	✓	✓

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

### Eccentricity

Test Load: 100 g

Eccentricity			
Tolerance	Control Limit	As Found	As Left
0.1%	0.0500 g	✓	✓
0.2%	0.1000 g	✓	✓
0.5%	0.2500 g	✓	✓
1%	0.5000 g	✓	✓
2%	1.0000 g	✓	✓
5%	2.5000 g	✓	✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

As Found

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.00000 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g
150.00000 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g
200.00000 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.00000 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g
150.00000 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g
200.00000 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.





**ANALYTICAL BALANCE**

**Model : SECURA224-1S**

**Serial No. : 0036707137**



Certificate No. : 24-164695  
Sample Code : 24-67405-005

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Analytical Balance Room)

Equipment : ELECTRONIC BALANCE

Manufacturer : SARTORIUS

Model : SECURA224-1S

Serial No. : 0036707137

ID No. : LABE 05/2

Date of Receipt : 19 December 2024

Date of Calibration : 19 December 2024

Calibrated by Mr. Thanadol Pholthep  
Scientist

Issue date 20 December 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-164695  
Sample Code : 24-67405-005

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : ELECTRONIC BALANCE  
Manufacturer : SARTORIUS  
Model : SECURA224-1S  
Capacity : Max 220 g  
Resolution : 0.0001 g  
Serial No. : 0036707137  
ID No. : LABE 05/2

## Result of Calibration

## 1. Test weight and repeatability of reading

Repeatability is a measure of the ability of a balance to supply the same result in repetitive weighings with one and the same load under the same measurement condition. The measurement of the repeatability must include both the balance specifications and the ambient (vibration, fluctuating air current/temperature/humidity, etc.) Operator handling of the balance is also included in the standard deviation.

Unit : g	Range : 220	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
<input checked="" type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	100	200
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	100.000016	200.000028
	Average reading of indicator	100.0000	200.0000
	Standard deviation	0.00005	0.00005
Unit : -	Range : -	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
<input type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	-	-
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	-	-
	Average reading of indicator	-	-
	Standard deviation	-	-

Certificate No. : 24-164695

Sample Code : 24-67405-005

## REPORT OF CALIBRATION

## Result of Calibration

## 2. Sensitivity or value of a scale division

Change in the output variable of a measuring instrument divided by the associated change in the input variable.

Unit : g

Range :		Range :	
Test Point	Sensitivity, S	Test Point	Sensitivity, S
0	0.9998		
100	0.9998		
200	0.8998		

## 3. Departure of indication from nominal value, Linearity

Unit : g

Nominal Value	Standard Value	Average Reading of indicator	Correction Value	Expanded Uncertainty	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.000094	2.01
0.01	0.0100015	0.0100	0.0000	0.000094	2.01
0.1	0.1000064	0.1000	0.0000	0.000094	2.01
1	1.0000017	1.0000	0.0000	0.000095	2.01
2	2.0000049	2.0000	0.0000	0.000095	2.01
5	5.0000012	5.0000	0.0000	0.000096	2.01
10	9.999992	10.0000	0.0000	0.000097	2.01
20	20.000042	20.0000	0.0000	0.00010	2.01
50	50.000046	50.0000	0.0000	0.00012	2.01
100	100.000016	100.0000	0.0000	0.00016	2.00
200	200.000028	200.0000	0.0000	0.00028	2.00

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by a coverage factor  $k$  of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

361 Sol Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phatphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
FM CL 064

TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev.03

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date 15/10/21

Certificate No. : 24-164695

Sample Code : 24-67405-005

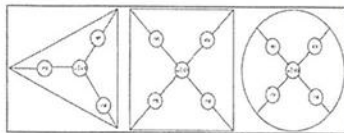
## REPORT OF CALIBRATION

## Result of Calibration :

## 4. Eccentric or off-centre loading

Deviation of the measurement value through off-center (eccentric) loading. The corner load increases with the weight of the load and its removal from the center of the pan support.

Weighing pan		Test weight : 100	
		Unit : g	
		Range	
		220	
Position	Reading of indicator	Reading of indicator	
1	99.9999		
2	100.0001		
3	99.9999		
4	99.9998		
5	99.9999		
6	99.9999		
Maximum difference		0.0002	



## Condition of Calibration

- Calibration Method : WI-CL-004 base on UKAS LAB 14: 2019
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibration item: Normal
- This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :  
Through the reference standard laboratory of Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Instrument number 1).
- Reference standard instrument :  
1) STANDARD WEIGHT 1 mg to 1 kg

6. Ambient conditions	Min	Max
Temperature (°C)	25.0	25.4
Relative Humidity (%RH)	39.8	41.0
Air pressure (hPa)	101.0	102.1

Certificate No.  
24-097116

Class  
E2

ID No.  
LB-WF-78

Due Date  
02 August 2025

- End of Report -



**AUTOCLAVE**

**Model : FLS-1000**

**Serial No. : 55169083**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2  
Certificate No. : 25-118068  
Sample Code : 25-51697-004

## Customer

: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,  
Siracha, Chonburi 20230

## Location of Calibration

: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Autoclave Room)

## Equipment

: Autoclave

## Manufacturer

: TOMY

Model : FLS-1000

## Serial No.

: 55169083

ID No. : LABE 43/2

## Date of Receipt

: 25 June 2025

Date of Calibration : 25 June 2025

## Condition of Calibration

1. Environment	1.1 Ambient temperature	: Maximum	32.0 °C	: Minimum	29.7 °C
	1.2 Relative humidity	: Maximum	68.1 %	: Minimum	65.2 %
	1.3 Line voltage supplied	: Maximum	222.3 VAC	: Minimum	219.3 VAC

## 2. Calibration method

The calibration use in-house method: WI-CL-025 based on BS 2646-1: 2021

## 3. Reference standard instrument

Instrument	Model	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-25	25-034993	12 March 2026
3.2 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-26	25-034994	12 March 2026
3.3 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-27	25-034995	12 March 2026

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

## 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

## 6. Condition of calibration item : Normal

## Calibrated by

Mr. Pattanaong Pulgern  
Scientist

## Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)  
Signed for Director

## Issue date

25 June 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.  
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC)

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,

Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-6949

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

Rev 01

Effective Date: 15/01/21

FM CL 114



## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 2  
Certificate No. : 25-118068  
Sample Code : 25-51697-004

## Results of Calibration

Resolution : 1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading		Measured Temperature at each positions (°C)			Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
		Temperature (°C)	Pressure (MPa)	# 1	# 2 Ref	# 3		
121	121	122	0.11	121.75	121.76	121.77	0.63	2.00

## 2. Characterization results

Calibration Point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
121	0.03	0.03	0.06

## Notes

- UUC\* = Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
- 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.
- Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
- Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
- UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the autoclave.
- Calibration results without adjustment.

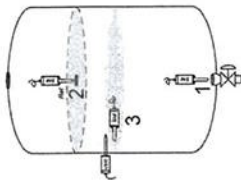


Figure: Example of sensor installation Positions

- Standard 1 : In the chamber drain, within 100 mm.
- Standard 2 : In the upper half of the chamber.
- Standard 3 : Attached to the food temperature probe, within 15 mm.

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-6949

Rev 09

Effective Date: 15/01/21

## **BOD INCUBATOR**

**Model : LABE 19/3**





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 3  
Certificate No. : 25-118065  
Sample Code : 25-51697-001Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhaphibarn 8 Rd., Nongkham,  
Sriacha, Chonburi 20230Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Laboratory)Equipment : Temperature controlled enclosures (incubator)  
Manufacturer : บริษัท เจริญชัย : N/A  
Serial No. : S43020027 ID No. : LABE19/3  
Date of Receipt : 25 June 2025 Date of Calibration : 25 June 2025

## Condition of Calibration

1. Environment 1.1 Ambient temperature : Maximum 34.6 °C ; Minimum 32.2 °C  
1.2 Relative humidity : Maximum 64.0 % ; Minimum 58.7 %  
1.3 Line voltage supplied : Maximum 224.5 VAC ; Minimum 223.8 VAC

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P100)	LB-DA-08 (RTD-411 to RTD-419)	25-082913	18 May 2026

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

## 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by

Mr. Patanapong Pulingern

Approved by

(Mr. Somchai Neamput)

Signed for Director

Issue date

26 June 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is supplied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its uncertainty to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC)

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
FM CL 114TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev. 01CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective date 15/10/21

## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 3  
Certificate No. : 25-118065  
Sample Code : 25-51697-001

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)								Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k	
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8			# g <sup>nd</sup>
20	20.0	20.0	20.61	20.42	19.97	19.90	20.29	20.47	20.25	19.96	20.18	0.24	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	0.09	0.46	0.89

## Notes

UUC\* = Unit Under Calibration

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-18065

Sample Code : 25-51697-001

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
 $W = 70 \text{ cm}$  ;  $D = 55 \text{ cm}$  ;  $H = 140 \text{ cm}$
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
6. 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.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

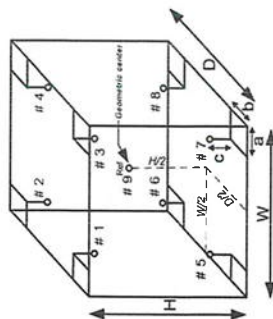


Figure: Example of sensor  
Installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

## **BOD INCUBATOR**

**Model : LABE 19/5**





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 3  
Certificate No. : 25-042561  
Sample Code : 25-18090-002

Customer : EASTERN THAI CONSULTING\*1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,  
Sriacha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING\*1992 CO., LTD.  
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Incubator)  
Manufacturer : Lovibond Model : TC 445 S  
Serial No. : 0520/005227 ID No. : LABE 19/5  
Date of Receipt : 20 March 2025 Date of Calibration : 20 March 2025

## Condition of Calibration

1. Environment  
1.1 Ambient temperature : Maximum 29.9 °C ; Minimum 27.5 °C  
1.2 Relative humidity : Maximum 51.9 % ; Minimum 43.4 %  
1.3 Line voltage supplied : Maximum 239.4 VAC ; Minimum 232.8 VAC

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P100)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	24-040190	03 April 2025

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

## 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by

Mr. Pattanapong Pulngern

Approved by

(Mr. Somchai Neamput)

Issue date

24 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognize national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
TEL 02-516-2422 FAX 02-516-6949  
Rev.01 Effective Date 15/10/21  
CONTACT@AMARC.CO.TH WWW.AMARC.CO.TH



## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 3  
Certificate No. : 25-042561  
Sample Code : 25-18090-002

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9 <sup>ref</sup>		
20	20.5	20.5	19.91	19.78	19.82	19.86	19.78	19.85	19.93	19.63	19.79	0.38	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	0.28	0.25	0.83

## Notes

UUC\* = Unit Under Calibration

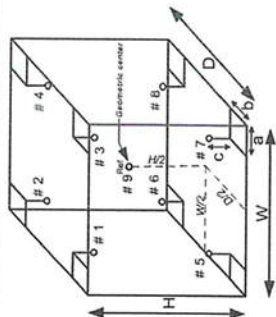


## REPORT OF CALIBRATION

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
W = 60 cm ; D = 56 cm ; H = 146 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes\* Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity "
6. 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.
7. Stability - one half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

Figure: Example of sensor  
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M2629.

- End of Report -

**DO**

**Model : YSI 5000**

**Serial No. : 18E101961**





CERT No. HS-W041G

Calibration Date : 3 Jul 25

Submitted by : Eastern Thai Consulting 1992 Company Limited  
683 Moo.11 Sukaphibal8 Rd., Nongkham, Sriracha,  
Chonburi 20230

Avg Room Temp : 20 °C

Avg Water Temp : 20 °C

Air Pressure : 760.00 mmHg

Salinity : 0 ppt

**Harikul Science Co.,Ltd.**  
694 Soi Ratchadaniwet 24, Pracharabamphen,  
Samsaenmok, Huakhwang, Bangkok 10310  
Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443  
Email: info@harikul.com www.harikul.com  
Certificate of Calibration

Model : YSI 5000  
S/N : 18E101961  
Probe : YSI 5010  
S/N : 18D100719  
ID NO. : -  
Air Temp ref : S/N F8065C26  
Barometric ref : S/N F8065C26  
Water Temp ref : -  
ID NO. HS001  
Technician : Kittipong M.

#### Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-

Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-
Overall Status	(PASS)		

#### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Hankul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.

  
Technician Signature  
(Kittipong Maekwong)

  
Laboratory Manager  
(Naleneapha Pisakunchon)

**Hot Air Oven**

**Model : UM 400**

**Serial No. : 900982**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 3  
Certificate No. : 24-164692  
Sample Code : 24-67405-002

**Customer** : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhaphibarn 8 Rd. Nongkham,  
Sriacha Chonburi 20230

**Location of Calibration** : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Hot Lab)

**Equipment** : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)  
**Manufacturer** : Memmert  
**Model** : UM 400  
**Serial No.** : 900982  
**ID No.** : LABE T7/1  
**Date of Receipt** : 19 December 2024

**Condition of Calibration**

**1. Environment**  
1.1 Ambient temperature : Maximum 32.1 °C ; Minimum 30.4 °C  
1.2 Relative humidity : Maximum 48.9 % ; Minimum 42.4 %  
1.3 Line voltage supplied : Maximum 226.3 VAC ; Minimum 221.0 VAC

**2. Calibration method**

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures

**3. Reference standard instrument**

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P100)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	24-040190	03 April 2025

**4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).**

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

**5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.**

**6. Condition of calibration item** : Normal

**Calibrated by**

Mr. Nopphon Anusak  
Scientist

**Approved by**

(Mr. Sontchai Neampunt)  
Signed for Director

**Issue date**

20 December 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.  
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.  
This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
Tel 02-516-2422 Fax 02-516-6949  
Rev 01

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21



## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 3  
Certificate No. : 24-164692  
Sample Code : 24-67405-002

**Results of Calibration**

Resolution : 0.1 °C

**1. Reporting of Temperature**

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)								Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k	
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8			# g <sup>nd</sup>
85	85.0	85.0	85.33	85.28	84.83	85.01	85.15	85.18	85.32	85.12	85.23	0.25	2.00

**2. Characterization results**

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
85	0.10	0.43	0.69

**Notes**

\* UUC\* = Unit Under Calibration



## REPORT OF CALIBRATION

Page 3 of 3  
Certificate No. : 24-164692  
Sample Code : 24-67405-002

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
W = 40 cm ; D = 28 cm ; H = 39 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
6. 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.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

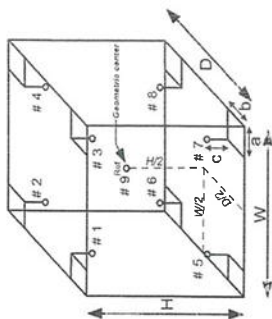


Figure. Example of sensor  
installation Positions

This result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M0003.

- End of Report -

**LIQUID IN GLASS THERMOMETER**

**Model / Type : 0-100 °C**

**Serial No. : 43560**



Accredited  
ISO/IEC 17025

## CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasart Manukul 29 Yeak 4, Prasert Manukul Rd. Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578 0553-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-lab.co.th E-mail: cal@cal-lab.co.th



Accredited  
ISO/IEC 17025

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

#### FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER  
MANUFACTURER : AA PRECISION  
MODEL / TYPE : 0-100 °C  
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]  
CLID. NO. : 232403905  
JOB CONTROL NO. : 241031116258  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 MOO 11, SUKHAPHIBARN 8 RD.,  
NONGKHAM, SEIRACHA, CHONBURI 20230

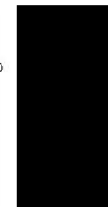
DATE OF RECEIVED : 31 October 2024

DATE OF ISSUED : 05 November 2024

This report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Pimsiri Hontanon  
Calibration Engineer



Approved By :

Mongkol Yotsontorn  
Authorized Signatory  
05 November 2024



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



calibration



Accredited  
ISO/IEC 17025

## CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasart Manukul 29 Yeak 4, Prasert Manukul Rd. Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578 0553-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-lab.co.th E-mail: cal@cal-lab.co.th



Accredited  
ISO/IEC 17025

### REPORT OF CALIBRATION

#### FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER  
MANUFACTURER : AA PRECISION  
MODEL / TYPE : 0-100 °C  
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]  
DATE OF CALIBRATION : 04 November 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature :  $(23 \pm 2)$  °C Relative Humidity :  $(55 \pm 10)$  % RH

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-02 based on ASTM E 77-07 as calibration guidelines.  
The calibration was performed by comparison with Calibration Bath, Precision Thermometer and IPTT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

1. Calibration Bath, Kamlic Model OIB-22/2 ULT, OIB-22/2 S/N. 17115653, 17115654.
2. Precision Thermometer, ASL Model F200-A-8 S/N. 014433/03 with IPTT S/N. L0193A-1-1, PO106346-1-18.

#### TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q23136342, Q23126517. Due Date 20 December 2024/20 November 2024.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) and National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No. PSL-T 0203/67, TT-0136-23, TT-0110-24. Due Date 07 December 2024, 12 December 2024/06 August 2025.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (1994-1997)".

