

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก** ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงผลิตเยื่อกระดาษ ของบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด
- ภาคผนวก ข** เอกสารประกอบมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ข-1** แผนการก่อสร้างของโครงการ
- ภาคผนวก ข-2** เอกสารการแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อของโครงการ
- ภาคผนวก ค** ใบรายงานผลการวิเคราะห์การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
(Analysis Report)
- ภาคผนวก ง** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ
- ภาคผนวก ง-1** ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ  
- บริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด
- ภาคผนวก ง-2** ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ  
- บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- ภาคผนวก จ** หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
- ภาคผนวก จ-1** หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
- บริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด
- ภาคผนวก จ-2** หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
- บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ภาคผนวก ก

---

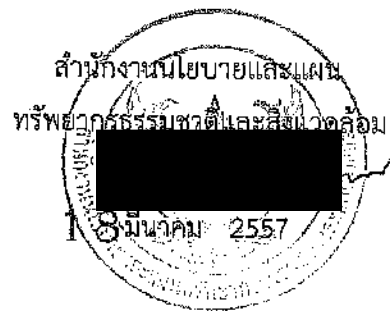
ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ  
โรงผลิตเยื่อกระดาษ ของบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค จำกัด



ที่ ทส 1009.1/ 2898

ถึง บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ  
ที่ ทส 1009.3/2666 ลงวันที่ 12 มีนาคม 2557 เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียด  
โครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1 ของบริษัท 304  
พัลพ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี มาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป



สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 0-2 265-6624

โทรสาร 0 2 265-6616



ที่ ทส ๑๐๐๘.๓/๒๖๖๖

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗  
ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๒ มีนาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ ๑ ของบริษัท ๓๐๔ พัลฟ์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ๓๐๔ พัลฟ์ จำกัด

- อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๘.๓/๑๑๘๑๖  
ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๕๖  
๒. หนังสือบริษัท ๓๐๔ พัลฟ์ จำกัด ที่ ๓๐๔ พ/๒๔๘ ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ ๑ ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าตูม อำเภอ  
ศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี ที่บริษัท ๓๐๔ พัลฟ์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด  
๒. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม  
โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการ  
ด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งมติ  
คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรม และระบบ  
สาธารณูปโภคที่สนับสนุน ครั้งที่ ๓๓/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๕๖ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มี  
มติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ ๑ ของบริษัท ๓๐๔ พัลฟ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าตูม อำเภอ  
ศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด โดยให้แก้ไขเพิ่มเติม  
รายละเอียดในรายงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ต่อมาบริษัท ๓๐๔ พัลฟ์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติม  
ครั้งที่ ๔ ให้สำนักงานฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดดังแจ้งแล้ว นั้น

สำนัก...



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาข้อมูลดังกล่าว เบื้องต้น และนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน อุตสาหกรรม และระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน ตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงานและในการประชุมครั้งที่ ๔๐/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้ว มีมติให้ความเห็นชอบ รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ ๑ ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี ของบริษัท ๓๐๔ พัลฟ์ จำกัด โดยให้บริษัท ๓๐๔ พัลฟ์ จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ทั้งนี้ หากท่านได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว สำนักงานฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อม เงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย และเมื่อมีการเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามสิ่งที่ส่ง มาด้วย ๒ รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานผู้จัดทำรายงานฯ ให้ ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (PDF) Adobe Acrobat จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้ง ให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (PDF) Adobe Acrobat จำนวน ๘ แผ่น เสนอต่อ สำนักงานฯ ภายใน ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้ ส่งสำเนาหนังสือแจ้งบริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางรวีวรรณ ภูริเดช)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง



(นางสุปราณี แดงไทย)  
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๕๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1  
ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี  
ที่บริษัท 304 พัลป์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ลงนาม

(นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒนางค์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร

บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

กุมภาพันธ์ 2557

304 PULP CO.,LTD.

ลงนาม

(ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

รับรองจำนวน หน้า 1/111

ENRICH  
CONSULTANTS CO.,LTD.

สิ่งส่งมอบ 9

ตารางที่ 1      มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) ยกเว้น ช่วงที่มีฝนตก</li> <li>- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปิดบังและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถทุกชนิดที่วิ่งเข้า-ออกโครงการ และพื้นที่ก่อสร้างให้ใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดปริมาณฝุ่นและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> <li>- ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศ</li> <li>- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนน และเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นนอกโครงการ</li> <li>- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- เส้นทางรถขนส่ง</li> <li>- ทางเข้า-ออก และพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- เครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ทางเข้า-ออก และพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม ..... (นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒน์วงศ์) หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท 304 พัลป์ จำกัด กุมภาพันธ์ 2557	304 PULP CO., LTD.	ลงนาม ..... (ดร. รัฐกรณ์ ว่องทิพัฒน์นันท) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด รับรองจำนวน หน้า 2/111
---	--------------------	---

**ENRICH**  
CONSULTANTS CO., LTD.

ตารางที่ 1

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำงานเฉพาะในช่วงเวลา 6.00 – 19.00 น. เพื่อไม่ให้เกิดเสียงรบกวนในช่วงพักผ่อน</li> <li>- หากมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังหรือสั่นสะเทือนต้องแจ้งให้ชุมชนทราบล่วงหน้า</li> <li>- กำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องกันรั้วชั่วคราวรอบพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง</li> <li>- ดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา เพื่อลดระดับเสียงจากอุปกรณ์ดังกล่าว</li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plugs) หรือครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น ให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>
3. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดสร้างระบบระบายน้ำและปอดัก ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตกตะกอนดินและทราย และนำน้ำในบ่อพักน้ำไปใช้ฉีดในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดฝุ่น</li> <li>- สร้างบ่อดักไขมันและตะกอนสำหรับน้ำเสียจากการทำอาหารของที่พักคนงาน ก่อนเข้าสู่บ่อบำบัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม .....

(นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒน์วงศ์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร

บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

คุณภาพน้ำ 2557

304 PULP CO., LTD.

ลงนาม.....

(ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒน์นันท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม



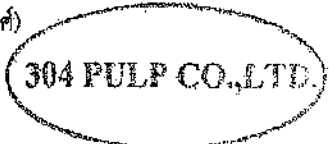

บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

รับรองจำนวน หน้า 3/11

**ENRICH**  
CONSULTANTS CO., LTD.




ตารางที่ 1      มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตักไขมันและเศษสิ่งของที่กรองได้ไปกำจัดรวมกับขยะเปียก อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง</li> <li>- สร้างบ่อบำบัด 2 บ่อ ขนาด 450 และ 100 ลูกบาศก์เมตร ต่อเป็นอนุกรมกัน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมของโรงงาน ยกเว้น น้ำเสียจากส่วนบริเวณที่พักคนงาน</li> <li>- นำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว และน้ำจากบ่อพักน้ำใช้ฉีดในพื้นที่ก่อสร้าง และบ่มคอนกรีต</li> <li>- จัดถังรองรับขยะให้เพียงพอ รวมทั้งเก็บและกำจัดขยะ โดยไม่ปล่อยให้เกิดสะสมล้นถังขยะ</li> <li>- ปลูกพืชคลุมดินปกคลุมพื้นที่ที่ไม่ได้ทำการก่อสร้างหรือก่อสร้างแล้วเสร็จให้มากที่สุด</li> <li>- ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานดินในช่วงฤดูแล้ง</li> <li>- จัดให้มีห้องส้วมและห้องอาบน้ำ 1 ห้อง ต่อคนงานทุกๆ 15 คน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม  (นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒน์วงศ์) หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท 304 พัลป์ จำกัด กุมภาพันธ์ 2557	 (ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒน์นันท) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด รับรองจำนวน หน้า 4/111
 <b>304 PULP CO., LTD.</b>	 <b>ENRICH</b> <b>CONSULTANTS CO., LTD.</b>