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

page 2 of 3



calibration





CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/F 11, 14, 55 Soi Prasert Manulak 29 Yeak 4, Prachin Manulak Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel: 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2872 www.clc-lab.com Email: sale@clc-lab.com



Accredited  
INDUSTRIAL PROCESS

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION  
MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The DUC Reading were recorded and the means value were reported of four times measurement in the table below.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF TEMPERATURE

STD Reading ( °C )	DUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty $\pm$ ( °C )
0.039	0.00	+0.039	0.065
25.003	25.00	+0.003	
50.008	50.00	+0.008	
100.013	100.00	+0.013	

Range : 0 °C to 100 °C

Graduation : 0.1 °C

Immersion Type : Total Immersion

Correction of Reference Temperature ( 0 °C ) = -0.039 °C

Note: The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 56 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@clcalibration

**pH Meter**

**Model : SevenCompact S220**

**Serial No. : B835349235**

Certificate Number CCP-0403-25

## Calibration Certificate SevenCompact™ pH/Ion Meter S220

### Customer

Company EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Address 663 Moo 11, Sukhaphiban 6 Rd., Nong Kham

Siracha

CHONBURI 20230

Customer ID number 301608441

Customer representative ณัฐริศ วัฒนวิญญ์

### Instrument

Type SevenCompact™ S220

Instrument Serial Number BE55349235

Internal Identification LABE 11/6

Firmware version 1.20.06

### Technical specifications

Measuring Range -1999.9 ... 1999.9 mV  
Resolution 0.1 mV  
Limit of Error  $\pm 0.2$  mV

-2.000 ... 20.000 pH  
0.001 pH  
 $\pm 0.002$  pH

Temperature range MTC -30.0 ... 130.0 °C  
Temperature range ATC -5.0 ... 130.0 °C  
Resolution 0.1 °C  
Limit of Error  $\pm 0.1$  °C

### Procedure Statement

METTLER TOLEDO Calibration SOP (Doc. No. ME-3002/5778) will be used as referring documentation to adjust and certify the instrument indicated in the "Type" and "Serial number" section. The measurement results of this certification were obtained at ambient conditions.

Certificate Number CCP-0403-25

### Certification Tools

Certified digital voltmeter

Manufacturer KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Type 34461A

Control No. ANA143

Serial number MY60036987

Certificate number E102401054

Due date March 10, 2025

Certified Temperature  
Resistors

Manufacturer METTLER-TOLEDO

Type 51302410

Control No. ANA114

Serial number A275

Certificate number 73757

Due date February 12, 2026

Designation	Nominal value	Certified value
NTC 30 k $\Omega$ , 0 °C	94.980 k $\Omega$	94.9730 k $\Omega$
NTC 30 k $\Omega$ , 25 °C	30.000 k $\Omega$	29.9950 k $\Omega$
NTC 30 k $\Omega$ , 50 °C	10.969 k $\Omega$	10.9704 k $\Omega$
NTC 30 k $\Omega$ , 75 °C	4.528 k $\Omega$	4.5275 k $\Omega$
NTC 30 k $\Omega$ , 100 °C	2.070 k $\Omega$	2.0714 k $\Omega$
PT1000, 0 °C	1.000 k $\Omega$	1.0001 k $\Omega$
PT1000, 25 °C	1.0974 k $\Omega$	1.0975 k $\Omega$
PT1000, 50 °C	1.1940 k $\Omega$	1.1942 k $\Omega$
PT1000, 75 °C	1.2899 k $\Omega$	1.2900 k $\Omega$
PT1000, 100 °C	1.3851 k $\Omega$	1.3851 k $\Omega$



Certificate Number CCP-0403-25

## Certification Measurements

Designation	Certified value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
pH/mV Sensor Input				
-1900 mV	-1900.0 mV	-1899.98 mV	0.2 mV	Passed
-1000 mV	-1000.0 mV	-1000.00 mV	0.2 mV	Passed
-500 mV	-500.0 mV	-499.98 mV	0.2 mV	Passed
-180 mV	-180.0 mV	-180.00 mV	0.2 mV	Passed
0 mV	0.0 mV	0.01 mV	0.2 mV	Passed
180 mV	180.0 mV	179.98 mV	0.2 mV	Passed
500 mV	500.0 mV	499.90 mV	0.2 mV	Passed
1000 mV	1000.0 mV	1000.00 mV	0.2 mV	Passed
1900 mV	1900.0 mV	1899.99 mV	0.2 mV	Passed

Designation	Measured low Imp.	Measured high Imp.	Max. Tolerance	Passed / Failed
pH/mV Sensor Input at high impedance				
1900 mV	1900.0 mV	1899.8 mV	0.6 mV	Passed

Designation	Nominal value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
Temperature Sensor Input				
NTC 30 kΩ, 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 100 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 0 °C	0.0 °C	0.1 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 100 °C	100.0 °C	99.9 °C	0.1 °C	Passed

## Summary of Certification

Certification of Instrument

Passed

The instrument referred to in this certificate has fulfilled the criteria of the certification. This is indicated by the notation Passed in the column above.

Remarks - Test high impedance at 1900.0 mV, Results : 1899.8 mV

Difference = 0.005% Within MPE (0.033%)

Certification of the Instrument was performed by

Name Khomsan Praibung Function Service

Place Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

Calibration Date: 29-Jan-2025

Signature

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

METTLER TOLEDO

## Performance Test

Attachment to Certificate No. CCP-0403-25

pH Electrode

Type: InLab Expert Pro-ISM S/N: 2463982

## Certified standards used

Standard 1:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 3-Dec-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	4.01	Lot No.: 1J338E
Standard 2:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 27-Nov-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	7.00	Lot No.: 1J331B
Standard 3:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 11-Jan-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	10.00	Lot No.: 1K011B
Standard 4:	Type: Redox Solution	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: -
	Nominal value: pH ( 25.00 °C):	-	Lot No.: -

## Adjustment

Set Calibration Buffer		B1		(25 °C) 1.69, 4.01, 7.00, 10.01	
Select Calibration Mode		3-Point calibration		2-Point calibration	
Segment		Cal 1		Cal 2	
3-Point Calibration		°C	pH	°C	pH
		ATC	25.5	7.00	ATC
		ATC	25.5	4.00	ATC
		Offset (mV)		-27.2	
		Slope % (or mV/pH)		95.9	
		Cal 3	ATC	25.5	10.01
		Offset (mV)		-27.2	
		Slope % (or mV/pH)		97.4	

## Measurements

Resolution: 2 Decimal places

As Found				As Left			
Buffer Values		Measured	Difference	Buffer Values		Measured	Difference
pH	°C	pH	pH	pH	°C	pH	pH
4.01	25.3	ATC	4.02	4.01	25.3	ATC	4.01
7.00	25.2	ATC	6.98	-0.02	7.00	25.2	ATC
9.99	25.3	ATC	10.11	0.12	9.99	25.2	ATC

Redox Measurement Result = - mV

Note: The difference result of calibrated electrode should be within +/- 0.05 pH

Remarks: N/A

Place: Laboratory

Calibration Date: 29-Jan-2025

Service Specialist: Khomsan Praibung

Signature:

**STANDARD WEIGHT 50 g**



Certificate No. : 24-062445

Sample Code : 24-25551-001

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,

Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

Date of Receipt : 23 May 2024

Date of Calibration : 03 June 2024

Calibrated by : Mr. Somwang Sangdee  
Scientist

Issue date : 04 June 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on the

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-062445

Sample Code : 24-25551-001

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

## Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_0$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	Maximum Permissible Error $\pm$ (mg)	ID No.
50 g	-0.343	49.999657 g	0.10	0.30	LABE 10/1

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003





Certificate No. : 24-062445

Sample Code : 24-25551-001

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature  $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ , Relative humidity  $50\% \pm 10\%$  and air density  $1.19 \text{ kg/m}^3$ 

2. Calibration Method : Direct comparison weighing according to OIML R111-1 : 2004(E)

3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WF-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

**STANDARD WEIGHT 100 g**



Certificate No. : 24-079772

Sample Code : 24-31841-002

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., NongKham,  
Siracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

Date of Receipt : 25 June 2024

Date of Calibration : 30 June 2024

Calibrated by : Mr. Nawa Sisuwan  
Scientist  
Issue date : 03 July 2024

( Mr. Somchai Neampunt )  
Signed for Director

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-079772

Sample Code : 24-31841-002

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

## Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_a$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	Maximum Permissible Error $\pm$ (mg)	ID No.
100 g	-0.173	99.999627 g	0.16	0.50	LABE 10/2

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003





Certificate No. : 24-079772

Sample Code : 24-31841-002

## REPORT OF CALIBRATION

### Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature 20 °C ± 1.5°C, Relative humidity 50% ± 10% and air density 1.19 kg/m³

2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

( Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

### 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 100 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

**STANDARD WEIGHT 50 g**



Certificate No. : 24-079773

Sample Code : 24-31841-003

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., NongKham,

Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

Date of Receipt : 25 June 2024

Date of Calibration : 30 June 2024

Calibrated by : Mr. Nawa Sisuwan  
Scientist  
Approved by : ( Mr. Somchai Neampunt )  
Signed for Director

Issue date : 03 July 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
PM Cl. 08a  
TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev 05  
CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21

Certificate No. : 24-079773

Sample Code : 24-31841-003

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

## Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_a$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	Maximum Permissible Error ± (mg)	ID No.
50 g	-0.176	49.999824 g	0.10	0.30	LABE 10/4

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
PM Cl. 08a  
TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev 03  
CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21





Certificate No. : 24-079773

Sample Code : 24-31841-003

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature  $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ; Relative humidity  $50\% \pm 10\%$  and air density  $1.19 \text{ kg/m}^3$
2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)
3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WF-E83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

**ANALYTICAL BALANCE (DU)**

**Model : XS205DU**

**Serial No. : 1126323724**

NSC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0082

## Accuracy Calibration Certificate

## Customer

Company: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Address: 683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nong Kham

City: Sriracha

Contact: Sasiporn Nakin

Zip / Postal: 20230

State / Province: Chonburi

Order Number:



## Weighing Device

Manufacturer:	Mettler Toledo	Instrument Type:	Weighting Instrument
Model:	XS205DU	Asset Number:	LABE 05/1
Serial No.:	1126323724	Terminal Model:	SAT
Building:	Laboratory	Terminal Serial No.:	1126323724
Floor:	1	Terminal Asset No.:	N/A
Room:	Analytical Balance		

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	81 g	0.00001 g
2	220 g	0.0001 g

## Procedure

Calibration Guideline:

METTLER TOLEDO Work Instruction:

EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)

CPW002/20

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.

As Found	Start: 25.7 °C	End: 25.8 °C	Start: 50.9 %	End: 50.6 %
Temperature	Humidity			

As Found Calibration Date:

09-Dec-2024

Calibrator:

N/A

As Left Calibration Date:

11-Dec-2024

Issue Date:

Somsak Sattanasoo

Approved Signatory:

Technical Manager / Head of Calibration Center

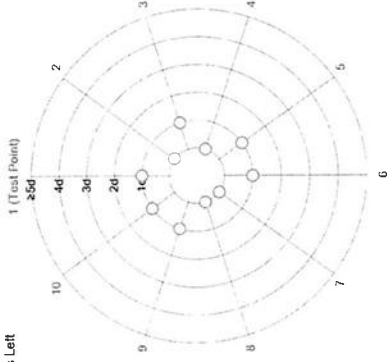
## Measurement Results

## Repeatability

Test Load: 70 g

	As Found	As Left
1	70.00004 g	N/A
2	70.00005 g	N/A
3	70.00004 g	N/A
4	70.00005 g	N/A
5	70.00006 g	N/A
6	70.00004 g	N/A
7	70.00005 g	N/A
8	70.00005 g	N/A
9	70.00006 g	N/A
10	70.00006 g	N/A

Standard Deviation	0.000008 g	N/A
--------------------	------------	-----



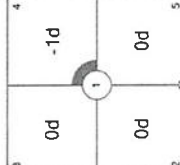
The "d" in the graph represents the readability of the range interval in which the test was performed.  
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

## Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	100.0000 g	N/A
3	100.0000 g	N/A
4	99.9998 g	N/A
5	100.0000 g	N/A

Maximum Deviation	0.0001 g	N/A
-------------------	----------	-----



As Found

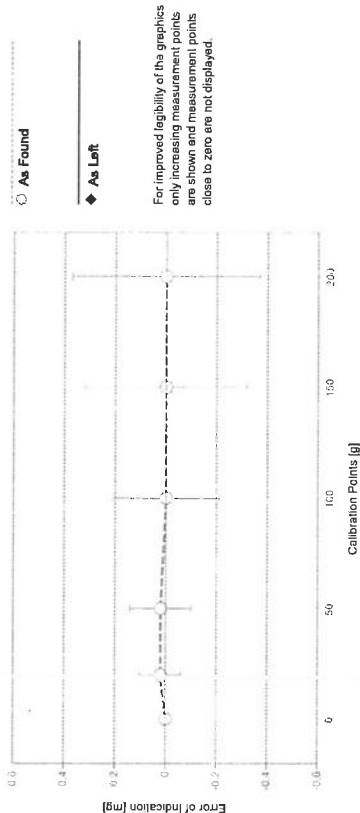
The "d" in the graph represents the readability of the range interval in which the test was performed.



Error of Indication

As Found				
Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1 0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.017 mg	2
2 0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.020 mg	2
3 0.10000 g	0.10000 g	0.00000 g	0.023 mg	2
4 1.00000 g	1.00000 g	0.00000 g	0.032 mg	2
5 4.99995 g	5.00000 g	0.00002 g	0.048 mg	2
6 10.00001 g	10.00001 g	0.00000 g	0.061 mg	2
7 19.99998 g	20.00001 g	0.00002 g	0.082 mg	2
8 50.00003 g	50.00005 g	0.00002 g	0.12 mg	2
9 100.00000 g	100.00000 g	0.00000 g	0.21 mg	2
10 150.00000 g	150.00000 g	0.00000 g	0.32 mg	2
11 200.00000 g	200.00000 g	0.00000 g	0.37 mg	2

\*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



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 :2  
Weight Set No.: WS37 Date of Issue: 17-Jun-2024  
Certificate Number: 186753-1 Calibration Due Date: 20-Jan-2025

Weight Set 2: OIML :2  
Weight Set No.: WS87 Date of Issue: 04-Jul-2023  
Certificate Number: 186520 Calibration Due Date: 02-Jan-2025

Thermo Hygrometer

Equipment No.: IN279 Date of Issue: 19-Jun-2024  
Certificate Number: SG-H-0057767 Calibration Due Date: 17-Jun-2025

Remarks

FACT adjustment functionally activated

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decided by calibration laboratory

End of Accredited Section

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

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:  $3 K$

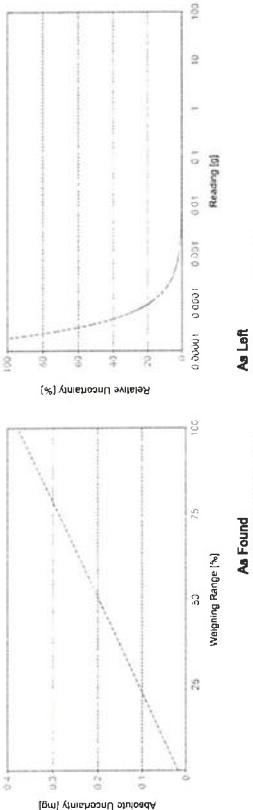
Linearization of Uncertainty Equation

Range	d	Max	As Found		As Left	
			U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>
1	0.00001 g	81 g	0.018 mg + 0.00444 mg/g · R	N/A	N/A	N/A
2	0.00001 g	220 g	0.06 mg + 0.00439 mg/g · R	N/A	N/A	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 (Example)

Net Indication	As Found	As Left
0.00220 g	0.018 mg	0.82%
0.02200 g	0.018 mg	0.082%
0.22000 g	0.019 mg	0.0085%
2.20000 g	0.028 mg	0.0013%
220.0000 g	1.0 mg	0.00047%



The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

GWP®  
Certificate



As Found

As Left



The weighing device meets the given process requirements.

The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed:

☒ As Found

☐ As Left

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

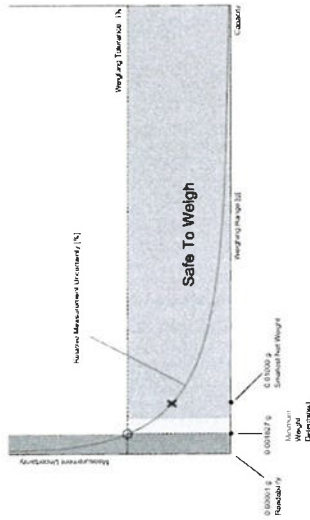
Process Requirements

Weighing Tolerance: 1%

Smallest Net Weight: 0.01000 g

Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

## Minimum Weight

### As Found Minimum Weight Table

Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.016339 g	0.038842 g	0.055511 g	0.093359 g	0.191052 g
0.2%	0.006149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.00655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.038842 g
1%	0.006827 g	0.008655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.006913 g	0.00827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.00365 g	0.000730 g	0.001086 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the line range of the weighing device.

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

### As Left Minimum Weight Table

Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.016339 g	0.038842 g	0.055511 g	0.093359 g	0.191052 g
0.2%	0.006149 g	0.018339 g	0.027570 g	0.046156 g	0.093358 g
0.5%	0.00655 g	0.007316 g	0.010984 g	0.018339 g	0.038842 g
1%	0.006827 g	0.008655 g	0.005485 g	0.009149 g	0.018339 g
2%	0.006913 g	0.00827 g	0.002740 g	0.004569 g	0.009149 g
5%	0.00365 g	0.000730 g	0.001086 g	0.001827 g	0.003655 g

The minimum weight table applies to the line range of the weighing device.

✓ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with  $k = 2$  and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the first, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

#### Notes on minimum weight values in above table:

- If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
- METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

## Measurement Results

### Results Summary

Repeatability			
As Found	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Left	✓	✓	✓

✓ = Passed  
✗ = Failed  
Δ = Safety Factor not met

### Repeatability

Test Load: 70 g

As Found			
Tolerance	Control Limit	Std. Deviation	Result
0.1%	0.000005 g		✗
0.2%	0.000010 g		✓
0.5%	0.000025 g		✓
1%	0.000050 g	0.000008 g	✓
2%	0.000100 g		✓
5%	0.000250 g		✓

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

### Eccentricity

Test Load: 100 g

As Found			
Tolerance	Control Limit	Deviation	Result
0.1%	0.0500 g		✓
0.2%	0.1000 g		✓
0.5%	0.2500 g		✓
1%	0.5000 g	0.0001 g	✓
2%	1.0000 g		✓
5%	2.5000 g		✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.



METTLER TOLEDO Service

Attachment to Calibration Certificate:  
TH2008-028-120824-ACC-TH  
GWP® Certificate

Error of Indication

As Found

Reference Value		Control limits for various weighing tolerances							
		0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%		
0.00000 g	Error	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g		
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g		
100.00000 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g		
150.00000 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g		
200.00000 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g		
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓		

As Left

Reference Value		Control limits for various weighing tolerances							
		0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%		
0.00000 g	Error	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
19.99999 g	0.00002 g	0.01000 g	0.02000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g		
50.00003 g	0.00002 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g		
100.00000 g	0.00000 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g		
150.00000 g	0.00000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g		
200.00000 g	0.00000 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g		
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓		

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

**ANALYTICAL BALANCE**

**Model : SECURA224-1S**

**Serial No. : 0036707137**



Certificate No. : 24-164695  
Sample Code : 24-67405-005

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd, Nongkham,  
Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Analytical Balance Room)

Equipment : ELECTRONIC BALANCE

Manufacturer : SARTORIUS

Model : SECURA224-1S

Serial No. : 0036707137

ID No. : LABE 05/2

Date of Receipt : 19 December 2024

Date of Calibration : 19 December 2024

Calibrated by Mr. Thanadol Pholthep  
Scientist

Issue date 20 December 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-164695  
Sample Code : 24-67405-005

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : ELECTRONIC BALANCE  
Manufacturer : SARTORIUS  
Model : SECURA224-1S  
Capacity : Max 220 g  
Resolution : 0.0001 g  
Serial No. : 0036707137  
ID No. : LABE 05/2

## Result of Calibration

## 1. Test weight and repeatability of reading

Repeatability is a measure of the ability of a balance to supply the same result in repetitive weighings with one and the same load under the same measurement condition. The measurement of the repeatability must include both the balance specifications and the ambient (vibration, fluctuating air current/temperature/humidity, etc.) Operator handling of the balance is also included in the standard deviation.

Unit : g	Range : 220	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
<input checked="" type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	100	200
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	100.000016	200.000028
	Average reading of indicator	100.0000	200.0000
	Standard deviation	0.00005	0.00005
Unit : -	Range : -	<input type="checkbox"/> Before adjustment	<input type="checkbox"/> After adjustment
<input type="checkbox"/> No adjustment	Nominal value	-	-
<input type="checkbox"/> Adjustment	Standard weight	-	-
	Average reading of indicator	-	-
	Standard deviation	-	-



Certificate No. : 24-164695

Sample Code : 24-67405-005

## REPORT OF CALIBRATION

## Result of Calibration

## 2. Sensitivity or value of a scale division

Change in the output variable of a measuring instrument divided by the associated change in the input variable.

Unit : g

Range :		Range :	
Test Point	Sensitivity, S	Test Point	Sensitivity, S
0	0.9998		
100	0.9998		
200	0.8998		

## 3. Departure of indication from nominal value, Linearity

Unit : g

Nominal Value	Standard Value	Average Reading of Indicator	Correction Value	Expanded Uncertainty	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.000094	2.01
0.01	0.0100015	0.0100	0.0000	0.000094	2.01
0.1	0.1000064	0.1000	0.0000	0.000094	2.01
1	1.0000017	1.0000	0.0000	0.000095	2.01
2	2.0000049	2.0000	0.0000	0.000095	2.01
5	5.0000012	5.0000	0.0000	0.000096	2.01
10	9.999992	10.0000	0.0000	0.000097	2.01
20	20.000042	20.0000	0.0000	0.00010	2.01
50	50.000046	50.0000	0.0000	0.00012	2.01
100	100.000016	100.0000	0.0000	0.00016	2.00
200	200.000028	200.0000	0.0000	0.00028	2.00

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

Certificate No. : 24-164695

Sample Code : 24-67405-005

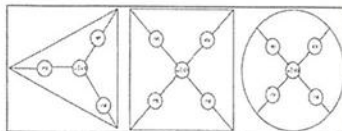
## REPORT OF CALIBRATION

## Result of Calibration :

## 4. Eccentric or off-centre loading

Deviation of the measurement value through off-center (eccentric) loading. The corner load increases with the weight of the load and its removal from the center of the pan support.

Weighing pan		Test weight : 100	
		Unit : g	
		Range	
		220	
Position	Reading of indicator	Reading of indicator	
1	99.9999		
2	100.0001		
3	99.9999		
4	99.9998		
5	99.9999		
6	99.9999		
Maximum difference		0.0002	



## Condition of Calibration

- Calibration Method : WI-CL-004 base on UKAS LAB 14: 2019
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibration item: Normal
- This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :  
Through the reference standard laboratory of Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Instrument number 1).

6. Ambient conditions	Min	Max
Temperature (°C)	25.0	25.4
Relative Humidity (%RH)	39.8	41.0
Air pressure (hPa)	1011.0	1021.1

Due Date

02 August 2025

Certificate No.

24-097116

Class

E2

ID No.

LB-WF-78

- End of Report -

**AUTOCLAVE**

**Model : FLS-1000**

**Serial No. : 55169083**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2  
Certificate No. : 25-118068  
Sample Code : 25-51697-004

## Customer

: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,  
Siracha, Chonburi 20230

## Location of Calibration

: EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Autoclave Room)

## Equipment

: Autoclave

## Manufacturer

: TOMY

Model : FLS-1000

## Serial No.

: 55169083

ID No. : LABE 43/2

## Date of Receipt

: 25 June 2025

Date of Calibration : 25 June 2025

## Condition of Calibration

1. Environment	1.1 Ambient temperature	: Maximum	32.0 °C	: Minimum	29.7 °C
	1.2 Relative humidity	: Maximum	68.1 %	: Minimum	65.2 %
	1.3 Line voltage supplied	: Maximum	222.3 VAC	: Minimum	219.3 VAC

## 2. Calibration method

The calibration use in-house method: WI-CL-025 based on BS 2646-1: 2021

## 3. Reference standard instrument

Instrument	Model	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-25	25-034993	12 March 2026
3.2 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-26	25-034994	12 March 2026
3.3 Temperature Data Logger	HiTemp 140	LB-TEM-27	25-034995	12 March 2026

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

## 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

## 6. Condition of calibration item : Normal

## Calibrated by

Mr. Pattanaong Pulgern

Approved by

(Mr. Somchai Neampunt)

## Issue date

25 June 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC)

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,

Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-6949

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

FM CL 114

Rev 01

Effective Date: 15/01/21



## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 2  
Certificate No. : 25-118068  
Sample Code : 25-51697-004

## Results of Calibration

Resolution : 1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading		Measured Temperature at each positions (°C)			Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
		Temperature (°C)	Pressure (MPa)	# 1	# 2 Ref	# 3		
121	121	122	0.11	121.75	121.76	121.77	0.63	2.00

## 2. Characterization results

Calibration Point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
121	0.03	0.03	0.06

## Notes

- UUC\* = Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
- 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.
- Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
- Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
- UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the autoclave.
- Calibration results without adjustment.

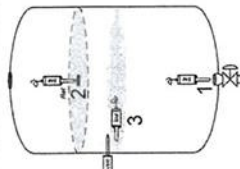


Figure: Example of sensor installation Positions

- Standard 1 : In the chamber draft, within 100 mm.
- Standard 2 : In the upper half of the chamber.
- Standard 3 : Attached to the food temperature probe, within 15 mm.

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-6949

Rev.08

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,

Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

FM CL 008

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

Effective Date: 15/01/21



## **BOD INCUBATOR**

**Model : LABE 19/3**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 3

NSC-TSI-TS17025  
CALIBRATION 0152

Certificate No. : 25-118065

Sample Code : 25-51697-001

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhaphiban 8 Rd., Nongkham,  
Sriacha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (incubator)  
Manufacturer : บริษัท เจริญชัย  
Serial No. : S43020027 Model : N/A  
Date of Receipt : 25 June 2025 ID No. : LABE 19/3  
Date of Calibration : 25 June 2025

## Condition of Calibration

1. Environment 1.1 Ambient temperature : Maximum 34.6 °C ; Minimum 32.2 °C  
1.2 Relative humidity : Maximum 64.0 % ; Minimum 58.7 %  
1.3 Line voltage supplied : Maximum 224.5 VAC ; Minimum 223.8 VAC

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P100)	LB-DA-08 (RTD-411 to RTD-419)	25-082913	18 May 2026

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

## 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by

Mr. Patanapong Pulingern

Approved by

(Mr. Somchai Neamput)

Signed for Director

Issue date

26 June 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its uncertainty to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC)

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,

Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310

FM CL 114

TEL 02-516-2422

FAX 02-516-6949

Rev. 01

CONTACT@AMARC.CO.TH

WWW.AMARC.CO.TH

Effective date 15/10/21



## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 3

NSC-TSI-TS17025  
CALIBRATION 0152

Certificate No. : 25-118065

Sample Code : 25-51697-001

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC*	UUC* setting (°C) reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)								Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# g <sup>nd</sup>	
20	20.0	20.0	20.61	20.42	19.97	19.90	20.29	20.47	20.25	19.96	20.18	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	0.09	0.46	0.89

## Notes

UUC\* = Unit Under Calibration

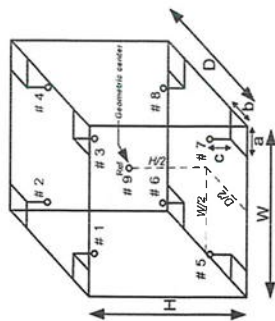


## REPORT OF CALIBRATION

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
W = 70 cm ; D = 55 cm ; H = 140 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes "Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity".
6. 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.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

Figure: Example of sensor  
Installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3002.

- End of Report -



## **BOD INCUBATOR**

**Model : LABE 19/5**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 3  
Certificate No. : 25-042561  
Sample Code : 25-18090-002

Customer : EASTERN THAI CONSULTING\*1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,  
Sriacha, Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING\*1992 CO., LTD.  
(Laboratory)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Incubator)  
Manufacturer : Lovibond Model : TC 445 S  
Serial No. : 0520/005227 ID No. : LABE 19/5  
Date of Receipt : 20 March 2025 Date of Calibration : 20 March 2025

## Condition of Calibration

1. Environment  
1.1 Ambient temperature : Maximum 29.9 °C ; Minimum 27.5 °C  
1.2 Relative humidity : Maximum 51.9 % ; Minimum 43.4 %  
1.3 Line voltage supplied : Maximum 239.4 VAC ; Minimum 232.8 VAC

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-P100)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	24-040190	03 April 2025

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

## 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by

Mr. Pattanapong Pulngern

Approved by

(Mr. Somchai Neamput)

Issue date

24 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognize national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
TEL 02-516-2422 FAX 02-516-6949  
Rev.01 Effective Date 15/10/21

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH



## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 3  
Certificate No. : 25-042561  
Sample Code : 25-18090-002

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9 <sup>ref</sup>		
20	20.5	20.5	19.91	19.78	19.82	19.86	19.78	19.85	19.93	19.63	19.79	0.38	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
20	0.28	0.25	0.83

## Notes

UUC\* = Unit Under Calibration



## REPORT OF CALIBRATION

## Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
 $W = 60 \text{ cm}$ ;  $D = 56 \text{ cm}$ ;  $H = 146 \text{ cm}$
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes\* Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity "
6. 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.
7. Stability - one half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC\* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

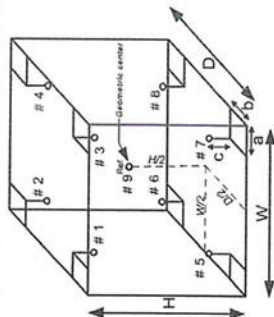


Figure: Example of sensor  
installation Positions

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3000.

- End of Report -

**Hot Air Oven**

**Model : UM 400**

**Serial No. : 900982**



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 3  
Certificate No. : 24-164692  
Sample Code : 24-67405-002

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhaphibarn 8 Rd. Nongkham,  
Sriacha-Chonburi 20230

Location of Calibration : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
(Hot Lab)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)

Manufacturer : Memmert Model : UM 400

Serial No. : 900982 ID No. : LABE T7/1

Date of Receipt : 19 December 2024 Date of Calibration : 19 December 2024

## Condition of Calibration

1. Environment
- |                           |           |           |           |           |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1.1 Ambient temperature   | : Maximum | 32.1 °C   | : Minimum | 30.4 °C   |
| 1.2 Relative humidity     | : Maximum | 48.9 %    | : Minimum | 42.4 %    |
| 1.3 Line voltage supplied | : Maximum | 226.3 VAC | : Minimum | 221.0 VAC |

## 2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures

## 3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-PH00)	LB-DA-11 (RTD-148 to RTD-155, RTD-227)	24-040190	03 April 2025

## 4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

## 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

## 6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by

Mr. Nophanon Anusak  
Scientist

Approved by

(Mr. Sontichai Neampunt)  
Signed for Director

Issue date

20 December 2024

This measurement is for a confidence probability of approximately 95%.  
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.  
This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
Tel 02-516-2422 Fax 02-516-6949  
Rev 01

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21

## REPORT OF CALIBRATION

Page 2 of 3  
Certificate No. : 24-164692  
Sample Code : 24-67405-002

## Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

## 1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor k
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9 <sup>ver</sup>		
85	85.0	85.0	85.33	85.28	84.83	85.01	85.15	85.18	85.32	85.12	85.23	0.25	2.00

## 2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
85	0.10	0.43	0.69

## Notes

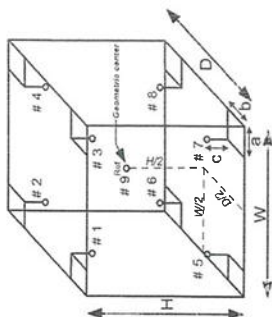
UUC\* = Unit Under Calibration



### Results of Calibration

## Notes

1. Sensor installation locations
  - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
  - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :  
W = 40 cm ; D = 28 cm ; H = 39 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes" Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity ".
6. Uniformity : the maximum difference of measured temperatures at any location which are observed at the same time.
7. Stability : one-half of the greatest maximum difference of measured temperature.
8. Overall variation : the difference of the maximum and the minimum measured temperature.
9. UUC : reading : the average reading of indicating device that forms the basis for calibration results without adjustment.
10. Calibration results without adjustment.