ตารางที่ 1      มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเพื่อบำบัดน้ำเสียจากส้วม และจัดให้มีภาชนะรองรับขยะขณะก่อสร้างให้เพียงพอ และส่งให้หน่วยงานรับผิดชอบหรือได้รับอนุญาตในท้องถิ่นนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล</li> <li>- จัดให้มีห้องส้วม ที่มีถังรองรับสิ่งปฏิกูลด้านข้างก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>
4. การคมนาคมขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำกัดความเร็วและพิกัดบรรทุก รวมทั้งควบคุมมารยาทของพนักงานขับรถ และดูแลสภาพรถบรรทุกให้ใช้งานได้ดีตลอดเวลา</li> <li>- จัดระบบทิศทางการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรถที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของรถในพื้นที่ก่อสร้าง ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เส้นทางในการขนส่ง</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>
5. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียตามหลักสุขาภิบาลและจัดให้มีการจัดการขยะที่ดี และนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น ใช้ฉีดพรมตามพื้นที่ หรือบ่มคอนกรีต เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>
6. ทรัพยากรชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดทำพื้นที่สีเขียวในพื้นที่โครงการ โดยการปลูกต้นไม้ และไม้ยืนต้น เช่น ยูคาลิปตัส สนหรืออื่นๆ ให้ได้ตามสัดส่วนพื้นที่สีเขียวที่กำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>

<p>ลงนาม ..... </p> <p>(นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒน์วงศ์) หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท 304 พัลป์ จำกัด หมายเลข 2557</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 150px; height: 80px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> <p>304 PULP CO., LTD.</p> </div>	<p>ลงนาม..... </p> <p>(ดร. รุ่งกรณ์ ว่องพิพัฒน์นันท) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด รับรองจำนวน หน้า 5/11</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p><b>ENRICH</b> </p> <p>CONSULTANTS CO., LTD.</p> </div>
--	---


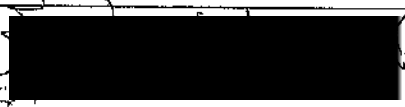

ตารางที่ 1      มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. การใช้ที่ดิน	- การจัดวางแผนการสร้างบ้านพักคนงานและระบบสาธารณูปโภคให้เพียงพอ เหมาะสม เพื่อป้องกันปัญหาชุมชนแออัด และมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด
8. การใช้น้ำ	- โครงการมีอ่างเก็บน้ำให้ภายในกลุ่มบริษัทในเครือ ซึ่งทางผู้รับเหมาฯ ก่อสร้าง สามารถนำน้ำมาใช้ได้  - กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมน้ำใช้ให้เพียงพอสำหรับกิจกรรมการก่อสร้างที่ จำเป็นต้องใช้น้ำ	- พื้นที่โครงการ  - พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง  - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด  - บริษัท 304 พัลป์ จำกัด
9. การจัดการของเสีย	- จัดให้มีภาชนะรองรับของเสียที่มีฝาปิดมิดชิดกระจายตามพื้นที่ก่อสร้าง ภายในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ  - รวบรวมของเสียในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจาก ราชการรับไปกำจัดเป็นประจำ  - ห้ามทิ้งของเสียลงในรางระบายน้ำ ท่อรวบรวมน้ำเสียและแหล่งน้ำต่างๆ ของโครงการ  - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมของเสียไว้ในบริเวณพื้นที่ที่ กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง	- พื้นที่โครงการ  - พื้นที่โครงการ  - พื้นที่โครงการ  - พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง  - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง  - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง  - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด  - บริษัท 304 พัลป์ จำกัด  - บริษัท 304 พัลป์ จำกัด  - บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

<p>ลงนาม.....</p> <p>(นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒน์วงศ์)</p> <p>หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร</p> <p>บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</p> <p>กุมภาพันธ์ 2557</p>		<p>ลงนาม.....</p> <p>(ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒน์นันท)</p> <p>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด</p> <p>รับรองจำนวน หน้า 6/111</p>
		

ตารางที่ 1      มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. ระบบระบายน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบระบายน้ำชั่วคราวไว้ในแนวเดียวกับบริเวณที่จะสร้างรางระบายน้ำถาวรโดยจัดให้มีตะแกรงคัดขยะที่อาจปะปนมากับน้ำฝนก่อนรวบรวมน้ำฝนที่เกิดระบายลงสู่รางระบายน้ำรวมของบริษัท ดับเบิ้ลเอ 1991 จำกัด (มหาชน)</li> <li>- ตรวจสอบรางระบายน้ำเป็นประจำทุกสัปดาห์ และทำความสะอาดหากพบขยะหรือวัสดุที่อาจทำให้เกิดการอุดตันรางระบายน้ำ</li> <li>- เศษวัสดุก่อสร้างที่มีลักษณะง่ายต่อการถูกน้ำฝนชะล้างและพัดพาควรเก็บใส่ภาชนะหรือใช้วัสดุปิดคลุมให้มิดชิด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>
11. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดแรงงานในพื้นที่ โดยให้พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีความรู้ ความสามารถ ตรงกับความต้องการของโครงการฯ เข้าทำงานเป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นการกระจายรายได้สู่ชุมชน สร้างความเจริญ ทั้งทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ</li> <li>- บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการตามนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ อย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อนดำเนินการก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>

<p>ลงนาม ..... </p> <p>(นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒน์วงศ์)</p> <p>หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร</p> <p>บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</p> <p>กุมภาพันธ์ 2557</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 150px; height: 80px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> <p>304 PULP CO., LTD.</p> </div>	<p>ลงนาม ..... </p> <p>(ดร. รุ่งกรณ์ ว่องพิพัฒน์นันท์)</p> <p>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด</p> <p>รับรองจำนวน หน้า 7/11</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>ENRICH</b> </p> <p>CONSULTANTS CO., LTD.</p> </div>
--	---



ตารางที่ 1      มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
11. สภาพสังคม- เศรษฐกิจ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบตราดแลมีให้คนงานก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎ ระเบียบ และกำรลงโทษ</li> <li>- ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการฯ อย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>
12. สาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* ให้มีการตรวจร่างกายของคนงานก่อสร้างก่อนรับเข้าทำงานเพื่อป้องกันโรคติดต่อ</li> <li>* จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน</li> <li>* การจัดการของเสียให้ถูกหลักสุขาภิบาลไม่ให้ปนแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค</li> <li>* จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับคนงานที่ได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานก่อนที่จะส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง</li> <li>* จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>

ลงนาม

(นายทวีวัฒน์ ศรีพัฒน์นางค์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร

บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

กุมภาพันธ์ 2557

304 PULP CO., LTD.

ENRICH  
CONSULTANTS CO., LTD.

ลงนาม

(ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒน์นันท)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

รับรองจำนวน หน้า 8/111

ตารางที่ 1    มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
13. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับคนงานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด
	- จัดทรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนนพื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) ยกเว้น ช่วงที่มีฝนตก	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด
	- ให้ความรู้ในเรื่องความปลอดภัยแก่คนงาน หรือจัดให้มีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนก่อสร้างเกี่ยวกับความปลอดภัย การใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องจักรกลต่างๆ ให้ถูกต้อง	- พื้นที่โครงการ	- ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด
	- กวดขันให้ผู้รับเหมาดำเนินการตามมาตรการเพื่อความปลอดภัย เช่น การใช้ อุปกรณ์นิรภัยของคนงาน การมีสถานที่ปฐมพยาบาล และป้ายเตือนอันตรายในการก่อสร้าง	- พื้นที่โครงการ	- ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด
	- การพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา โครงการฯ ต้องพิจารณารายละเอียดด้านการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้าง ให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

ลงนาม .....

(นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒน์วงศ์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร

บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

กุมภาพันธ์ 2557

304 PULP CO.,LTD.

ลงนาม.....

(ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒน์นนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด



รับรองจำนวน หน้า 9/111

ENRICH  
CONSULTANTS CO.,LTD.