**Figure: Example of sensor installation Positions**

(The result expanded) uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty multiplied by the coverage factor  $k$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
FM-CL 01B

TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev 09

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21

**LIQUID IN GLASS THERMOMETER**

**Model / Type : 0-100 °C**

**Serial No. : 43560**



# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasart Manukit 29 Yeak 4, Prasert Manukit Rd, Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel: 02-578 0553-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-lab.co.th Email: cal@cal-lab.co.th



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER  
MANUFACTURER : AA PRECISION  
MODEL / TYPE : 0-100 °C  
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]  
CLID. NO. : 232403905  
JOB CONTROL NO. : 241031116258  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 MOO 11, SUKHAPHIBARN 8 RD,  
NONGKHAM, SEIRACHA, CHONBURI 20230

DATE OF RECEIVED : 31 October 2024 DATE OF ISSUED : 05 November 2024

This report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Pimsiri Hontanon  
Calibration Engineer



Approved By : Mongkol Yotsontorn  
Authorized Signatory  
05 November 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24116258  
E3-011-05/12-23

page 1 of 3



www.calibration



# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasart Manukit 29 Yeak 4, Prasert Manukit Rd, Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel: 02-578 0553-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-lab.co.th Email: cal@cal-lab.co.th



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : LIQUID IN GLASS THERMOMETER  
MANUFACTURER : AA PRECISION  
MODEL / TYPE : 0-100 °C  
SERIAL NO. : 43560[LABE 16/1]  
DATE OF CALIBRATION : 04 November 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature :  $(23 \pm 2)$  °C Relative Humidity :  $(55 \pm 10)$  % RH

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-02 based on ASTM E 77-07 as calibration guidelines.  
The calibration was performed by comparison with Calibration Bath, Precision Thermometer and IPTT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

1. Calibration Bath, Kamlic Model OIB-22/2 ULT, OIB-22/2 S/N. 17115653, 17115654.
2. Precision Thermometer, ASL Model F200-A-8 S/N. 014433/03 with IPTT S/N. L0193A-1-1, PO106346-1-18.

#### TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q23136342, Q23126517. Due Date 20 December 2024/20 November 2024.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) and National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No. PSL-T 0203/67, TT-0136-23, TT-0110-24. Due Date 07 December 2024, 12 December 2024/06 August 2025.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration" (GUM 1995).

Certificate No. Q24116258  
E3-011-05/12-23

page 2 of 3



www.calibration





CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/F 11, 14, 55 Soi Prasert Manulak 29 Yeak 4, Prachin Manulak Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel: 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2872 www.clc-lab.com Email: sale@clc-lab.com



ANAB  
ACCREDITED  
CALIBRATION LABORATORY  
ACCORDING TO  
GUM-2013

CLC  
Accredited  
INDUSTRIAL PROCESS

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION  
MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The DUC Reading were recorded and the means value were reported of four times measurement in the table below.

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF TEMPERATURE

STD Reading ( °C )	DUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ± ( °C )
0.039	0.00	+0.039	0.065
25.003	25.00	+0.003	
50.008	50.00	+0.008	
100.013	100.00	+0.013	

Range : 0 °C to 100 °C

Graduation : 0.1 °C

Immersion Type : Total Immersion.

Correction of Reference Temperature ( 0 °C ) = - 0.039 °C

Note: The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 56 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24116258

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@clcalibration

**pH Meter**

**Model : SevenCompact S220**

**Serial No. : B835349235**

Certificate Number CCP-0403-25

## Calibration Certificate SevenCompact™ pH/Ion Meter S220

### Customer

Company EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

Address 663 Moo 11, Sukhaphiban 6 Rd., Nong Kham

Siracha

CHONBURI 20230

Customer ID number 301608441

Customer representative ณัฐริศ วัฒนวิญญ์

### Instrument

Type SevenCompact™ S220

Instrument Serial Number BE55349235

Internal Identification LABEL 11/6

Firmware version 1.20.06

### Technical specifications

Measuring Range -1999.9 ... 1999.9 mV  
Resolution 0.1 mV  
Limit of Error  $\pm 0.2$  mV

-2.000 ... 20.000 pH  
0.001 pH  
 $\pm 0.002$  pH

Temperature range MTC -30.0 ... 130.0 °C  
Temperature range ATC -5.0 ... 130.0 °C  
Resolution 0.1 °C  
Limit of Error  $\pm 0.1$  °C

### Procedure Statement

METTLER TOLEDO Calibration SOP (Doc. No. ME-3002/5778) will be used as referencing documentation to adjust and certify the instrument indicated in the "Type" and "Serial number" section. The measurement results of this certification were obtained at ambient conditions.



Certificate Number CCP-0403-25

### Certification Tools

Certified digital voltmeter

Manufacturer KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Type 34461A

Control No. ANA143

Serial number MY60036987

Certificate number E102401054

Due date March 10, 2025

Certified Temperature  
Resistors

Manufacturer METTLER-TOLEDO

Type 51302410

Control No. ANA114

Serial number A275

Certificate number 73757

Due date February 12, 2026

Designation	Nominal value	Certified value
NTC 30 k $\Omega$ , 0 °C	94.980 k $\Omega$	94.9730 k $\Omega$
NTC 30 k $\Omega$ , 25 °C	30.000 k $\Omega$	29.9950 k $\Omega$
NTC 30 k $\Omega$ , 50 °C	10.969 k $\Omega$	10.9704 k $\Omega$
NTC 30 k $\Omega$ , 75 °C	4.528 k $\Omega$	4.5275 k $\Omega$
NTC 30 k $\Omega$ , 100 °C	2.070 k $\Omega$	2.0714 k $\Omega$
PT1000, 0 °C	1.000 k $\Omega$	1.0001 k $\Omega$
PT1000, 25 °C	1.0974 k $\Omega$	1.0975 k $\Omega$
PT1000, 50 °C	1.1940 k $\Omega$	1.1942 k $\Omega$
PT1000, 75 °C	1.2899 k $\Omega$	1.2900 k $\Omega$
PT1000, 100 °C	1.3851 k $\Omega$	1.3851 k $\Omega$



Certificate Number CCP-0403-25

## Certification Measurements

pH/mV Sensor Input				
Designation	Certified value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
-1900 mV	-1900.0 mV	-1899.98 mV	0.2 mV	Passed
-1000 mV	-1000.0 mV	-1000.00 mV	0.2 mV	Passed
-500 mV	-500.0 mV	-499.98 mV	0.2 mV	Passed
-180 mV	-180.0 mV	-180.00 mV	0.2 mV	Passed
0 mV	0.0 mV	0.01 mV	0.2 mV	Passed
180 mV	180.0 mV	179.98 mV	0.2 mV	Passed
500 mV	500.0 mV	499.90 mV	0.2 mV	Passed
1000 mV	1000.0 mV	1000.00 mV	0.2 mV	Passed
1900 mV	1900.0 mV	1899.99 mV	0.2 mV	Passed

pH/mV Sensor Input at high impedance				
Designation	Measured low Imp.	Measured high Imp.	Max. Tolerance	Passed / Failed
1900 mV	1900.0 mV	1899.8 mV	0.6 mV	Passed

Temperature Sensor Input				
Designation	Nominal value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
NTC 30 kΩ, 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
NTC 30 kΩ, 100 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 0 °C	0.0 °C	0.1 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 25 °C	25.0 °C	25.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 50 °C	50.0 °C	50.0 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 75 °C	75.0 °C	74.9 °C	0.1 °C	Passed
PT1000, 100 °C	100.0 °C	99.9 °C	0.1 °C	Passed

## Summary of Certification

Certification of Instrument

Passed

The instrument referred to in this certificate has fulfilled the criteria of the certification. This is indicated by the notation Passed in the column above.

Remarks - Test high impedance at 1900.0 mV, Results : 1899.8 mV

Difference = 0.005% Within MPE (0.033%)

Certification of the Instrument was performed by

Name Khomsan Praibung  
Place Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
Function Service

Calibration Date: 29-Jan-2025

Signature

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

METTLER TOLEDO

## Performance Test

Attachment to Certificate No. CCP-0403-25

pH Electrode

Type: InLab Expert Pro-ISM S/N: 2463982

## Certified standards used

Standard 1:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 3-Dec-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C): 4.01	Lot No.: 1J338E	
Standard 2:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 27-Nov-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C): 7.00	Lot No.: 1J331B	
Standard 3:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: 11-Jan-2026
	Nominal value: pH ( 25.00 °C): 10.00	Lot No.: 1K011B	
Standard 4:	Type: Redox Solution	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: -
	Nominal value: pH ( 25.00 °C): -	Lot No.: -	

## Adjustment

Set Calibration Buffer				
Select Calibration Mode Segment				
3-Point Calibration	Cal 1	ATC 25.5	7.00	ATC
	Cal 2	ATC 25.5	4.00	ATC
	Offset (mV)	-27.2		
Slope % (or mV/pH)		95.9		
Cal 3	ATC 25.5	10.01		
	Offset (mV)	-27.2		
Slope % (or mV/pH)		97.4		

## Measurements

Resolution: 2 Decimal places

As Found			As Left		
Buffer Values	Measured	Difference	Buffer Values	Measured	Difference
pH	°C	pH	pH	°C	pH
4.01	25.3	ATC	4.01	25.3	ATC
7.00	25.2	ATC	7.00	25.2	ATC
9.99	25.3	ATC	9.99	25.2	ATC

Redox Measurement Result = - mV

Note: The difference result of calibrated electrode should be within +/- 0.05 pH

Remarks: N/A

Place: Laboratory

Calibration Date: 29-Jan-2025

Service Specialist: Khomsan Praibung

Signature:



**STANDARD WEIGHT 50 g**



Certificate No. : 24-062445

Sample Code : 24-25551-001

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham,

Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

Date of Receipt : 23 May 2024

Date of Calibration : 03 June 2024

Calibrated by : Mr. Somwang Sangdee  
Scientist

Issue date : 04 June 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and time of calibration.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-062445

Sample Code : 24-25551-001

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Class : F1

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/1

## Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_0$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	Maximum Permissible Error $\pm$ (mg)	ID No.
50 g	-0.343	49.999657 g	0.10	0.30	LABE 10/1

The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003



Certificate No. : 24-062445

Sample Code : 24-25551-001

## REPORT OF CALIBRATION

### Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature  $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ , Relative humidity  $50\% \pm 10\%$  and air density  $1.19 \text{ kg/m}^3$

2. Calibration Method : Direct comparison weighing according to OIML R111-1 : 2004(E)

3. Reference standard Instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WF-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

### 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

**STANDARD WEIGHT 100 g**





Certificate No. : 24-079772

Sample Code : 24-31841-002

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.  
683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., NongKham,  
Siracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

Date of Receipt : 25 June 2024

Date of Calibration : 30 June 2024

Calibrated by : Mr. Nawa Sisuwan  
Scientist  
Issue date : 03 July 2024

Approved by

( Mr. Somchai Neampunt )  
Signed for Director

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).



Certificate No. : 24-079772

Sample Code : 24-31841-002

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 100 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/2

Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_a$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	Maximum Permissible Error $\pm$ (mg)	ID No.
100 g	-0.173	99.999627 g	0.16	0.50	LABE 10/2

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.0$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003



Certificate No. : 24-079772

Sample Code : 24-31841-002

## REPORT OF CALIBRATION

### Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature 20 °C ± 1.5°C, Relative humidity 50% ± 10% and air density 1.19 kg/m³

2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

( Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

### 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 100 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

**STANDARD WEIGHT 50 g**



Certificate No. : 24-079773

Sample Code : 24-31841-003

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11, Sukhapibarn 8 Rd., NongKham,

Sriracha, Chonburi 20230

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited  
(Calibration Laboratory)

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

Date of Receipt : 25 June 2024

Date of Calibration : 30 June 2024

Calibrated by : Mr. Nawa Sisuwan  
Scientist  
Approved by : ( Mr. Somchai Neampunt )  
Signed for Director

Issue date : 03 July 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on data.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
PM Cl. 017

TEL 02-516-2422  
FAX 02-516-6949  
Rev 05

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21



Certificate No. : 24-079773

Sample Code : 24-31841-003

## REPORT OF CALIBRATION

Equipment : Standard Weight 50 g

Manufacturer : N/A

Class : N/A

Serial No. : N/A

ID No. : LABE 10/4

## Result of Calibration :

☒ Without adjustment☐ Adjustment

Conventional value of the result of weighing in air. For a weight taken at a reference temperature ( $t_{ref}$ ) of 20°C, the conventional mass is the mass of a reference weight of a density ( $\rho_{ref}$ ) of 8000 kg.m<sup>-3</sup> which it balances in air of a reference density ( $\rho_a$ ) of 1.2 kg.m<sup>-3</sup>

Description	Deviation (mg)	Conventional Mass	Expanded Uncertainty (mg)	Maximum Permissible Error $\pm$ (mg)	ID No.
50 g	-0.176	49.999824 g	0.10	0.30	LABE 10/4

The result expanded uncertainty of measurement  $U$  is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003

361 Soi Ladprao 122, Ladprao Road,  
Phlabphla, Wang Thonglang, Bangkok 10310  
PM Cl. 06A

TEL 02 516 2422  
FAX 02-516-6949  
Rev 03

CONTACT@AMARC.CO.TH  
WWW.AMARC.CO.TH  
Effective Date: 15/10/21





Certificate No. : 24-079773

Sample Code : 24-31841-003

## REPORT OF CALIBRATION

## Condition of Calibration

1. Ambient Conditions : Temperature  $20^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ; Relative humidity  $50\% \pm 10\%$  and air density  $1.19 \text{ kg/m}^3$
2. Calibration Method : WI-CL-007 base on OIML R 111-1 : 2004(E)

## 3. Reference standard instrument

Instrument	Class	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Weight 1 mg to 1 kg	E2	LB-WE-83	24-001894	11 January 2025

4. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at : -

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited

(Instrument number 1).

5. Condition of Calibration item: Normal

## 6. Description of Calibrated Item :

Type and Nominal Value :	Standard Weight 50 g
Shape :	Cylindrical weight with knob
Material :	Stainless steel
Case :	Wooden Box
Comments :	Recalibration

- End of Report -

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:** WATER INDEX & CONSULTANT CO., LTD.  
**Address:** 229/7-8 Soi Charansanitwong 95/1, Charansanitwong Rd., Bang-aor  
**City:** Bangphlat **Contact:** Nungruthai Sairat  
**Zip / Postal:** 10700  
**State / Province:** Bangkok  
**Order Number:**   
0 3 3 3 6 4 0 4 2 1

### Weighing Device

**Manufacturer:** Mettler Toledo **Terminal Model:** N/A  
**Model:** MS204TS/00 **Terminal Serial No.:** N/A  
**Serial No.:** B724237367 **Terminal Asset No.:** N/A  
**Instrument Type:** Weighing Instrument **Building:** Office  
**Asset Number:** 300EI7 **Floor:** 2  
**Room:** Laboratory

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 and As Left calibrations.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Found and As Left calibrations 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: 27.0 °C	End: 26.6 °C	Start: 49.9 %	End: 48.3 %
As Left	Start: 26.3 °C	End: 26.0 °C	Start: 43.1 %	End: 42.6 %

**As Found Calibration Date:** 08-Oct-2025 **Calibrator:**   
**As Left Calibration Date:** 08-Oct-2025  
**Issue Date:** 10-Oct-2025 Surachai Pidkanpai

**Approved Signatory:**

Technical Manager / Head of Calibration Center

## Measurement Results

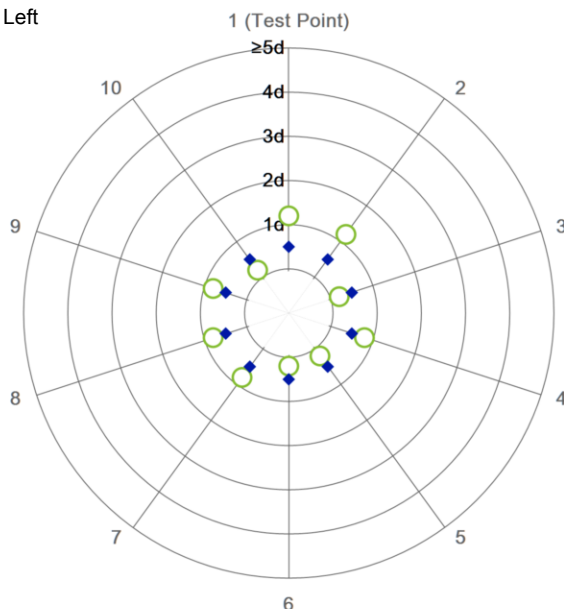
### Repeatability

Test Load: 100 g

	As Found	As Left
1	99.9997 g	100.0001 g
2	99.9997 g	100.0002 g
3	99.9998 g	100.0001 g
4	99.9999 g	100.0001 g
5	99.9998 g	100.0002 g
6	99.9998 g	100.0001 g
7	99.9999 g	100.0001 g
8	99.9999 g	100.0002 g
9	99.9999 g	100.0002 g
10	99.9998 g	100.0002 g

Standard Deviation	0.00008 g	0.00005 g
--------------------	-----------	-----------

○ As Found  
◆ As Left



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

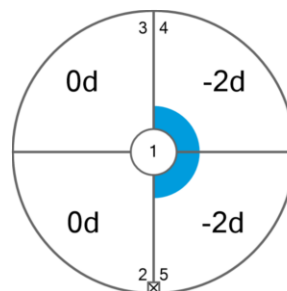
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

### Eccentricity

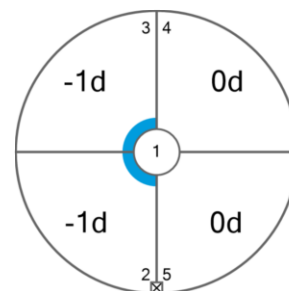
Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	99.9999 g	100.0001 g
2	99.9999 g	100.0000 g
3	99.9999 g	100.0000 g
4	99.9997 g	100.0001 g
5	99.9997 g	100.0001 g

Maximum Deviation	0.0002 g	0.0001 g
-------------------	----------	----------



As Found



As Left

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

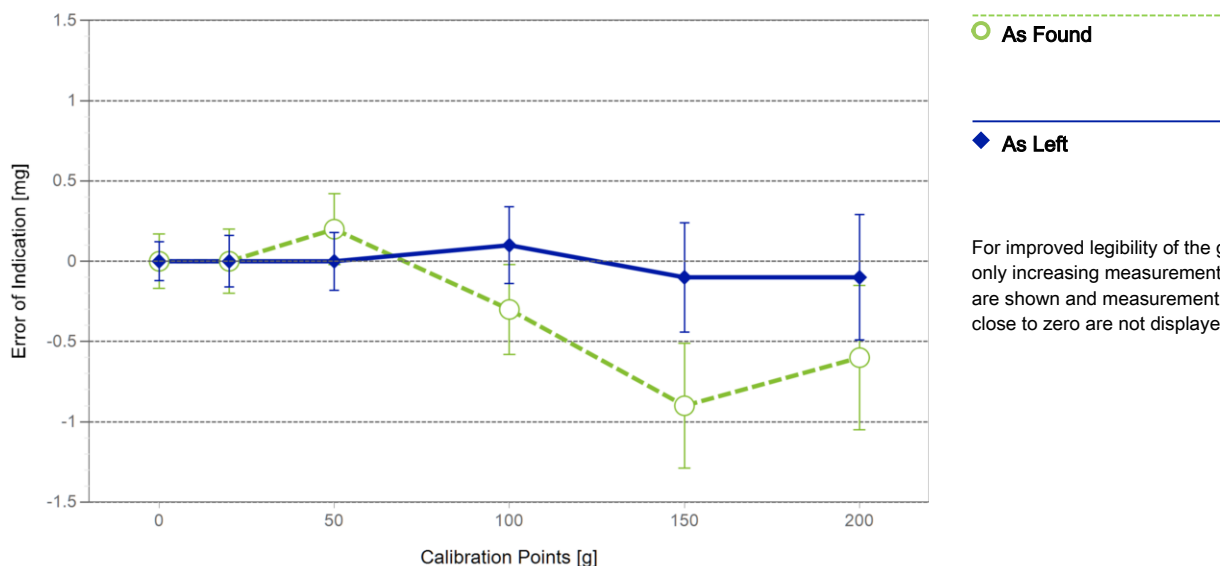
## Error of Indication

### As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.0000 g	0.0000 g	0.0000 g	0.17 mg	2
2	0.0500 g	0.0499 g	-0.0001 g	0.18 mg	2
3	0.1000 g	0.0999 g	-0.0001 g	0.18 mg	2
4	0.5000 g	0.4999 g	-0.0001 g	0.18 mg	2
5	1.0000 g	0.9999 g	-0.0001 g	0.18 mg	2
6	10.0000 g	10.0001 g	0.0001 g	0.19 mg	2
7	20.0000 g	20.0000 g	0.0000 g	0.20 mg	2
8	50.0000 g	50.0002 g	0.0002 g	0.22 mg	2
9	100.0000 g	99.9997 g	-0.0003 g	0.28 mg	2
10	150.0001 g	149.9992 g	-0.0009 g	0.39 mg	2
11	200.0001 g	199.9995 g	-0.0006 g	0.45 mg	2

### As Left

	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	0.1001 g	0.0001 g	0.13 mg	2
4	0.5000 g	0.5001 g	0.0001 g	0.14 mg	2
5	1.0000 g	1.0001 g	0.0001 g	0.14 mg	2
6	10.0000 g	10.0001 g	0.0001 g	0.15 mg	2
7	20.0000 g	20.0000 g	0.0000 g	0.16 mg	2
8	50.0000 g	50.0000 g	0.0000 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



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.:	IN308	Date of Issue:	18-Dec-2024
Certificate Number:	SG-H-01070/67	Calibration Due Date:	17-Dec-2025

Remarks

- FACT adjustment functionality activated
- Equipment condition: Good
- Next calibration according to customer's procedure
- Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

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

## 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

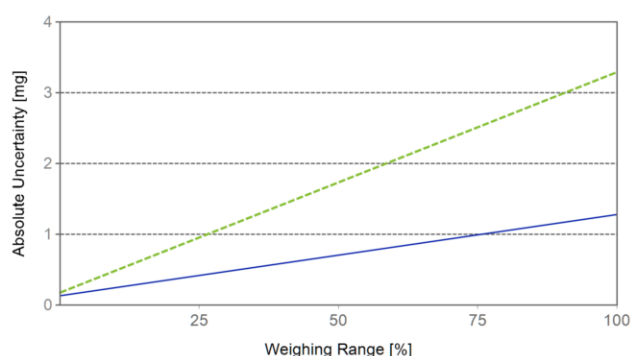
Range			As Found	As Left
	d	Max		
1	0.0001 g	220 g	$U_1 = 0.18 \text{ mg} + 0.0142 \text{ mg/g} \cdot R$	$U_1 = 0.13 \text{ mg} + 0.00522 \text{ mg/g} \cdot R$

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.

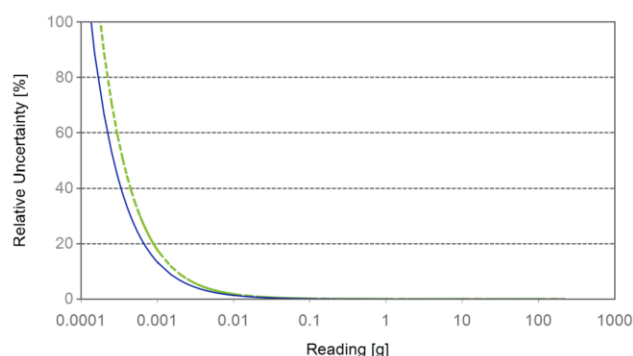
The linear approximation of the uncertainty in use should be regarded as information only. The underlying distribution of the errors of indication does not stipulate a stable approximation function [applies to As Found equation].

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

Net Indication	As Found		As Left	
0.0220 g	0.18 mg	0.82%	0.13 mg	0.59%
0.2200 g	0.18 mg	0.083%	0.13 mg	0.060%
2.2000 g	0.21 mg	0.0096%	0.14 mg	0.0064%
22.0000 g	0.49 mg	0.0022%	0.24 mg	0.0011%
220.0000 g	3.3 mg	0.0015%	1.3 mg	0.00058%



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](http://www.mt.com/ACC-Cert-Info)



## GWP™ Certificate



## Process Requirements

Weighing Tolerance	1%
Smallest Net Weight	0.0150 g
Safety Factor	As found = 1; As left = 2

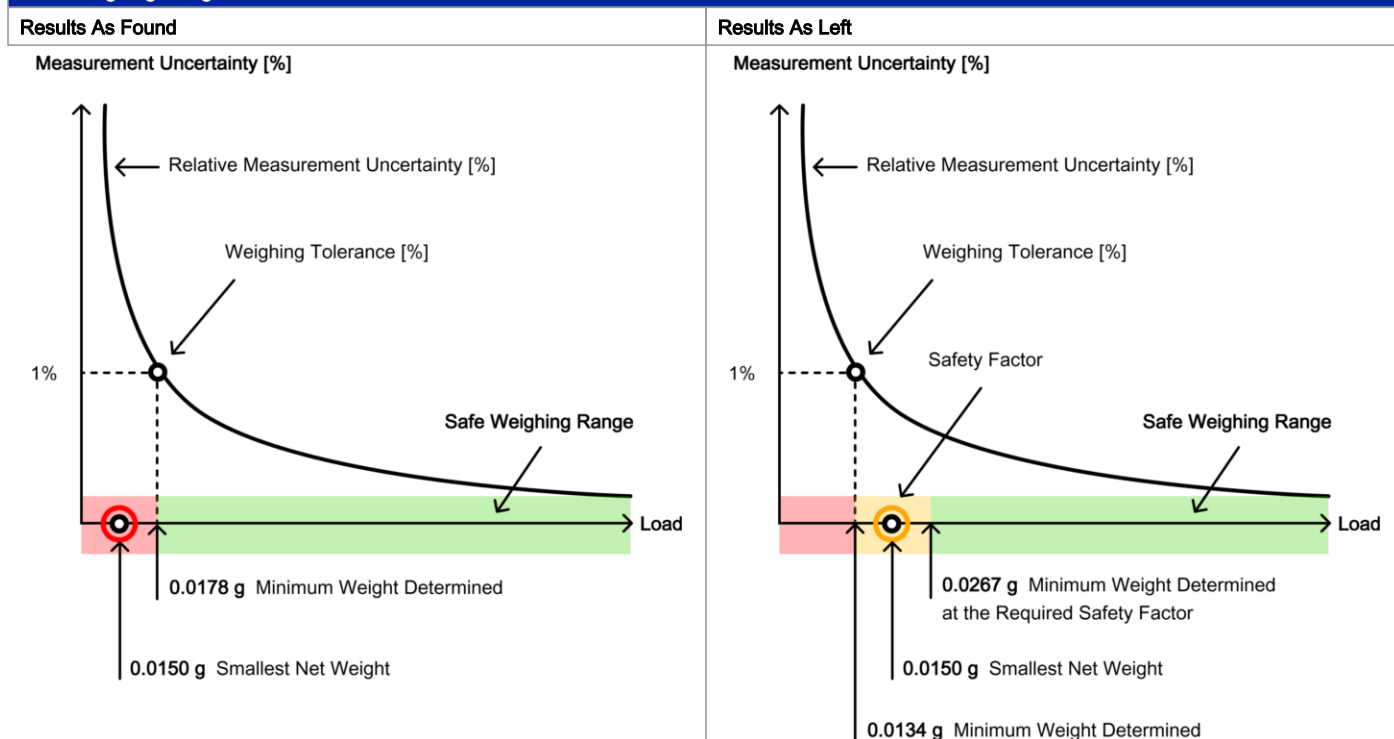
## Results As Found

Minimum Weight Determined	0.0178 g	The instrument does not meet the process requirements.
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	1.2%	

## Results As Left

Minimum Weight Determined at the Safety Factor	0.0267 g	The instrument meets the weighing tolerance but does not meet the safety factor requirements.
Minimum Weight Determined	0.0134 g	
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.89%	

## Safe Weighing Range



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

More information at:

► [www.mt.com/GWP-Cert-Info](http://www.mt.com/GWP-Cert-Info)



## 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%	0.1802 g	0.3657 g	0.5566 g	0.9559 g	2.0696 g
0.2%	0.0895 g	0.1802 g	0.2723 g	0.4605 g	0.9559 g
0.5%	0.0357 g	0.0715 g	0.1075 g	0.1802 g	0.3657 g
1%	0.0178 g	0.0357 g	0.0536 g	0.0895 g	0.1802 g
2%	0.0089 g	0.0178 g	0.0268 g	0.0446 g	0.0895 g
5%	0.0036 g	0.0072 g	0.0107 g	0.0178 g	0.0357 g

Result:



Fail

The instrument does not meet 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	0.6846 g	1.4068 g
0.2%	0.0669 g	0.1341 g	0.2016 g	0.3378 g	0.6846 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:



Warning

The instrument meets the weighing tolerance but does not meet the safety factor requirements.

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.





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.: 25CH601

Page.: 1 of 3

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Mettler Toledo  
**Model :** SevenCompact S220  
**Serial No. :** B614308589  
**ID No. :** E-049  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 23 May 2025  
**Calibration Date :** 26 May 2025  
**Reference :** 2505-0758WN-20  
**Submitted by :** WATER INDEX & CONSULTANT CO.,LTD.  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1,  
Charan Sanit Wong Rd., Bang-aor,  
Bangphlat, Bangkok 10700  
  
**Ambient Temperature :** (25 ± 2.5) °C  
**Relative Humidity :** (50 ± 15) %  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard  
  
**Calibrated by :** Warakorn Lerngagtrakul  
  
**Approved by :** \_\_\_\_\_  
Approved Signatory  
  
( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
  
**Issue Date :** 27 May 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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



Cert.No.: 25CH601

Page.: 2 of 3

**Condition of this calibration result**

1. Reference Standard Instrument

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	24E2759	25 Aug 2025
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	24I757	14 Jul 2025

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

2. Certified Reference Materials :The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd.,  
Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00  
: The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.007	CPA chem	1066665	18 Jan 2027
pH 7.000	Hach Lenge GmbH	C03232	02 Dec 2026
pH 10.010	CPA chem	1066669	18 Jan 2026

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

**Calibration Results**

**Function : mV Measurement**

**Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( ±mV )	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: B614308589	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.1	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.3	10.000	0.058	2.00





Cert.No.: 25CH601

Page.: 3 of 3

### Calibration Results

#### Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode S/N.: 6195824	4.007	4.006	158.6	0.0044	2.00
	7.000	7.000	-17.2	0.0084	2.00
	10.010	10.003	-193.6	0.0065	2.00

#### Function : Temperature Measurement

##### (\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab®Expert Pro-ISM

- Serial No. : 6195824

Dimension of probe

- Length : 120 mm.

- Diameter : 12 mm.

- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C)	Coverage factor $k$
23.0	23.003	23.1	0.097	0.13	2.00
25.0	25.002	25.2	0.198	0.13	2.00
27.0	27.003	27.2	0.197	0.13	2.00

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

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

-o0o-



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



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CH1475

Page.: 1 of 3

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Mettler Toledo  
**Model :** SevenDirect SD20  
**Serial No. :** C238831431  
**ID No. :** -  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 22 November 2024  
**Calibration Date :** 25 November 2024  
**Reference :** 2411-0728WN-1  
**Submitted by :** WATER INDEX & CONSULTANT CO.,LTD.  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1,  
Charan Sanit Wong Rd., Bang-aor,  
Bangphlat, Bangkok 10700  
**Ambient Temperature :** (25 ± 2.5) °C  
**Relative Humidity :** (50 ± 15) %  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard  
**Calibrated by :** Warakorn Lerngagtrakul  
**Approved by :** \_\_\_\_\_  
Approved Signatory  
( ) Unnopphol Harachai  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
**Issue Date :** 28 November 2024

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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





**Cert.No.:** 24CH1475

**Page.:** 2 of 3

**Condition of this calibration result**

**1. Reference Standard Instrument**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1)Document Process Calibrator	54030049	130RC116	24E2759	25 Aug 2025
2)Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	24I757	14 July 2025

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

- 2. Certified Reference Materials** :The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd.,  
Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00  
:The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 7.000	Hach Lenge GmbH	C03185	09 July 2026
pH 10.010	CPA chem	1034205	27 Sep 2025

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

**Calibration Results**

**Function : mV Measurement**

**Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( ±mV )	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: C238831431	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00



Cert.No.: 24CH1475

Page.: 3 of 3

### Calibration Results

#### Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode S/N.: 2256471	4.008	4.005	170.2	0.0045	2.00
	7.000	7.012	-4.6	0.0084	2.00
	10.010	10.003	-178.4	0.0070	2.00

#### Function : Temperature Measurement

##### ( \* ) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab®Expert Pro-ISM

- Serial No. : 2256471

Dimension of probe

- Length : 120 mm.

- Diameter : 12 mm.

- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point ( °C )	Standard Temperature ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Error ( °C )	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C )	Coverage factor $k$
23.0	23.003	23.1	0.097	0.13	2.00
25.0	25.003	25.1	0.097	0.13	2.00
27.0	27.002	27.0	-0.002	0.13	2.00

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

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

-o0o-





# CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-002

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor, Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 2 June 2025

Instrument Details : Description : Temperature Controlled Enclosures [Refrigerator]  
Manufacturer : S-Cool  
Model : SSM163T  
Serial No. : 144201410  
ID No. : E-015  
Resolution : 0.1 °C  
Location : Service room

Calibration Method : This instrument was calibrated by insert standard thermometer into the chamber according to calibration procedure no. CWI-T-10 follow up to TLAS G-20-1/02-08  
(E) : Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.


### Environmental Conditions :

Temperature : Area Monitoring between 15°C to 40°C  
Humidity : Area Monitoring between 30%RH to 85%RH  
Line Voltage : Area Monitoring 220 VAC  $\pm$  10%

### Traceability of Measurement :

This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Mr. Wuttinun Yindeepot  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd.