ตารางที่ 1      มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ  
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
13. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัทรับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน มาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 รวมถึงประกาศกระทรวงมหาดไทย เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างและประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง)</li> <li>- บริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องจักรจะต้องมีการกั้นแบ่งเขตพื้นที่ให้ชัดเจน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จะต้องมีการจัดวางอย่างมีระเบียบ</li> <li>- ติดป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น "กำลังติดตั้งเครื่องจักร" "ห้ามเปิดสวิตช์" "เขตก่อสร้าง" "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น</li> <li>- กำหนดให้ผู้ควบคุมหรือหัวหน้างานติดตั้งเครื่องจักรเป็นผู้ตรวจสอบและดูแลการปฏิบัติตามกฎหรือข้อกำหนดด้านความปลอดภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> <li>- พื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> <li>- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</li> </ul>

หมายเหตุ : เจ้าของโครงการเป็นผู้กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

<p>ลงนาม .....</p> <p>(นายทวีวัฒน์ ศรีพัฒนางค์)</p> <p>หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร</p> <p>บริษัท 304 พัลป์ จำกัด</p> <p>กุมภาพันธ์ 2557</p>		<p>ลงนาม .....</p> 	<p>(ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒนานนท์)</p> <p>ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม</p> <p>บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด</p> <p>รับรองจำนวน หน้า 10/111</p>
--	--	--	---

ตารางที่ 3    มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ฝุ่นละอองรวม (TSP)	- จำนวน 1 สถานี บริเวณ วัดบุญยาโย (รูปที่ 4-1)	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน (ปีละ 2 ครั้ง) ในช่วงเดือน มิ.ย. ถึง ก.ค. และ พ.ย. ถึง ธ.ค. แต่ละครั้งตรวจวัดเวลา 3 วัน ต่อเนื่อง	- ใช้วิธีการที่กำหนด และ/ หรือเห็นชอบโดยหน่วยงาน ราชการที่เกี่ยวข้อง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด
2. ระดับเสียง - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq-1) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) - ระดับเสียงที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L <sub>90</sub> )	- จำนวน 3 สถานี ได้แก่ * พื้นที่โครงการ * รพ.สต. ท่าตูม * หมู่บ้านเอื้อثرพย์	- ปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่องให้ครอบคลุมทั้งวันทำ การและวันหยุด	- Integrated Sound Level Measurement - หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือเห็นชอบโดย หน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้อง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

ลงนาม

(นายทวีวัฒน์ ศรีพัฒนานางค์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร

บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

กุมภาพันธ์ 2557

304 PULP CO.,LTD.

ลงนาม

(ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒนานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด

รับรองจำนวน หน้า 81/1

ENRICH  
CONSULTANTS CO.,LTD.

ตารางที่ 3    มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ (รายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ครั้งที่ 1) ของบริษัท 304 พัลป์ จำกัด (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	วิธีการตรวจวัด	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำผิวดิน - พีเอช (pH) - ขอบแข็งแขวนลอย - ไนเตรต - แอมโมเนีย - ความนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - แบคทีเรียโคลิฟอร์ม	- จำนวน 5 สถานี (รูปที่ 4-3) ได้แก่ * คลองรัง บริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่สวน อุตสาหกรรม 304 ปาร์ค 1 ประมาณ 500 เมตร * คลองรัง บริเวณหลังไหลผ่านพื้นที่สวน อุตสาหกรรม 304 ปาร์ค 1 ประมาณ 500 เมตร * คลองชลอแขวง บริเวณจุดเชื่อมต่อแม่น้ำ ปราจีนบุรี * แม่น้ำปราจีนบุรี บริเวณก่อนไหลผ่านจุด เชื่อมต่อคลองชลอแขวง 500 เมตร * แม่น้ำปราจีนบุรี บริเวณหลังไหลผ่านจุด เชื่อมต่อคลองชลอแขวง 500 เมตร	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน (ปีละ 2 ครั้ง)	- ใช้วิธีการที่กำหนด และ/ หรือเห็นชอบโดยหน่วยงาน ราชการที่เกี่ยวข้อง	- บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

ลงนาม

(นายทวีวัฒน์ ศรีประพัฒน์วงศ์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร  
บริษัท 304 พัลป์ จำกัด

กุมภาพันธ์ 2557

304 PULP CO.,LTD.

ENRICH  
CONSULTANTS CO.,LTD.

ลงนาม

(ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒน์นันท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม  
บริษัท เอนริช คอนซัลแตนท์ จำกัด  
รับรองจำนวน หน้า 82/111

ภาคผนวก ข

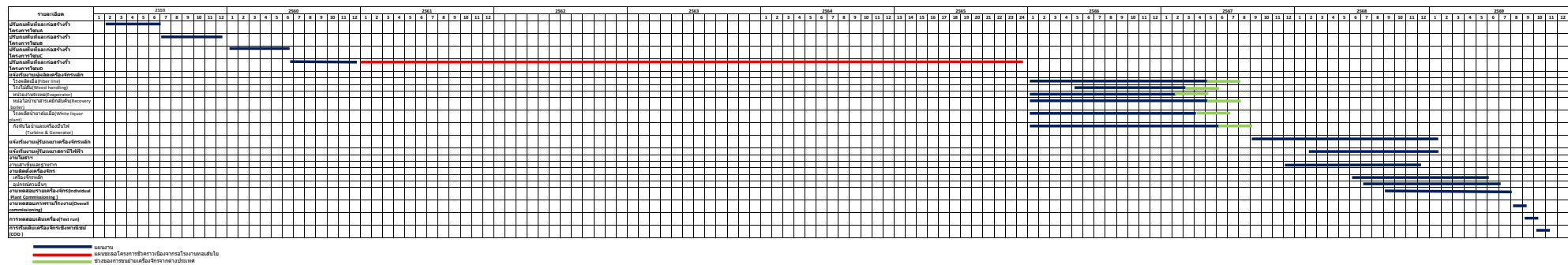
เอกสารประกอบมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-1

---

---

แผนการก่อสร้างของโครงการ





ภาคผนวก ข-2

---

เอกสารการแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อของโครงการ

ที่ ศวส.007/2559

บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
106 หมู่ที่ 7 ตำบลท่าตูม  
อำเภอศรีมหาโพธิ  
จังหวัดปราจีนบุรี 25140

วันที่ 10 ตุลาคม 2559

เรื่อง แจ้งการเปลี่ยนชื่อบริษัท ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงงานผลิตเยื่อกระดาษของ  
บริษัท 304 พัลฟ์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. หนังสือมอบอำนาจ
  2. หนังสือรับรองบริษัทฉบับที่มีการเปลี่ยนแปลง
  3. ตัวอย่างตราประทับของบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด

ด้วยบริษัท 304 พัลฟ์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ  
โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส  
1009.3/2666 ลงวันที่ 12 มีนาคม 2557 นั้น บัดนี้บริษัทฯ ได้มีการเปลี่ยนแปลงชื่อจาก บริษัท 304 พัลฟ์ จำกัด เป็น  
บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด กับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ตั้งแต่วันที่ 26 กันยายน 2559

ดังนั้นบริษัทฯ จึงใคร่ขอแจ้งต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการ  
เปลี่ยนแปลงชื่อบริษัทในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ บริษัท 304 พัลฟ์  
จำกัด เป็น บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด ทั้งนี้โครงการจะยังดำเนินการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวดวงดาว วงศ์ถิรกุล)

ผู้รับมอบอำนาจ

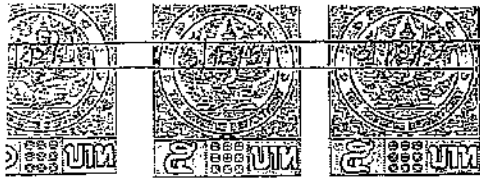
(ไทยลิส เพียวคำ)

เจ้าหน้าที่ตรวจรับเอกสารสารบรรณ  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วันที่ 11 ต.ค. 2559

304

304 INDUSTRIAL PARK 19 CO., LTD.  
บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด



หนังสือมอบอำนาจ

บริษัท บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
106 หมู่ที่ 7 ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ  
จังหวัดปราจีนบุรี 25140

วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2559

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด ทะเบียนเลขที่ 0105542094791  
สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 106 หมู่ที่ 7 ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี โดยนายเกรียง ไกร ธีรภกร และ  
นายสมเกียรติ อร่ามเรืองกุล กรรมการผู้มีอำนาจลงลายมือชื่อกระทำการแทนบริษัทฯ ซึ่งต่อไปในหนังสือฉบับนี้จะเรียกว่า  
“ผู้มอบอำนาจ” ขอมอบอำนาจให้

1. นางสาวดวงดาว วงศ์สมบุรณ์ ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 3 1016 00076 23 1 อยู่บ้านเลขที่ 77/160 หมู่ที่ 7  
ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี หรือ