PAGE 1/3

45/48 Salathammasop 31, Salathammasop Rd., Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170

Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 <http://www.crystalcal.com> Email : info@crystalcal.com





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 18 June 2025

Certificate No. : 25-0692-002

Work Order No. : 25/0692

### Details of Calibration

#### 1. Reference Standards Instrument

Instrument	Model	Serial No./Ins No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition unit	34972A	MY49018270	25-0008-001	18 January 2026
Sensor type	RTD	CH # 301-309	25-0008-001	18 January 2026

#### 2. Certificate traceable

: This certificate traceable to The International System of Unit refer to  
Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd. , NSC-ONSC Calibration No. 0260

#### 3. Condition of item

: Used

#### 4. Calibration site

: On - Site

#### 5. Result of Calibration

: Without adjustment

#### 6. Evaluate Condition

: Time Constant : - Hour 49 Minute At cal. point 3 °C  
Air vent : Off  
Fan speed status : Fixed Fan Speed

#### 7. Calibration note

: The results reported in this certificate refer to the condition of instrument on  
the process into the steady state of chamber

#### 8. Sensors Installation Diagram

: When ; Sensor installation location in Chamber @ Working Space  
A = Distance between sensor and wall of chamber is 10 cm

#### 9. Dimensions of chamber

: W = 1.2 m ; D = 0.4 m ; H = 1.2 m

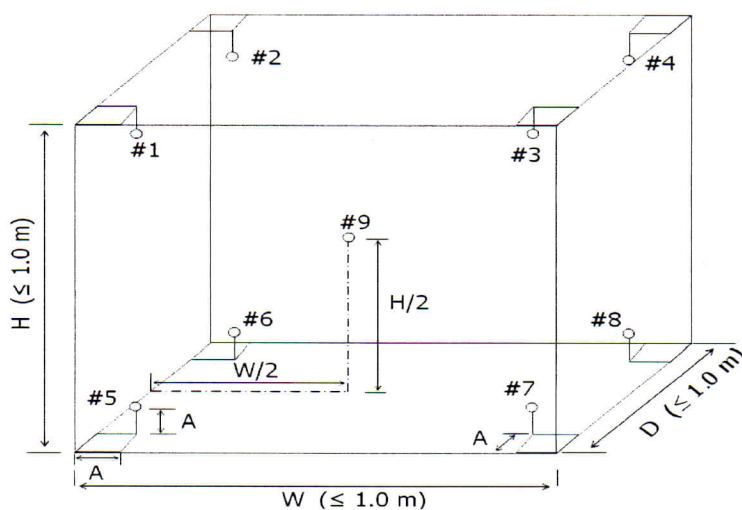


Diagram of Chamber





# CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 18 June 2025

Certificate No. : 25-0692-002

Work Order No. : 25/0692

### Result of Temperature Distribution and Performance Check

Table1 : Reporting of Temperature Distribution

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
3.0	3.06	3.22	3.30	3.36	3.38	3.33	3.11	2.83	3.21	0.30

Table 2 : Reporting of Performance check

Calibration Point (°C)	Indicator Set Point (°C)	Indicator Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
		MAX	MIN	Average			
3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.10	0.43	0.72

### Note

Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

The reference sensor is preferably located of the geometric center of chamber

The measured temperature data readout by software "Benchlink Datalogger 3"

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

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 time.

Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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



**CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.**

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-003

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor.Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 2 June 2025

Instrument Details : **Description** : Temperature Controlled Enclosures [Refrigerator]  
**Manufacturer** : Accuplus  
**Model** : i250  
**Serial No.** : 1250402-0110-0303  
**ID No.** : E-001  
**Resolution** : 0.1 °C  
**Location** : Service room

**Calibration Method** : This instrument was calibrated by insert standard thermometer into the chamber according to calibration procedure no. CWI-T-10 follow up to TLAS G-20-1/02-08  
(E) : Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.


**Environmental Conditions :**

**Temperature** : Area Monitoring between 15°C to 40°C  
**Humidity** : Area Monitoring between 30%RH to 85%RH  
**Line Voltage** : Area Monitoring 220 VAC  $\pm$  10%

**Traceability of Measurement :**

This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Mr. Wuttinun Yindeepot  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd.

PAGE 1/3

45/48 Salathammasop 31, Salathammasop Rd., Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170

Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 <http://www.crystalcal.com> Email : info@crystalcal.com







# CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,

Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand

Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0260

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 18 June 2025

Certificate No. : 25-0692-003

Work Order No. : 25/0692

### Details of Calibration

#### 1. Reference Standards Instrument

Instrument	Model	Serial No./Ins No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition unit	34972A	MY49024826	24-1288-013	19 October 2025
Sensor type	RTD	CH # 101 - 109	24-1288-013	19 October 2025

#### 2. Certificate traceble

: This certificate traceable to The International System of Unit refer to  
Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd. , NSC-ONSC Calibration No. 0260

#### 3. Condition of item

: Used

#### 4. Calibration site

: On - Site

#### 5. Result of Calibration

: Without adjustment

#### 6. Evaluate Condition

: Time Constant : - Hour 49 Minute At cal. point 20 °C  
Air vent : Off  
Fan speed status : Fixed Fan Speed

#### 7. Calibration note

: The results reported in this certificate refer to the condition of instrument on  
the process into the steady state of chamber

#### 8. Sensors Installation Diagram

: When ; Sensor installation location in Chamber @ Working Space

A = Distance between sensor and wall of chamber is 5 cm

#### 9. Dimensions of chamber

: W = 0.5 m ; D = 0.5 m ; H = 0.9 m

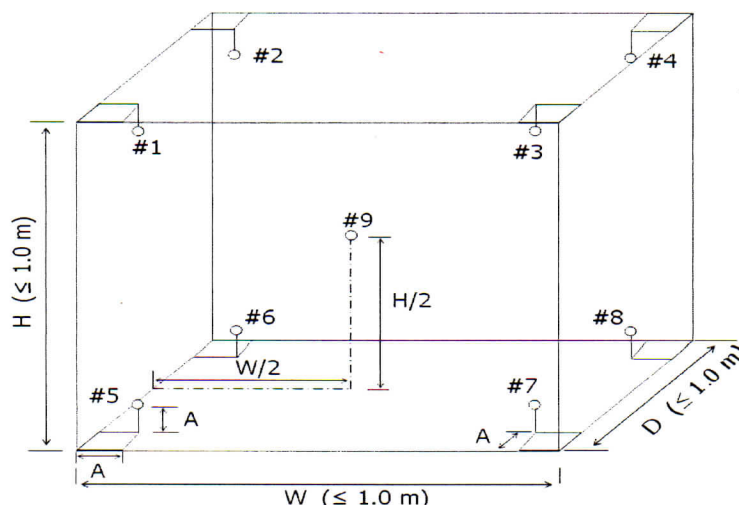


Diagram of Chamber



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 18 June 2025

Certificate No. : 25-0692-003

Work Order No. : 25/0692

### Result of Temperature Distribution and Performance Check

Table1 : Reporting of Temperature Distribution

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
20.0	20.03	20.15	19.93	20.32	20.13	20.26	20.12	20.18	19.91	0.37

Table 2 : Reporting of Performance check

Calibration Point (°C)	Indicator Set Point (°C)	Indicator Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
		MAX	MIN	Average			
20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	0.25	0.69	0.79

### Note

Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

The reference sensor is preferably located of the geometric center of chamber

The measured temperature data readout by software "Benchlink Datalogger 3"

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

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 time.

Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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





**CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.**

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-004

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor.Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 2 June 2025

Instrument Details : Description : Temperature Controlled Enclosures [Refrigerator]  
Manufacturer : Memmert  
Model : SM400  
Serial No. : B4921010  
ID No. : E-017  
Resolution : 0.1 °C  
Location : Service room

Calibration Method : This instrument was calibrated by insert standard thermometer into the chamber according to calibration procedure no. CWI-T-10 follow up to TLAS G-20-1/02-08 (E) : Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.


**Environmental Conditions :**

Temperature : Area Monitoring between 15°C to 40°C  
Humidity : Area Monitoring between 30%RH to 85%RH  
Line Voltage : Area Monitoring 220 VAC  $\pm$  10%

**Traceability of Measurement :**

This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Mr. Wuttinun Yindeepot  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-004

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

### Details of Calibration

#### 1. Reference Standards Instrument

Instrument	Model	Serial No./Ins No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition unit	34972A	MY49018270	25-0008-001	18 January 2026
Sensor type	RTD	CH # 101 - 109	25-0008-001	18 January 2026

#### 2. Certificate traceble

: This certificate traceable to The International System of Unit refer to  
Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd. , NSC-ONSC Calibration No. 0260

#### 3. Condition of item

: Used

#### 4. Calibration site

: On - Site

#### 5. Result of Calibration

: Without adjustment

#### 6. Evaluate Condition

: Time Constant : - Hour 49 Minute At cal. point 104 °C  
Air vent : Off  
Fan speed status : Fixed Fan Speed

#### 7. Calibration note

: The results reported in this certificate refer to the condition of instrument on  
the process into the steady state of chamber

#### 8. Sensors Installation Diagram

: When ; Sensor installation location in Chamber @ Working Space  
A = Distance between sensor and wall of chamber is 5 cm

#### 9. Dimensions of chamber

: W = 0.4 m ; D = 0.33 m ; H = 0.4 m

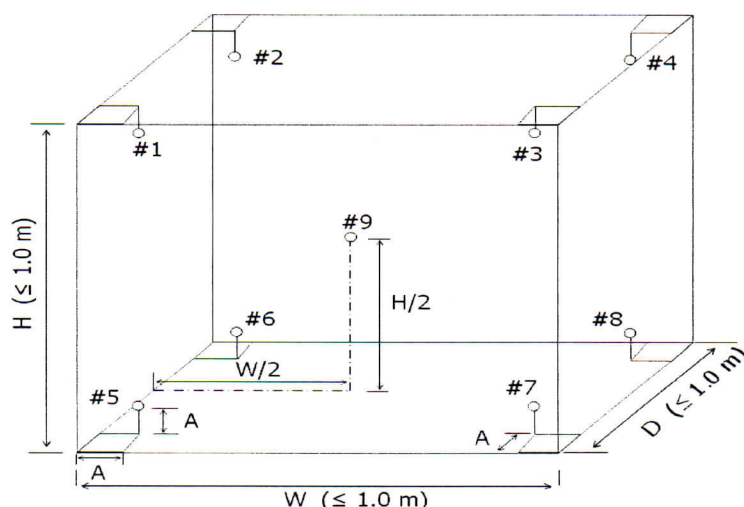


Diagram of Chamber





# CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-004

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

## Result of Temperature Distribution and Performance Check

Table1 : Reporting of Temperature Distribution

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
104.0	104.43	104.39	104.70	103.96	104.94	103.73	104.98	104.29	104.18	0.47
110.0	110.48	110.33	110.63	109.90	110.88	109.81	110.92	110.33	110.22	0.47
120.0	120.57	120.50	120.67	119.99	120.85	119.66	120.96	120.32	120.20	0.65
150.0	150.24	149.68	150.11	149.39	150.47	149.07	150.55	149.53	149.72	0.65
180.0	181.01	180.60	181.31	180.13	181.13	179.90	181.30	180.46	180.34	0.68

Table 2 : Reporting of Performance check

Calibration Point (°C)	Indicator Set Point (°C)	Indicator Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
		MAX	MIN	Average			
104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	0.26	1.07	1.73
110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	0.24	1.13	1.67
120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	0.26	1.17	1.72
150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	0.24	1.00	1.73
180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	0.45	1.55	2.12

### Note

Calibrate items in good condition and this report customer request and accepted in certificate

The reference sensor is preferably located at the geometric center of chamber

The measured temperature data readout by software "Benchlink Datalogger 3"

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

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 time.

Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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



**CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.**

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-005

Issue Date : 15 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor.Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 5 June 2025

Instrument Details : Description : Digital Thermo hygrometer  
Manufacturer : Digicon  
Model : Th-02A  
Serial No. : 1718B0744392  
ID No. : E-073  
Location : Humidity and Temperature Laboratory

Calibration Method : This instrument was calibrated by comparison of indication with Standard Chilled Mirror Hygrometer and Standard Thermometer into Temperature and Humidity Chamber controller according to calibration procedure no. CWI-H-01


### Environmental Condition

Temperature : Laboratory Control at  $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$   
Humidity : Laboratory Control at  $55\%\text{RH} \pm 20\%\text{RH}$

### Traceability of Measurement

: This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Miss Ketmanee Srisuwan  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd.

PAGE 1/2

45/48 Salathommasop 31, Salathommasop Rd., Salathommasop, Thawewatthana, Bangkok 10170

Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 <http://www.crystalcal.com> Email : info@crystalcal.com





**CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.**

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
 Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
 Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Certificate No. : 25-0692-005

Issue Date : 15 June 2025

Work Order No. : 25/0692

**Details of Calibration****1. Reference Standards Instrument**

Instrument	Serial No. / ID no.	Certification	Due Date
1.1 Dew point hygrometer	2204151 / CMH-02	TH-0107-24	29 August 2025
1.2 Digital Thermometer with RTD	15000016 / RTD-11	24-1288-003	01 October 2025

- 2. Certificate traceable** : This certificate traceable to The International System of Unit refer to  
 No. 1.1 National Institute of Metrology (Thailand), NAC Calibration no. 0144  
 No. 1.2 Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd. , NAC Calibration No. 0260

**3. Condition of item** : Used

**4. Calibration location** : Permanent

**Result of Calibration**

**1. Temperature Measurement :** Without Adjustment Resolution of UUC : 0.1 °C

Calibration Point (°C )	Average Standard Reading (°C )	UUC Reading (°C)	Correction (°C )	Uncertainty ± (°C )
20	20.032	20.3	+ 0.27	0.45
25	25.056	25.3	+ 0.24	0.45
30	30.112	29.8	+ 0.31	0.45

**2. Humidity Measurement :** Without Adjustment Resolution of UUC : 1 %RH

Calibration Point ( %RH )	Calculated Standard Reading ( %RH )	UUC Reading ( %RH )	Correction ( %RH )	Uncertainty ± ( %RH )
50	50.25	51	- 0.75	2.0
60	60.35	61	- 0.65	2.0
70	70.65	71	- 0.35	2.0

**Note :** 1. Process calibration humidity measurement Reference temperature control at 25°C

2. Calculated STD humidity refer to dew-point temperature and convert to humidity by magnus's Equation

3. Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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



**CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.**

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-006

Issue Date : 15 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor, Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 5 June 2025

Instrument Details : Description : Digital Thermo hygrometer  
Manufacturer : Digicon  
Model : Th-02A  
Serial No. : 1718B0744383  
ID No. : E-074  
Location : Humidity and Temperature Laboratory

Calibration Method : This instrument was calibrated by comparison of indication with Standard Chilled Mirror Hygrometer and Standard Thermometer into Temperature and Humidity Chamber controller according to calibration procedure no. CWI-H-01


### Environmental Condition

Temperature : Laboratory Control at  $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$   
Humidity : Laboratory Control at  $55\%\text{RH} \pm 20\%\text{RH}$

### Traceability of Measurement

: This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Miss Ketmanee Srisuwan  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd.

PAGE 1/2

45/48 Salathommasop 31, Salathommasop Rd., Salathommasop, Thawewatthana, Bangkok 10170

Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 <http://www.crystalcal.com> Email : info@crystalcal.com





**CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.**

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,

Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand

Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Certificate No. : 25-0692-006

Issue Date : 15 June 2025

Work Order No. : 25/0692

**Details of Calibration****1. Reference Standards Instrument**

Instrument	Serial No. / ID no.	Certification	Due Date
1.1 Dew point hygrometer	2204151 / CMH-02	TH-0107-24	29 August 2025
1.2 Digital Thermometer with RTD	15000016 / RTD-11	24-1288-003	01 October 2025

- 2. Certificate traceable** : This certificate traceable to The International System of Unit refer to  
 No. 1.1 National Institute of Metrology (Thailand), NAC Calibration no. 0144  
 No. 1.2 Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd. , NAC Calibration No. 0260

**3. Condition of item** : Used**4. Calibration location** : Permanent**Result of Calibration****1. Temperature Measurement :** Without Adjustment Resolution of UUC : 0.1 °C

Calibration Point (°C)	Average Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ± (°C)
20	20.032	19.7	+ 0.33	0.45
25	25.056	24.8	+ 0.26	0.45
30	30.112	29.7	+ 0.41	0.45

**2. Humidity Measurement :** Without Adjustment Resolution of UUC : 1 %RH

Calibration Point ( %RH )	Calculated Standard Reading ( %RH )	UUC Reading ( %RH )	Correction ( %RH )	Uncertainty ± ( %RH )
40	40.63	41	- 0.37	2.0
50	50.25	51	- 0.75	2.0
60	60.35	61	- 0.65	2.0

**Note :** 1. Process calibration humidity measurement Reference temperature control at 25°C

2. Calculated STD humidity refer to dew-point temperature and convert to humidity by magnus's Equation

3. Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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



**CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.**

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-007

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor, Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 6 June 2025

Instrument Details : **Description** : Digital Thermometer with TC type K  
**Manufacturer** : CHY  
**Model** : 502A  
**Serial No.** : 56000360  
**ID No.** : E-035  
**Resolution** : 0.1 °C  
**Location** : Temperature and Humidity Calibration Laboratory

Calibration Method : This instrument was calibrated by comparison of indication with Standard Thermometer into calibration bath temperature controller according to calibration procedure no. CWI-T-09


### Environmental Condition

**Temperature** : Laboratory Control at 23°C ± 3°C  
**Humidity** : Laboratory Control at 55%RH ± 20%RH

### Traceability of Measurement

: This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Mr. Thichakorn Srisupob  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd.