2. นางสาวกัญญณัฏฐ์ บุญญาประเสริฐ ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ 1 5007 00086 73 4 อยู่บ้านเลขที่ 92...  
หมู่ที่ 10 ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่.... ซึ่งต่อไปในหนังสือฉบับนี้จะเรียกว่า “ผู้รับมอบอำนาจ” ทั้งนี้ให้ผู้รับ  
มอบอำนาจมีอำนาจกระทำการแทนบริษัทฯ ดังต่อไปนี้

1. มีอำนาจแจ้งเปลี่ยนชื่อบริษัทฯ หรือแจ้งยกเลิกรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และให้ย้ายค่า  
หรือข้อมูลอื่นใดที่เกี่ยวข้องต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)
2. มีอำนาจดำเนินการเปลี่ยนแปลงผลการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงาน  
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ต่อ สผ.
3. นำส่งรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปี
4. มีอำนาจในการยื่น/รับเอกสาร รวมทั้งให้มีอำนาจลงนาม, รับรอง, แก้ไข, ตกเติม, ลบ, ชิดง่าเอกสาร และ/หรือ  
สำเนาเอกสารใดๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนให้มีอำนาจดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามข้อ 1-3 จน  
เสร็จการ
5. มีอำนาจในการมอบอำนาจช่วง การประสานงาน ลงนาม และ/หรือดำเนินการใดๆ ในนามของบริษัทฯ ที่เกี่ยวกับ  
การดำเนินการตามข้อ 1-4 จนเสร็จการ

การใด ๆ ที่ผู้รับมอบอำนาจ ได้กระทำไปภายในขอบเขตแห่งหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ ให้ถือว่าผู้มอบอำนาจ  
ได้กระทำการนั้น ๆ ด้วยตนเองทุกประการ

จึงได้ลงลายมือชื่อไว้ต่อหน้าพยานเป็นหลักฐาน

ภินนาฏกัตติง

ลงชื่อ.....ผู้มอบอำนาจ

ลงชื่อ.....มอบอำนาจ

( นายเกรียง ไกร ธีรภกร )

( นายสมเกียรติ อร่ามเรืองกุล )

ลงชื่อ.....ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ.....รับมอบอำนาจ

( นางสาวดวงดาว วงศ์สมบุรณ์ )

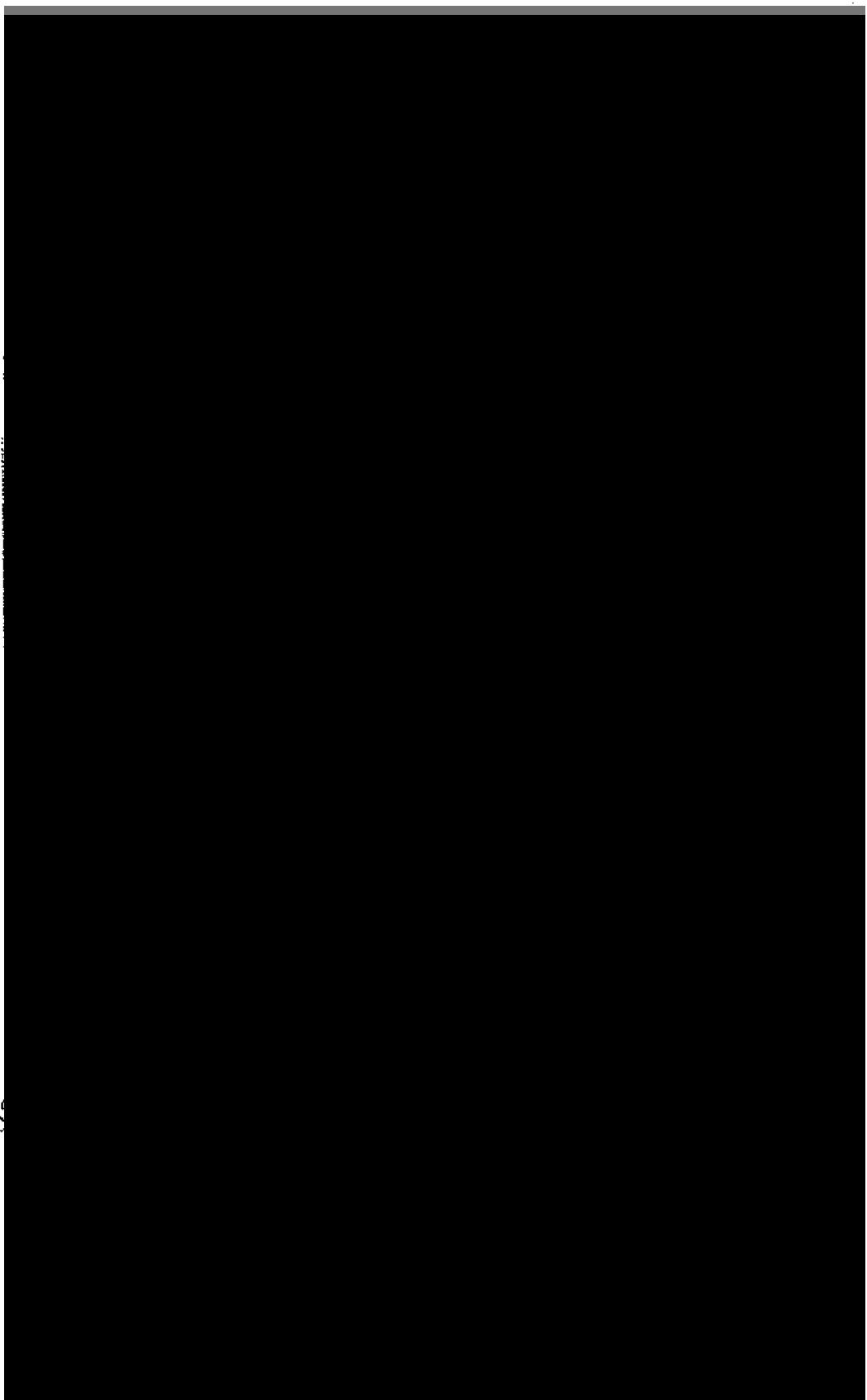
( นางสาวกัญญณัฏฐ์ บุญญาประเสริฐ )

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

( นางสาวปัทมา นาส้อง )

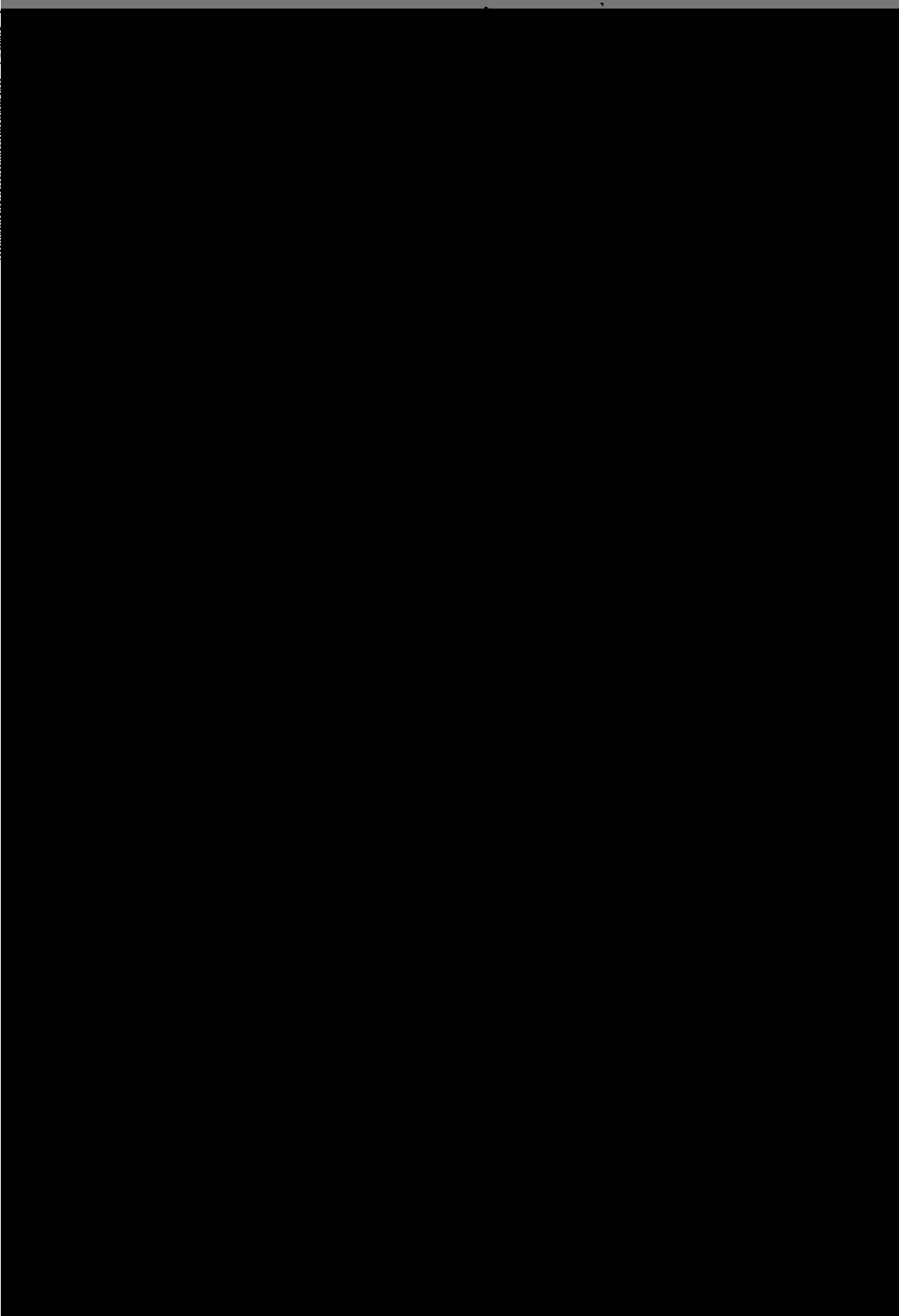
( นางสาวกมลวรรณ บุญญา )

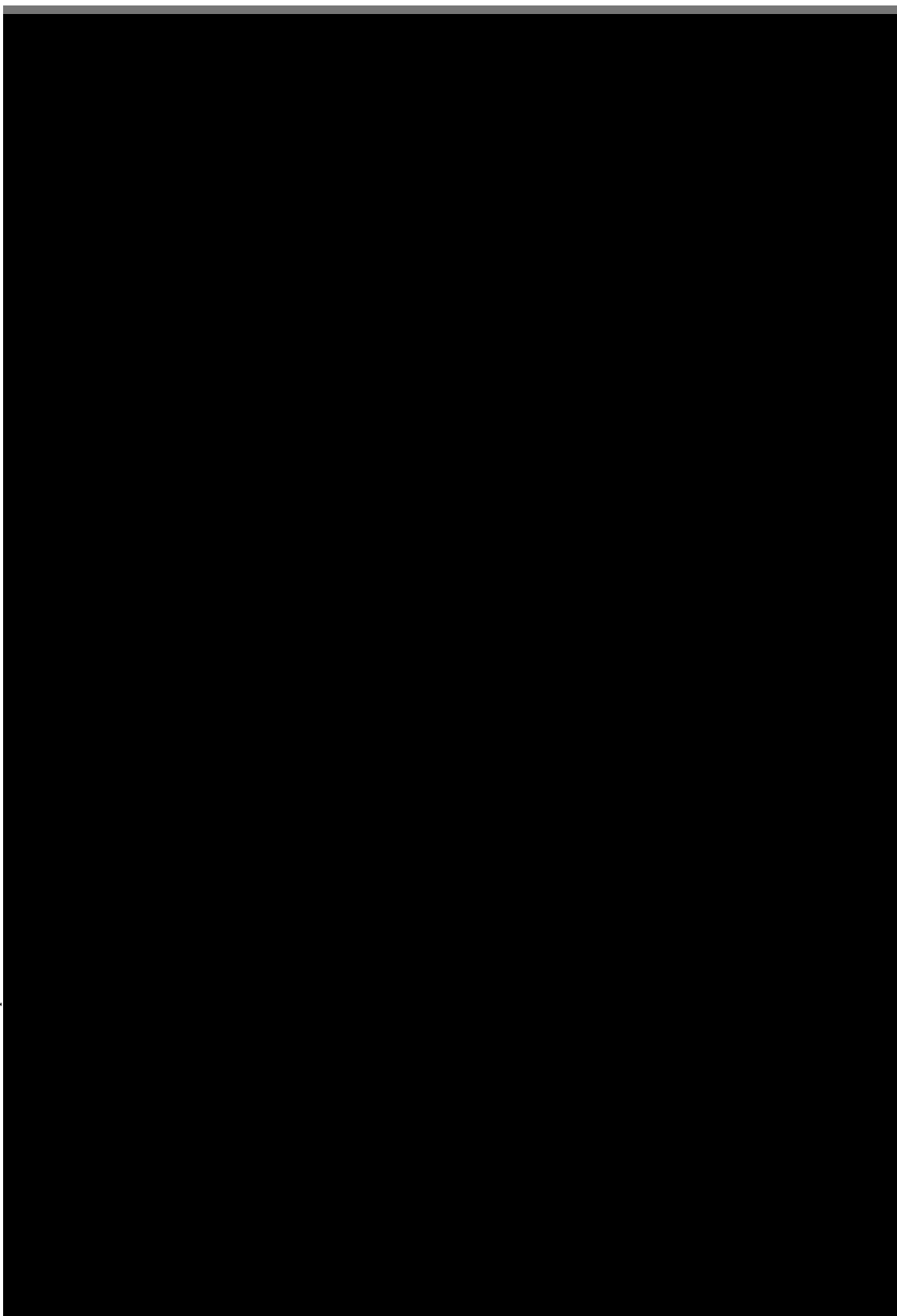


62

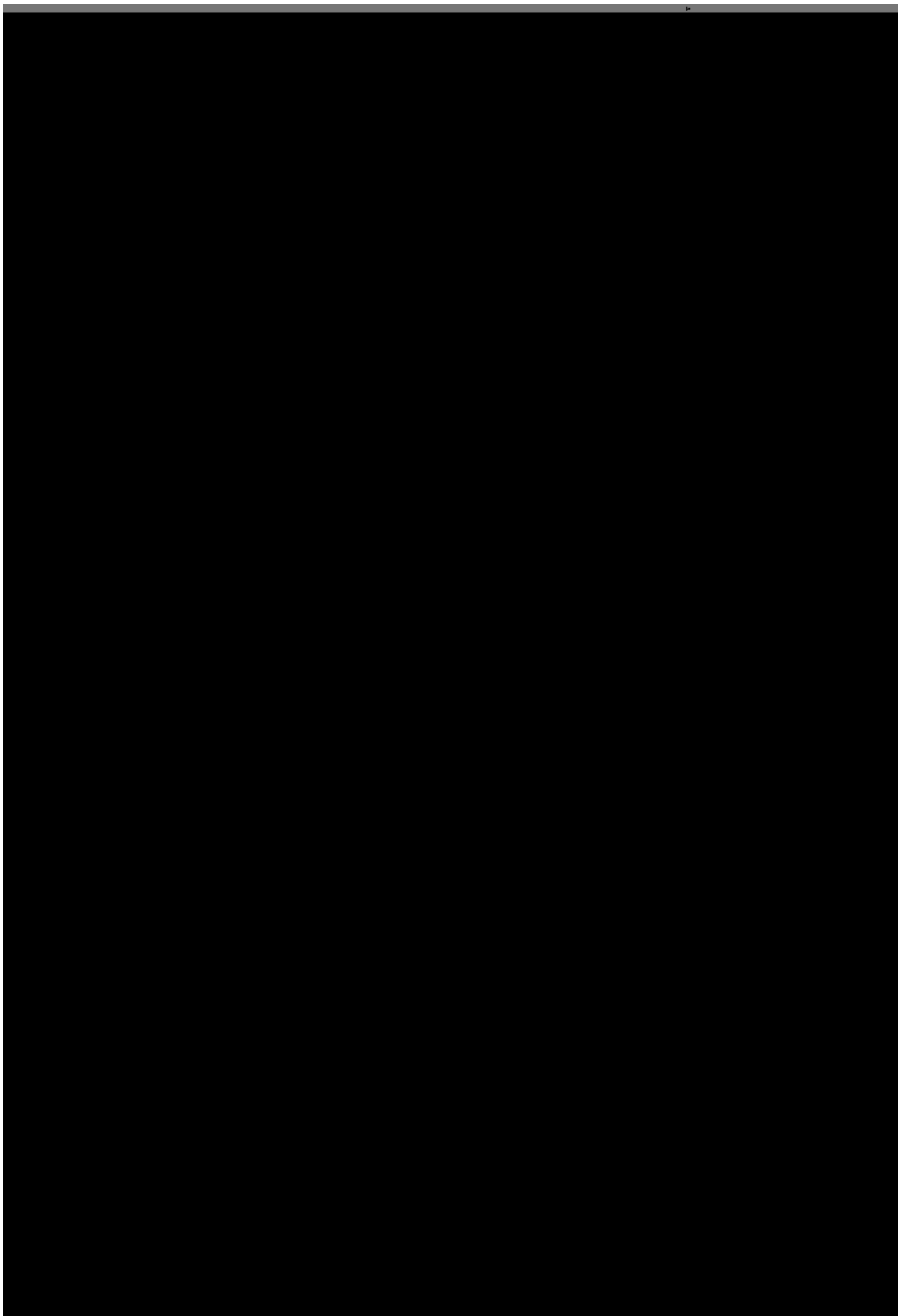


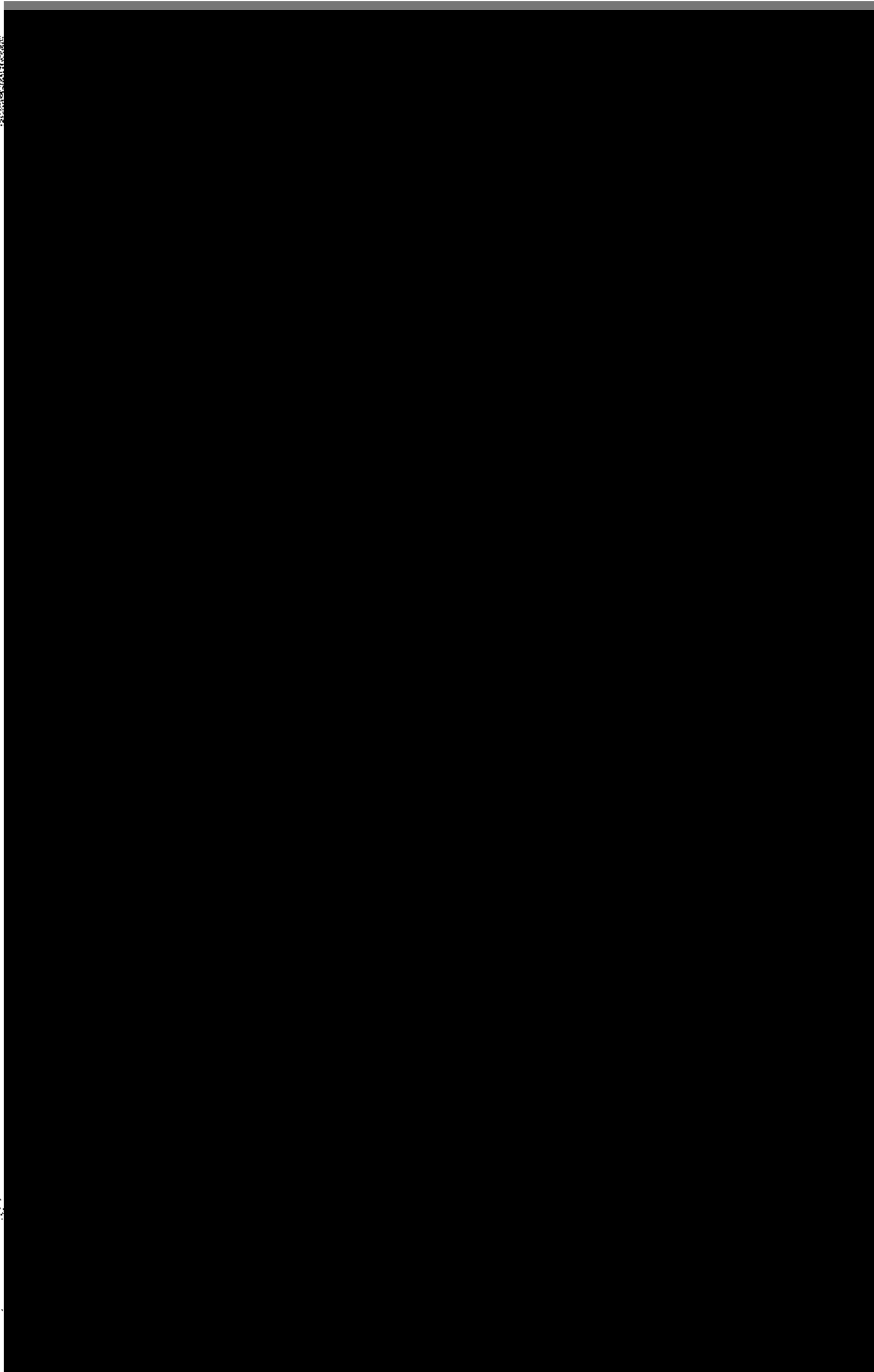
12/11/2011 10:10:10 AM





11/11/11











ที่ ประ. 002383

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดปทุมธานี  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

### หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ ประ. 002383

1. บริษัทที่จดทะเบียนครั้งแรกชื่อ บริษัท เอเลฟพีพีแอล3 (1999) จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อนี้  
ครั้งที่ 2 เปลี่ยนเป็น บริษัท 304 พีพี จำกัด เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2544 ครั้งสุดท้ายเปลี่ยนเป็น  
บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2559/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2558
3. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น  
ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณา
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญของจดทะเบียน  
ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

สำเนาถูกต้อง

ก/พ/อ/บ/ส



26 ก.ย. 2559

สำเนาถูกต้อง

304

304 INDUSTRIAL PARK 19 CO., LTD.  
บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

Creative Services  
สายด่วน 1570 www.ded.go.th

บริการจดทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท โทร. 02-547 5224 -> บริการจดทะเบียนการค้า โทร. 02-547 5224 หรือ 02-547 5224

ออกให้ ณ วันที่ 26 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559

State of Tennessee

วัตถุที่ประสงค์ของ พิจารณาสิ่งมีชีวิต นี้ มี.....53

(1) ชี้แจง จัดหา รับ เข้า มาเพื่อ ถือกรรมสิทธิ์ครอบครอง ปรับปรุง-แก้ไข และจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด

ทดสอบงานออกแบบของครัวเปลี่ยนนั้น

(2) หาก โอน จำนอง จำน่า แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ให้ธุรกิจประกอบกับ การพาณิชย์ใน  
คน และการค้าปลีกทั่วไป

(4) ภูมิม เป็นเจ้าของและควบคุมกิจการธนาคาร นิตยบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้ภูมิมเป็นเจ้าของหรือให้บุคคลตามที่ภูมิมการอื่น โดยมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสิทธิหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้โดยง่าย เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วน และเป็นผู้นำในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

( 7 ) ประกอบกิจการค้าขาย ผลผลิตในครัวเรือนสำหรับบริโภค และใช้สอยในครัวเรือนจากัด  
ฝ้าย ครั่ง ล่อหว่า ไหม บาง ผัก ผลไม้ ของป่า สมุนไพร หนังสือพิมพ์ สัตว์ปศุสัตว์ เป็ด สัตว์น้ำและทะเล ป่าดง อาหารสัตว์ และพืชผล  
ทางการเกษตรทางบกชนิด

( ๖ ) ประกอบด้วยการค้าเครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องปั้นดินเผา บ้านเพาหนุย เครื่องสานและ เครื่องใช้ไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ พัดลม หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องอุปโภคบริโภค เครื่องทำความเย็น เครื่องควั่นเครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องตกแต่งภายใน เครื่องอุปกรณ์ประปา รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าวข้างต้น

(9) ประกอบกิจการค้าอาหารสด: อาหารแห้ง-อาหารสำเร็จรูป-เครื่องกระป๋อง เครื่องเบียร์หมัก และเครื่องบริโภคอื่น

(10) ประกอบกิจการค้าฯ ดัง เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ เครื่องสำอาง เครื่องใช้และเครื่องมือเสริมความงามและบุรุษภัณฑ์

(11) ประกอบกิจการค้าขายรักษาและป้องกันโรคสำหรับคนและสัตว์ เครื่องเวชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์และเภสัชกรรม ฝอย ยาปราบศัตรูพืช ยานพาหนะและสัตว์ทุกชนิด เครื่องมือเครื่องใช้ในงานวิทยาศาสตร์

(12) ประกอบกิจการค้าของ นาค เขิน เพชร หลอย และอัญมณีอื่น รวมทั้งวัตถุทางวัฒนธรรมสิ่งดังกล่าว

(13) ประกอบกิจการค้ากระดาษ เครื่องเขียน ขนเปื้อน แบนพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเรียน เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ วารสาร เอกสาร และเครื่องใช้สำนักงานทุกชนิด

(14) ประกอบกิจการค้าวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือช่างทุกประเภท มีเครื่องมือช่างมีเครื่องตกแต่งอาคารทุกชนิด

(15) ประกอบกิจการค้าพลาสติก หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบหรือสำเร็จรูป

# ကိစ္စကိစ္စ

# คำนำ

304 INDUSTRIAL PARK 19 CO., LTD.  
304 อุตสาหกรรมปาร์ค 19 จำกัด



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
 อาคารเลขที่ ๖ ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร  
 จังหวัดกรุงเทพฯ 10300

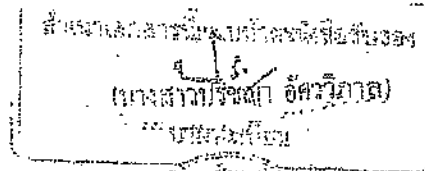
**Engineering Services**

จำนวน 1679 [www.doe.go.th](http://www.doe.go.th)

บริการลูกค้า โทร 02-528 7600 ต่อ 3633, 3635 หรือ 02-547 5994  
 เวลาให้บริการ 15:01 น.

ที่ ปร. 002383

ออกให้ ณ วันที่ 26 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559



วัตถุประสงค์ของ บริษัท นี้ มี 53 ข้อ ดังนี้

- (16) ประกอบกิจการค้าขายดิบ ขายแดง หรือขายชนิดอื่นอันผลิตขึ้นได้มาจากสวนใดส่วนหนึ่งของดินแดนของราชอาณาจักร  
ตลอดถึงยางเทียม สิ่งทอ ใยไหม วัตถุหรือสินค้าดังกล่าวโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์
- (17) ประกอบกิจการทำนา ทำสวน ทำไร่ ทำนาเกลือ ทำสวนยาง เลี้ยงสัตว์ และกิจการควบคู่กัน
- (18) ประกอบกิจการโรงสี โรงเลื่อย โรงงานโม่แป้งและอบแป้ง โรงงานต่อตัวเครื่องยนต์ โรงงานผลิตเซรามิก และเครื่องเคลือบ โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา โรงงานอัดปอ โรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงงานกระดาษ โรงงานกระสอบ โรงงานทอผ้า โรงงานปั่นด้าย โรงงานเย็บและพิมพ์สวดลายผ้า โรงงานผลิตและหล่อผลิตภัณฑ์ยางรถยนต์ โรงงานผลิตเหล็ก โรงงานหล่อและกลึงโลหะ โรงงานสังกะสี โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานสุรา โรงงานเกลือ โรงงานนํ้าแร่ โรงงานนํ้าดื่ม โรงงานผลิตเครื่องดื่ม โรงงานหล่อยาง โรงงานประกอบกิจการรถยนต์
- (19) ประกอบกิจการโรงพิมพ์ รั้วพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่าย และออกหนังสือ
- (20) ประกอบกิจการประมง แปะปลา สะพานปลา
- (21) ประกอบกิจการระเบิดหินและถมดิน
- (22) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานะที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท
- (23) ประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงงานถลุงแร่ แยกแร่ แปรรูปแร่ แต่งแร่ สรรวจวิเคราะห์ และตรวจสอบแร่ มอนแร่
- (24) ประกอบกิจการโรงแรม กิจการคาราวาน โบตักลิ้ม โบว์ลิ่ง อามusement โรงภาพยนตร์และมหรสพอื่น สถานพักผ่อนอากาศ สนามกีฬา สรรวชา
- (25) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในและระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำของออกนอกท่าเรือตามพิธีศุลกากร และการจัดระวางขนส่งทุกชนิด
- (26) ประกอบกิจการ จัดทำ กิจการขนถ่ายและกำจัดขยะมูลฝอยจากกิจการประกอบกิจการรวมและพาณิชยกรรม
- (27) ประกอบกิจการซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (เพื่อให้ได้รับอนุญาตจากกระทรวงการคลังแล้ว)
- (28) ประกอบกิจการส่งเข้าหรือจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์
- (29) ประกอบกิจการผลิตนม แต่งนม เหมียว นมสด นมเปรี้ยว นมรสผลไม้
- (30) ประกอบกิจการรับจ้างทำรูป สลัก วัตถุ นิยามรูป รวมทั้งเอกสาร
- (31) ประกอบกิจการจัดสร้างและได้จำหน่ายภาพยนตร์
- (32) ประกอบกิจการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงและให้บริการซ่อมแซม ปรากฏ ผลิตา ตรวจสอบ จัดตั้ง พนักงานสนับสนุน สำหรับยานพาหนะทุกประเภท รวมทั้งบริการติดตั้ง ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ป้องกันวินาศภัยทุกประเภท

สำเนาบันทึก

สำเนาบันทึก

304

304 INDUSTRIAL PARK 19 CO., LTD.  
บริษัท 304 อินดัสทรีพาร์ค 19 จำกัด



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
Department of Investment Promotion  
Ministry of Commerce

Credit Services  
สายด่วน 1579 โทร. 02-590.90.91

บริการข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์ --> ฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 02-590 7800 ต่อ 1538, 1539 ต่อ 02-547 5504  
จัดพิมพ์ เวลา 15:01 น.

ออกให้ ณ วันที่ 26 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559

๗  
 (นางสาววิมล - จิตวิภาต)  
 ๗  
 ๗

วัตถุประสงค์ของ พัชรภัณฑ์ประกันภัย มี ปี 53 ชื่อ ดังนี้

(33) ประกอบกิจการทางด้านการเกษตร ทางปศุสัตว์ ทางสวนผลไม้ ทางสหกรณ์การเกษตร และกิจการอื่น

(34) ประกอบอธิปไตยกับตัวประกันหนึ่งคน ความรับผิดชอบ และปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งการดำเนินกิจการ  
บุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศไทย หรือเดินทางออกนอกต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎเกณฑ์ว่าด้วยภาษี  
อากรและกฎหมายอื่น

(35) ประกอบธุรกิจเป็นการเงินที่ปรึกษา และให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงาน ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา รวมถึงมีอนุหาการผิด การตลาด และจัดหาเงินทุน

(36) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์ และเผยแพร่สถิติ ข้อมูลในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด รวมทั้งวิธีวิเคราะห์ และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ

(27) ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สหภาพพยาบาล วิทยาลัยคนไข้ และกู้ยืมป่วย รับทำการศึกษาเสนอแผนอรรถ  
ทางตำรายาการเกิดกับการแพทย์ การบำบัดรักษา

(38) ประกอบธุรกิจการรับเป็น ผู้จัดการดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์ และจัดการทรัพย์สินให้แก่บุคคลอื่น

(39) ประคองกิจการประมุขเพื่อชาวสิ้นคำ และรับจ้างฝ่ายของตามวัตถุที่ประสงค์ทั้งหมดให้แก่บุคคล ๓๐๐๐๐๐  
ปีใดบุคคลส่วนราชการและองค์กรของรัฐ

(40) ทำการเพาะปลูกธัญพืชปลูกชนิด ผลัดจนทำแปลงสาธิต เพื่อพัฒนาพันธุ์และจำหน่ายพันธุ์พืช

(41) ประกอบกิจการค้าในครัว ชื่อ ขาว ขาวปาก ใบเขียว จำนวนบ้านและที่ดิน ตลอดจน สิ่งสำหรับทรัพย์สิน

(42) ประกอบกิจการเพาะปลูกเพาะสำมะโนภาคใหญ่

(43) ประกอบกิจการโรงงานผลิตขึ้นใหม่ โรงงานแปรรูปทุกชนิดทุกประเภท

(44) ประกอบกิจการเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอะไหล่ และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าวข้างต้น

(45) ขอรับสัมปทานจากไร่ป่าล อองคิร หรือจังหวัดเพื่อจัดการเกษตรกรรม การอุตสาหกรรมและสาธารณูปโภคต่าง ๆ

(46) ขี้อบละลายพิทักษ์ นิตยสารพิทักษ์ ปุณฺณสร้างและจำหน่ายอาคารพาณิชย์ อาคารชุด หมู่บ้าน ศูนย์การค้า

(๔/๗) ประกอบด้วยภารกิจโรงงานผลิตเชื้อเพลิงถ่านหิน โรงงานกระดาษ โรงงานผลิตสารเคมี โรงงานไฟฟ้าถ่านหิน โรงงานแปรรูปไม้ โรงงานผลิตเหล็กปรีฟอร์ม โรงงานผลิตกระดาษอัด โรงงานผลิตไม้

(48) บริษัทมีสิทธิออกหุ้นในราคาที่สูงกว่ามูลค่าหุ้นที่ตั้งไว้

(49) ให้ภาพทรัพย์สินหรือหลักทรัพย์ของบริษัท เป็นประกันหนึ่งของบุคคล บิดามารดาคนอื่นได้

(50) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่าย "ไฟฟ้า" "น้ำประปา" "แก๊ส" และ "ผลพลอยได้" ขึ้นตามวัตถุประสงค์ของ

**ប្រតិភូ**

(51) ประกอบกิจการรับบริการทำความสะอาดและรักษาความปลอดภัย

(52) ประกอบกิจการ บิคมอุตสาหกรรม จัดสรรที่ดินและแบ่งขายที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม และให้บริการ สาธารณูปโภค ให้แก่ บุคคล นิติบุคคลอื่นๆ รวมถึงลดจูงจูงรับเหมาก่อสร้างโรงงานประเภทต่าง

(53) ประกอบกิจการโรงงานปรับปรุงสภาพน้ำเสียรวม และกิจการบริการชุดสภาพน้ำเสียรวม

# การปกครอง

# คำแปลบทกวี

34

304 INDUSTRIAL PARK 19 CO., LTD.  
บริษัท 304 อุตสาหกรรมปาร์ค จำกัด 19 อีบีโอ



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

*Circaea flexilis*

จำนวน 1570 คน ณ วันที่ ๓๐.๖.๖๖

[illegible]

ตัวอย่างตราประทับของบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด



ลงชื่อ...

(นางสาวจุฑา วังศ์สมบูรณ์)

ผู้รับมอบอำนาจ

ภาคผนวก ค

---

ใบรายงานผลการวิเคราะห์การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
(Analysis Report)

## คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ตรวจวัดโดย บริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด



# Analysis Report

Job No. : QT.A021/2021

Issued Date : 23 June 2021

REPORT No. AP041/2021

CUSTOMER NAME บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด

CONTACT NAME คุณกัญจน์ภัส ปัญญาประเสริฐ (085-835-1371)

SAMPLE DESIGNATED AS Ambient Air Quality

SAMPLING LOCATION วัดบุยายใบ ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี  
(พิกัดจุดตรวจวัด 13° 55' 16.082" N, 101° 35' 23.218" E)

SAMPLING DATE 4 - 7 June 2021

ANALYSIS DATE 14 June 2021

ANALYTICAL METHOD Gravimetric Method

Sampling Date	Result
	TSP(mg/m <sup>3</sup> )
4 - 5 June 2021	0.102
5 - 6 June 2021	0.102
6 - 7 June 2021	0.119
Standard <sup>1/</sup>	0.33

Remarks : Concentration of each gas in ambient is based on 1 atm and 25°C

Reference : <sup>1/</sup>Notification of the National Environment Board, No.10, B.E. 2004

Tested by นางนุช

Ms. Nuengruithai Obmalee  
Environmental Scientist

Approved by นางทศ

Ms. Thittaya Nanmuen  
Laboratory Manager

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

## ระดับเสียง

ตรวจวัดโดย บริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด



# Analysis Report

Job No. : QT. A021/2021  
Issued Date : 18 June 2021

REPORT No. ASL012/2021  
CUSTOMER NAME บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
CONTACT NAME คุณกัญญ์ณภัส ปัญญาประเสริฐ (085-835-1371)  
MEASURED PARAMETER Leq 24 & L90  
MEASURED DATE 4 - 7 June 2021  
MEASURED TIME 10.00 am -10.00 am  
MEASURED INSTRUMENT Sound Level Meter Model Aco Type 6226 No.1 Serial No.100142

Period	Station						Standard*
	สถานีอนามัยท่าตุม ต.ท่าตุม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี (Coordinates 13° 57' 26.30'' N, 101° 33' 41.44'' E)						
	Sound Level [dB(A)]						
	4 - 5 June 2021		5 - 6 June 2021		6 - 7 June 2021		
	Leq	L90	Leq	L90	Leq	L90	
11.00 - 12.00	57.4	52.7	56.7	52.4	57.7	54.9	-
12.00 - 13.00	56.0	52.2	57.0	52.4	58.6	55.2	-
13.00 - 14.00	57.3	51.5	57.2	52.5	58.9	55.3	-
14.00 - 15.00	56.3	51.6	57.0	51.7	57.5	54.4	-
15.00 - 16.00	56.1	52.0	57.4	51.9	57.1	53.9	-
16.00 - 17.00	57.4	53.2	56.3	52.4	57.9	54.6	-
17.00 - 18.00	56.4	53.6	57.4	53.5	59.1	56.7	-
18.00 - 19.00	56.4	53.6	57.2	53.6	58.9	56.1	-
19.00 - 20.00	56.1	53.3	56.0	52.8	58.7	55.9	-
20.00 - 21.00	56.0	53.4	55.0	52.6	57.1	54.1	-
21.00 - 22.00	54.6	53.2	56.2	52.8	55.7	53.6	-
22.00 - 23.00	54.6	53.2	54.1	52.4	56.0	54.0	-
23.00 - 24.00	54.5	53.3	55.9	52.6	55.6	53.8	-
24.00 - 01.00	54.5	53.4	54.6	52.6	57.2	54.3	-
01.00 - 02.00	54.2	53.3	53.9	52.7	54.6	53.5	-
02.00 - 03.00	54.2	53.2	53.6	52.4	55.1	53.7	-
03.00 - 04.00	54.5	53.4	54.0	52.7	55.7	54.0	-
04.00 - 05.00	54.6	53.4	54.1	52.9	56.0	54.1	-
05.00 - 06.00	57.2	53.9	54.3	52.7	55.9	54.1	-
06.00 - 07.00	58.1	54.4	57.9	54.0	57.8	55.0	-
07.00 - 08.00	57.5	52.9	56.4	54.0	58.1	55.5	-
08.00 - 09.00	57.0	49.5	56.6	50.8	57.4	53.9	-
09.00 - 10.00	57.4	50.3	54.6	48.6	55.7	49.3	-
10.00 - 11.00	56.0	52.8	56.6	48.3	63.7	48.0	-
Leq 24 hrs [dB(A)]	56.2	-	56.0	-	57.8	-	70
Lmax [dB(A)]	85.8	-	85.8	-	100.8	-	115
Ldn [dB(A)]	62.3	-	61.8	-	63.1	-	-

Reference : \* Notification of the National Environment Board No.15, B.E. 2540 (1997).

\* Notification of the Ministry of Industry, subject Standard of Noise Level from Factory Operation B.E. 2548 (2005).

Tested by จกัษ  
Mr. Jakkree Inta  
Environmental Scientist

Approved by กัษ  
Ms. Thittaya Nanmuen  
Laboratory Manager

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

• REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY

Page 1 of 3





# Analysis Report

Job No. : QT. A021/2021

Issued Date : 18 June 2021

REPORT No. ASL012/2021  
CUSTOMER NAME บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
CONTACT NAME คุณกัญญ์ณภัท ปัญญาประเสริฐ (085-835-1371)  
MEASURED PARAMETER Leq 24 & L90  
MEASURED DATE 4 - 7 June 2021  
MEASURED TIME 10.30 am