45/48 Salathammasop 31, Salathammasop Rd., Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170

Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 <http://www.crystalcal.com> Email : info@crystalcal.com







# CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-007

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

### Details of Calibration

#### 1. Reference Standards Instrument

Instrument	Serial No. / ID No.	Certification	Due Date
Thermometer Readout	28270002	24-1569-001	5-Dec-2025
Platinum Resistance Thermometers (PRT)	885515	24-1569-001	5-Dec-2025
Digital thermometer with TC	MY41192490	25/2024	1-May-2026

2. Certificate traceable : This certificate traceable to The International System of Unit (SI unit)

3. Condition of equipment : Used

4. Calibration site : Permanent

### Result of Calibration

Calibration result : Without Adjustment

Chanel T1

Calibration point (°C)	STD. Value (°C)	UUC Reading (°C)	Correction value (°C)	Uncertainty ± (°C)
0	0.021	0.0	+ 0.021	0.60
3	3.005	3.2	- 0.195	0.60
20	20.012	19.7	+ 0.312	0.60

Chanel T2

Calibration point (°C)	STD. Value (°C)	UUC Reading (°C)	Correction value (°C)	Uncertainty ± (°C)
0	0.021	0.0	+ 0.021	0.60
380*	380.9	381.5	- 0.6	2.0

**Note :** (\*) not accredit TISI

Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

Immersion Depth : 130 mm

UUC : Unit Under Calibration.

The quoted uncertainty include Inhomogeneity of thermocouple (UUC)

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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



**CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.**

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-007

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor. Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 6 June 2025

Instrument Details : Description : Digital Thermometer with RTD  
Manufacturer : CHY  
Model : 804U  
Serial No. : 090034  
ID No. : E-026  
Resolution : 0.1 °C  
Location : Temperature and Humidity Calibration Laboratory

Calibration Method : This instrument was calibrated by comparison of indication with Standard Thermometer into calibration bath temperature controller according to calibration procedure no. CWI-T-09


### Environmental Condition

Temperature : Laboratory Control at 23°C ± 3°C  
Humidity : Laboratory Control at 55%RH ± 20%RH

### Traceability of Measurement

: This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Miss Phiraya Prawabut  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd.

45/48 Salathammasop 31, Salathammasop Rd., Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170

Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 <http://www.crystalcal.com> Email : info@crystalcal.com





# CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,

Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand

Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0260

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-007

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

### Details of Calibration

#### 1. Reference Standards Instrument

Instrument	Serial No. / ID No.	Certification	Due Date
Thermometer Readout	28270002	24-1569-001	5-Dec-2025
Platinum Resistance Thermometers (PRT)	885515	24-1569-001	5-Dec-2025

2. Certificate traceable : This certificate traceable to The International System of Unit (SI unit)

3. Condition of equipment : Used

4. Calibration site : Permanent

### Result of Calibration

Calibration result : Without Adjustment

Calibration point (°C)	STD. Value (°C)	UUC Reading (°C)	Correction value (°C)	Uncertainty ± (°C)
104	104.008	103.9	+ 0.108	0.25
150	149.989	149.7	+ 0.289	0.25
180	179.978	179.7	+ 0.278	0.25

### Note :

Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

Immersion Depth : 130 mm

UUC : Unit Under Calibration.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-009

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor, Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 2 June 2025

Instrument Details : Description : Water Bath  
Manufacturer : Memmert  
Model : D-91126  
Serial No. : N920481  
ID No. : E-004  
Resolution : 0.1 °C  
Location : Laboratory

Calibration Method : This instrument was calibrated by insert standard thermometer into the liquid bath according to calibration procedure CWI-T-11 in-house methods based on ASTM E715-80 (Reapproved 2006)


Environmental Conditions :

Temperature : Area Monitoring between 15°C to 40°C  
Humidity : Area Monitoring between 30%RH to 85%RH  
Line Voltage : Area Monitoring 220 VAC  $\pm$  10%

Traceability of Measurement :

This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Mr. Watcharasak Puttarat  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.







## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-009

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

### Details of calibration

#### 1. Reference Standards Instrument

Instrument	Serial No. / ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition unit	MY49024826	24-1288-013	19 October 2025
Sensor type RTD	Channel 101 to 105	24-1288-013	19 October 2025

#### 2. Certificate traceable

: This certificate traceable to The International System of Unit refer to  
Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd. , NSC-ONSC Calibration No. 0260

#### 3. Condition of item

: Used

#### 4. Calibration site

: On-site

#### 5. Result of Calibration

: Without Adjustment

#### 6. Evaluate Condition

: Time Constant : - Hour 59 Minute At Cal. point 84 °C  
Type of Control : PID Control

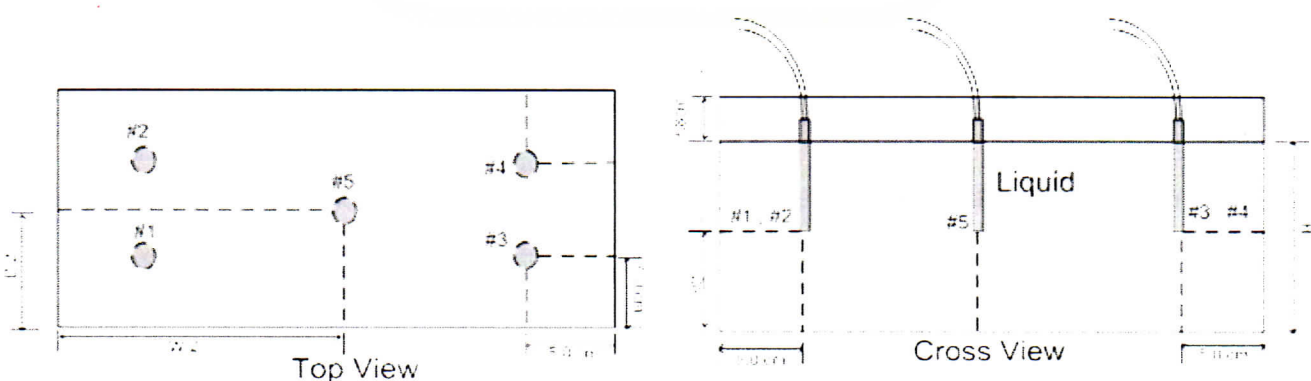
Testing liquid bath use media is Water

#### 7. Calibration note

: The results reported in this certificate refer to the condition of instrument on  
the process into the standby state of Liquid Bath

#### 8. Sensors Installation Diagram

:



Position Diagrams



# CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 18 June 2025

Certificate No. : 25-0692-009

Work Order No. : 25/0692

### Result of Temperature Distribution and Performance Check

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.5 is REF)					Uncertainty ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	
84.0	84.12	84.17	84.08	84.16	84.22	0.22
95.0	95.21	95.19	95.15	94.95	95.03	0.67

Table 2 : Reporting of Characterization Result

Indicator Set point (°C)	Indicator Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
	MAX	MIN	Average			
84.0	84.0	84.0	84.0	0.15	0.35	0.40
95.0	95.0	95.0	95.0	0.57	0.62	1.13

### Note :

Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

The reference sensor is preferably located of the center of bath

The measured temperature data readout by software "Benchlink Datalogger 3"

The quoted uncertainty include " Stability " and exclude" Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

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 bath under steady state conditions.

Overall Variation - The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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





# CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0692-010

Issue Date : 18 June 2025

Work Order No. : 25/0692

Customer Name : Water Index & Consultant Co., Ltd  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd.,  
Bang-aor, Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 2 June 2025

Date of Calibration : 2 June 2025

Instrument Details : Description : Water Bath  
Manufacturer : Nanbei  
Model : HWS-28  
Serial No. : HWS-2802052024  
ID No. : E-057  
Resolution : 0.1 °C  
Location : Laboratory

Calibration Method : This instrument was calibrated by insert standard thermometer into the liquid bath according to calibration procedure CWI-T-11 in-house methods based on ASTM E715-80 (Reapproved 2006)


### Environmental Conditions :

Temperature : Area Monitoring between 15°C to 40°C  
Humidity : Area Monitoring between 30%RH to 85%RH  
Line Voltage : Area Monitoring 220 VAC  $\pm$  10%

### Traceability of Measurement :

This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI) and The temperature scale in use at this laboratory is The International Temperature scale of 1990.

Calibrated by : Mr. Watcharasak Puttarat  
Calibration Engineer

Approved by :   
( Mr. Anuwat Yaklermjit )  
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd.

PAGE 1/3

45/48 Salathammasop 31, Salathammasop Rd., Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170

Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 <http://www.crystalcal.com> Email : info@crystalcal.com





# CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,  
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand  
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 18 June 2025

Certificate No. : 25-0692-010

Work Order No. : 25/0692

### Details of calibration

#### 1. Reference Standards Instrument

Instrument	Serial No. / ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition unit	MY49024826	24-1288-013	19 October 2025
Sensor type RTD	Channel 106-110	24-1288-013	19 October 2025

#### 2. Certificate traceble

: This certificate traceable to The International System of Unit refer to  
Crystal Calibration Sales and Service Co., Ltd. , NSC-ONSC Calibration No. 0260

#### 3. Condition of item

: Used

#### 4. Calibration site

: On-site

#### 5. Result of Calibration

: Without Adjustment

#### 6. Evaluate Condition

: Time Constant : - Hour 59 Minute At Cal. point 84 °C  
Type of Control : PID Control

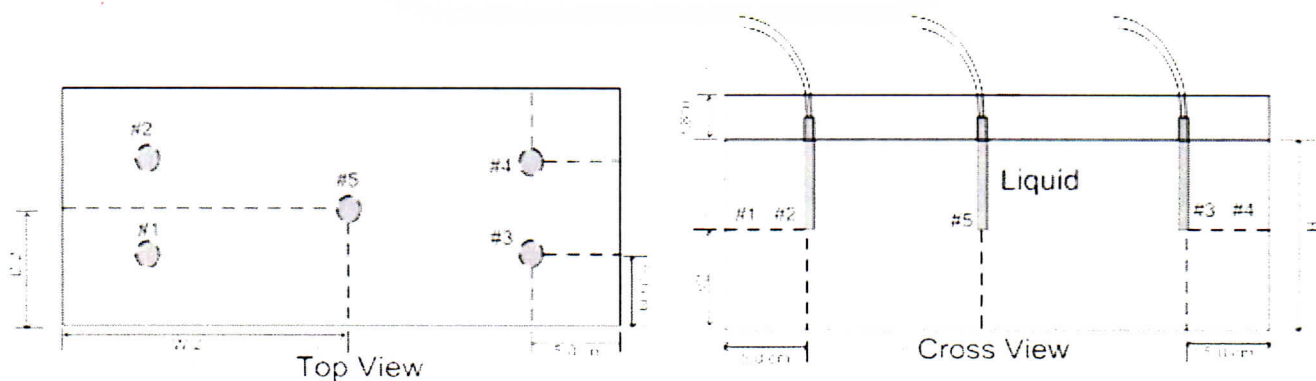
Testing liquid bath use media is Water

#### 7. Calibration note

: The results reported in this certificate refer to the condition of instrument on  
the process into the standby state of Liquid Bath

#### 8. Sensors Installation Diagram

:



Position Diagrams





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 18 June 2025

Certificate No. : 25-0692-010

Work Order No. : 25/0692

### Result of Temperature Distribution and Performance Check

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.5 is REF)					Uncertainty ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	
84.0	83.86	84.06	84.01	84.02	84.11	0.19
95.0	94.94	95.20	95.04	95.20	95.19	0.34

Table 2 : Reporting of Characterization Result

Indicator Set point (°C)	Indicator Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
	MAX	MIN	Average			
84.0	84.0	84.0	84.0	0.11	0.30	0.47
95.0	95.0	95.0	95.0	0.27	0.72	0.75

### Note :

Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

The reference sensor is preferably located of the center of bath

The measured temperature data readout by software "Benchlink Datalogger 3"

The quoted uncertainty include " Stability " and exclude" Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

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 bath under steady state conditions.

Overall Variation - The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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

# CALIBRATION REPORT



Cert. Number  
BTC-T-010/68  
Page 1 of 4 pages

Issued By B.T.METROLOGY CO.,LTD.

Date of Issue 03 June 2025

B.T.METROLOGY CO.,LTD.  
17/166 Soi Prachachun 14 (PEA Village)  
Tungsonghong Laksi, Bangkok 10210

Approved Signatory

P.Prasitamate

Customer : Water Index & Consultant Co., Ltd

Address : 229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1, Charan Sanit Wong Rd., Bang-aor. Bangphlat, Bangkok 10700

Date of Received : 30 May 2025

Instrument – Description : HEATING BLOCK

Id. Number : E-005

Manufacturer : Lovibond

Model Number : BT125SC

Serial Number : 0980/2426

**Calibration Procedure :** Indicate temperature of Unit Under Test (UUC) was compared to temperature Obtained from reference standards at calibration point. .

**Measurement Method :** The thermocouples shall be placed with in the chamber in accordance with the appendix A and the temp. readings of the thermocouples could be found in the appendix A.

**Cal. Inform.** : Cal. ( ☒ ) Only ( ) Adjusted

**Location of Calibration :** At Customer Location

**Environmental Conditions :**

Temperature is  $27 \pm 3^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity is  $60 \pm 10\% \text{ Rh}$

**Comments**

The temperature scale in use is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

The Uncertainties of report based on a standard uncertainty Multiplied by a coverage factor  $k=2$ ,

Providing level of confidence approximately 95%

All Tests pass standard tolerance.

**Tractability Information**

**Reference Standards Description**

Data logger With Probe (RTD : 01-09)

**Serial Number**

MY44015287

**Maker:** Agilent

**Certificate Number**

BTC-T-001-68

**Model:** 34972A

**Cal. Date**

2/January/2025

**Due Date.**

2/January/2026

☐ This certification is traceable to SI Unit through the reference standard laboratory of In-house B.T.Metrology Calibration Lab. The used to perform this calibration is Traceable to This Certificate is traceable to SI Unit through Photometry and Temperature Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre, Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0015. (Laboratories was Accreditation by TISI According to ITS ISO / IEC 17025)

Calibrated By:

(Mr. Teerapong Somprajob)

Date of Calibration : 02 June 2025

# CALIBRATION REPORT

Issued By B.T.METROLOGY CO.,LTD.

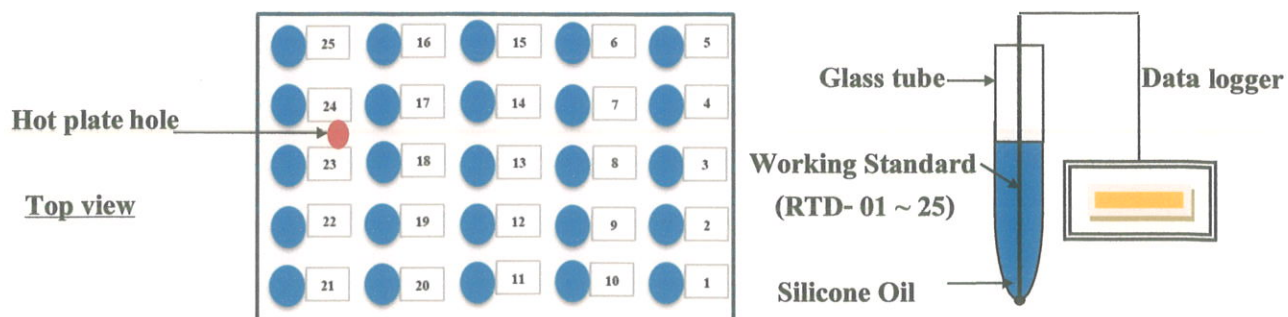
Date of Issue 03 June 2025



Cert. Number  
BTC-T-010/68

Page 2 of 4 pages

## Appendix A.



Calibrated By:




(Mr. Teerapong Somprajob)

Date of Calibration : 02 June 2025



# CALIBRATION REPORT

 Cert. Number  
BTC-T-010/68  
Page 3 of 4 pages

Issued By B.T.METROLOGY CO.,LTD.

Date of Issue 03 June 2025

Hole No. (Position)	Max (°C)	Min (°C)	Mid-Range (°C)	Difference (°C)	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C)
1	149.1	149.1	149.10	0.0	0.5
2	149.2	149.2	149.20	0.0	
3	149.8	149.7	149.75	0.0	
4	149.8	149.8	149.80	0.0	
5	149.2	149.2	149.20	0.0	
6	149.3	149.3	149.30	0.0	
7	149.8	149.8	149.80	0.0	
8	150.1	150.1	150.10	0.0	
9	149.8	149.8	149.80	0.0	
10	149.6	149.6	149.60	0.0	
11	149.1	149.1	149.10	0.0	
12	149.6	149.6	149.60	0.0	
13	150.0	150.0	150.00	0.0	
14	150.0	150.0	150.00	0.0	
15	149.3	149.2	149.25	0.0	
16	149.3	149.3	149.30	0.0	
17	149.7	149.7	149.70	0.0	
18	150.2	150.1	150.15	0.0	
19	150.3	150.3	150.30	0.0	
20	149.5	149.5	149.50	0.0	
21	149.7	149.7	149.70	0.0	
22	149.4	149.4	149.40	0.0	
23	149.7	149.7	149.70	0.0	
24	150.0	150.0	150.00	0.0	
25	149.3	149.2	149.25	0.0	
Hot plate hole	150.3	149.6	149.95	0.6	

Calibrated By:



(Mr. Teerapong Somprajob)

Date of Calibration : 02 June 2025



# CALIBRATION REPORT



Cert. Number  
BTC-T-010/68

Page 4 of 4 pages

Issued By B.T.METROLOGY CO.,LTD.

Date of Issue 03 June 2025

UUC		Average Measured Temperature * (°C)	Measured Temperature		Measured Variation		
Setting (°C)	Reading (°C)		Max (°C)	Min (°C)	Stability (±°C)	Uniformity (°C)	Overall (°C)
150.0	149.1-150.3	149.6	150.3	149.1	0.3	0.9	1.2

**Note :** - Reference Standards are measurement in tube silicone oil at 240 value record after temperature stability.  
- Level high of silicone oil is equal heater plate of UUC.

... end of certificate ...

Calibrated By:



(Mr. Teerapong Somprajob)

Date of Calibration : 02 June 2025



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.: 24CH1475

Page.: 1 of 3

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Mettler Toledo  
**Model :** SevenDirect SD20  
**Serial No. :** C238831431  
**ID No. :** -  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 22 November 2024  
**Calibration Date :** 25 November 2024  
**Reference :** 2411-0728WN-1  
**Submitted by :** WATER INDEX & CONSULTANT CO.,LTD.  
229/7-8 Soi Charan Sanit Wong 95/1,  
Charan Sanit Wong Rd., Bang-aor,  
Bangphlat, Bangkok 10700  
  
**Ambient Temperature :** (25 ± 2.5) °C  
**Relative Humidity :** (50 ± 15) %  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard  
  
**Calibrated by :** Warakorn Lerngagtrakul  
  
**Approved by :** \_\_\_\_\_  
Approved Signatory  
  
( ) Unnopphol Harachai  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
  
**Issue Date :** 28 November 2024

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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



**Cert.No.:** 24CH1475

**Page.:** 2 of 3

**Condition of this calibration result**

**1. Reference Standard Instrument**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1)Document Process Calibrator	54030049	130RC116	24E2759	25 Aug 2025
2)Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	24I757	14 July 2025

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

- 2. Certified Reference Materials** :The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd.,  
Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00  
:The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 7.000	Hach Lenge GmbH	C03185	09 July 2026
pH 10.010	CPA chem	1034205	27 Sep 2025

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

**Calibration Results**

**Function : mV Measurement**

**Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( ±mV )	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: C238831431	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00





Cert.No.: 24CH1475

Page.: 3 of 3

### Calibration Results

#### Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode S/N.: 2256471	4.008	4.005	170.2	0.0045	2.00
	7.000	7.012	-4.6	0.0084	2.00
	10.010	10.003	-178.4	0.0070	2.00

#### Function : Temperature Measurement

##### (\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab®Expert Pro-ISM

- Serial No. : 2256471

Dimension of probe

- Length : 120 mm.

- Diameter : 12 mm.

- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C)	Coverage factor $k$
23.0	23.003	23.1	0.097	0.13	2.00
25.0	25.003	25.1	0.097	0.13	2.00
27.0	27.002	27.0	-0.002	0.13	2.00

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

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

-o0o-



ภาคผนวก จ : หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๙๒ รายการ  
จำนวน ๑๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๗ รายการ  
อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๒๑ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๑๑ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
จำนวน ๑๘ รายการ และดิน จำนวน ๙๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๙๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายทวี อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวมาลิเกษ เลขะวัจกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๑
๒) นายวัฒนา โคตรหล้า	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒
๓) นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๓
๔) นายกะวีร์ สุธาททรัพย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๔
๕) นางสาวนันท์ณภัส แบขุนทด	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวพรนภา หลงคำหงษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๖
๗) นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวอัจฉรี จิตตะยโสธร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๘
๙) นางสาวจิรพร ปานคง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๙
๑๐) นายสุทธา สองธินัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวนันประภา อุษสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๑
๑๒) นายธงไชย บุญศักดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวธนัชพร กลิ่นโสภณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๓
๑๔) นายธีระพงษ์ นวลอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวแพรว พลเสน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๕
๑๖) นายทรงพล ผิวอ้วน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๖
๑๗) นายภาคภูมิ บัวสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวจันทน์ สายพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๘
๑๙) นายภาณุพงศ์ บำรุงรส	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปภาณิน จันดีสอน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๐
๒๑) นายวรกร ไวทยะเสวี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๑
๒๒) นางสาววรรณภา ไชยศิริ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวพรพิมล ภูมิคอนสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวธมลวรรณ ผลอ้อ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวบุญเรือง บุญถม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๕
๒๖) นางสาวภัสนันท์ ป้อมน้อย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๖
๒๗) นายชานวัฒน์ โชติวงค์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวพจนิษฐ์ งามวิสัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๘
๒๙) นายวิญญ์วัล สิงห์โต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวนุกูล อารศรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๐
๓๑) นายศุภฤกษ์ พาดกลาง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๑
๓๒) นายณิขพล ทองหล่อ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๒
๓๓) นายธรรมรัตน์ โพธิ์ตันคำ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๓
๓๔) นายโอชา ขวัญศิริมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๔
๓๕) นายเมธี สุขประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๕

Y๙๐๖

๓๖) นางสาวพรพินันท์...

๓๖) นางสาวพรพินันท์ วิริยกุลกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๖
๓๗) นางสาวอาภาภรณ์ เสริมสนธิ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๗
๓๘) นางสาวนภัทร์ธมณต์ ประดิษฐ์นุช	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๘
๓๙) นางสาวสุนิษา เอ็งเส้ง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๙
๔๐) นางสาวระพิน อ้นขัน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๔๐

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย

๑) นางสาวดวงกมล เนื้อทอง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาววัชรภรณ์ อินทสุข	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวกัญจน์ธวิกา จันทร์ชอดแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวฉัตรสุดา มงคลโภชน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวณัฐวดี อำมาตย์คณั	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวนอรอุมา ปาระ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวธัญลักษณ์ ชันโต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๗
๘) นางสาวสุทธิดา สร้างแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๘
๙) นายอุดมทรัพย์ เจนจบจริง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๙
๑๐) นายนราธิป สงวนศิลป์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายวีระชัย พอใจ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายอัญชลี ทะพงษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวสุมลิตรา มีแก่น	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวสวรรยา เพชรประไพ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวนิภาพร คำขมภู	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวอรชา พันธุ์เมือง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายกิตติ ไพโรจน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายชาญณรงค์ ตั้งธรรมรักษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปวีศา เอสันเทียะ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวจุฑาทิพย์ กิจดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวสุภาวดี ศรีละออง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวณัฐชยา บรรพบุตร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวณัฐนิช นนตานอก	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวดวงสุดา แสนวันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๕



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๙๒ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	$\alpha$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	$\beta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	$\delta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
7	$\gamma$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup>
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
11	cis-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	trans-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

Y909



4 Color...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Endosulfan sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Endrin aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Endrin ketone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
28	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) Colorimetric Method <sup>[4]</sup>

Y903



or...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Heptachlor Epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
32	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
35	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
36	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
37	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup>
38	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
39	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
40	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method <sup>[4]</sup>
42	Temperature	Field Method <sup>[4]</sup>
43	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
44	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
45	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
46	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

Y909

อากาศเสีย...

**อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 รายการ**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
4	Carbon Monoxide	1) Bag, Non-Dispersive Infrared Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
5	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
6	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
7	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
11	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
12	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[1,5]</sup>
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method <sup>[8]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[7]</sup>
15	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
17	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[6]</sup>
18	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>

19 Total Suspended Particulate...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[6]</sup>
20	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
21	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[6]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 111 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
6	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
8	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
9	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
13	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

Y903

15 Bis(2-chloroethyl)ether...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
22	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
32	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
34	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
35	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
36	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
37	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
38	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
39	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
50	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
57	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
59	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
62	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
63	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Meth



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
72	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
73	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
76	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
77	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
78	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
79	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
82	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
83	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
84	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
85	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
86	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
87	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
88	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

Y903

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
97	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
104	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
105	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

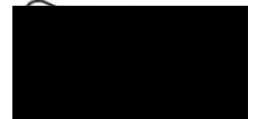
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
107	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
108	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

**สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 18 รายการ**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
7	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method <sup>[2,13]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[9,13]</sup>
8	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
9	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>

Y909

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup>
11	Mercury	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,11]</sup> 2) Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[9,11]</sup>
12	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
14	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
15	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
16	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
17	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
18	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,9,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>



Y903



ดิน...



คืน จำนวน 95 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
3	Anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
4	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
5	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
7	Benz(a)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
8	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
9	Benzo(b)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
10	Benzo(k)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
11	Benzo(a)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
12	Benzo[g,h,i]perylene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
13	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
14	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
15	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
16	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
17	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
18	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>

Y903

19 Butyl benzyl phthalate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
20	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
21	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
22	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
23	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
24	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
25	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
26	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
27	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
28	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
29	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
30	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[9,10]</sup>
31	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[12,13]</sup>
32	Chrysene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
33	Dibenz(a,h)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
34	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
35	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
36	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
37	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>

38 1,1-Dichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
39	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
40	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
41	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
42	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
43	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
44	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
45	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
46	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
47	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
48	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
49	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
50	Di-n-octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
51	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
52	Fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
53	Fluorene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
54	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
55	Hexachloro-1,3-butadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>

COPY

56 n-Hexane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
57	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
58	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
59	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
60	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
61	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
62	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
63	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[9,11]</sup>
64	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
65	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
66	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
67	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
68	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
69	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
70	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
71	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
72	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
73	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
74	Pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>




ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
75	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
76	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
77	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
78	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
79	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
80	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
81	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
82	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
83	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
84	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
85	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
86	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[15,17]</sup>
87	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
88	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>
89	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
90	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
91	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
92	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
93	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>

94 Xylene (Total)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
94	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,16]</sup>
95	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[9,10]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549** เรื่องกำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548** เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2017.
6. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2019.
7. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2020.
8. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR Part 60. Appendix A, 2023.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments Sludge and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
10. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission spectrometry. SW-846 Method 6010C**, 2007.
11. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 2007.
12. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.

13. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium. Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992
  14. United States Environment 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
  15. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007
  16. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D**, 2018
  17. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E**, 2018
- 



ที่ อก ๐๓๒๐/ ๔๖๐๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๓

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร  
ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ และเปลี่ยนแปลง  
สารมลพิษบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามคำขอฯ ที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี แจ้งขอเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน  
เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายวัฒนา โคตรหล้า

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

๑) นางสาวอัญชลี ทะพงษ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๒

๒) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕

๓) นางสาวณัฐนิช นนตานอก

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔

๓. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสารมลพิษในน้ำเสีย และน้ำใต้ดินตามรายการเอกสารแนบท้าย  
หนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

๔. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๗ รายการ  
และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๑๑ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๕๘ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลง  
เอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

๕. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์เพิ่มเติมในดิน จำนวน  
๑๒ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษเปลี่ยนแปลงสารมลพิษ  
ในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือ ....





อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชนในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพรยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๓๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [eirw@diw.mail.go.th](mailto:eirw@diw.mail.go.th)



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/

ลงวันที่

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๗๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
4	$\alpha$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
5	$\beta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
6	$\delta$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
7	$\gamma$ -BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[1]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[1]</sup>
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[1]</sup>
11	cis-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

trans-Chlordane ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	trans-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[1]</sup>
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
19	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
23	Endosulfan sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

Y905

25 Endrin aldehyde ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
26	Endrin ketone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
27	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
28	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[1]</sup> 2) Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
29	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
30	Heptachlor Epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
31	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
32	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
35	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
36	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
37	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[1]</sup>
38	pH	Electrometric Method <sup>[1]</sup>
39	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[1]</sup>
40	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup>



ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method <sup>[1]</sup>
42	Temperature	Field Method <sup>[1]</sup>
43	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[1]</sup>
44	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[1]</sup>
45	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method <sup>[1]</sup>
46	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[1]</sup>
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 111 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
6	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
7	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
8	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

Y909

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
10	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
11	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
12	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
13	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
14	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
15	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
16	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
17	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
18	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
19	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
20	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
21	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
22	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
23	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
24	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
26	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
27	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
28	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
29	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
30	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
31	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
32	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1]</sup>
33	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
34	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
35	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[1]</sup>
36	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
37	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
38	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
39	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
41	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
42	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
43	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
44	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
45	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
46	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
47	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
48	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
49	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
50	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
51	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
52	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
53	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
54	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

๗๙๐๓

๕๕-๒-๔-Dinitrotoluene ...



ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
56	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
57	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
58	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
59	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
60	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
61	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
62	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
63	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
64	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
65	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
66	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
67	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
68	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
69	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

COPY

70  $\gamma$ -HCH ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
71	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
72	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
73	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
74	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
75	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
76	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
77	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
78	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
79	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
80	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
81	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
82	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
83	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
84	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1]</sup>
85	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
86	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1]</sup>
87	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
88	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
89	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
97	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

Y. 9103

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
104	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
105	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
107	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
108	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

**ดิน จำนวน 12 รายการ**

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	$\alpha$ -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
2	$\beta$ -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
3	$\gamma$ -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
4	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>



ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
6	Heptachlor epoxide	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
8	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
9	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
10	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
11	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>
12	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[2,3]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction**. SW-846 Method 3550C, 2007
3. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry**. SW-846 Method 8270E, 2018
4. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๙ ๓๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๒๙/๗-๘ ซอยเจริญสนิทวงศ์  
๙๕/๑ แขวงบางอ้อ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางจิตรา ชาธิพา

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๙-ค-๐๐๐๑

๒) นายอาทิตย์ โพนสงคราม

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๙-ค-๐๐๐๒

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาววันวิสาข์ กัณหาสิ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๙-จ-๐๐๐๑

๒) นายยุทธภูมิ ปานดี

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๙-จ-๐๐๐๒

๓) นางสาวหนึ่งฤทัย สายรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๙-จ-๐๐๐๓

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายประสม ดำรงพงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสิทธิภาพก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
 บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๙  
 ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๙๓๐ ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๘ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 8 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
4	pH	Electrometric Method
5	Sulfide	Iodometric Method
6	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
7	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method
8	Total Suspended Solids	Dried from 103-105 °C

#### เอกสารอ้างอิง

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



ที่ อว 0303/5268

## ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ห้องปฏิบัติการ บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
เลขที่ 229/7-8 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 95/1 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางอ้อ  
เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017  
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ของกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

LABORATORY ACCREDITATION  
หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0203  
BLA-DSS

รายละเอียดการรับรองดังขอบข่ายการรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 9 เมษายน 2567

หมดอายุ วันที่ : 13 กุมภาพันธ์ 2569

ลงชื่อ :

(นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย)

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 229/7-8 ซอยเจริญสุขนิทวงศ์ 95/1 ถนนเจริญสุขนิทวงศ์ แขวงบางอ้อ  
เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0203

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำบริโภคในภาชนะ บรรจุที่ปิดสนิท	- ความเป็นกรด-ด่าง 6.5 ถึง 8.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 4500-H <sup>+</sup> B
2	น้ำ	- ความเป็นกรด-ด่าง 5.0 ถึง 9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 4500-H <sup>+</sup> B
3	น้ำเสีย	- ความเป็นกรด-ด่าง 4.0 ถึง 9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 4500-H <sup>+</sup> B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2562

ฉบับที่ 3

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 229/7-8 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 95/1 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงบางอ้อ  
เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0203

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
3 (ต่อ)	น้ำเสีย	- ซีโอดี 40 mg/L ถึง 4 000 mg/L  - สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5 mg/L ถึง 500 mg/L  - สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 80 mg/L ถึง 6 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 5220 C  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 2540 D  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 2540 C

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2562

ฉบับที่ 3

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 229/7-8 ซอยเจริญสนิทวงศ์ 95/1 ถนนเจริญสนิทวงศ์ แขวงบางอ้อ  
 เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0203

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
3 (ต่อ)	น้ำเสีย	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 80 mg/L ถึง 6 000 mg/L  - บีโอดี 5 mg/L ถึง 2 000 mg/L	In-house method :TM-LB-004 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 2540 C  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24 <sup>th</sup> ed., 2023, part 5210 B, 4500 O-C

ออกให้ ณ วันที่ : 9 เมษายน 2567

ลงชื่อ :

(นางจันทรีรัตน์ วรสรรพวิทย)

ผู้อำนวยการกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2562

ฉบับที่ 3

กองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม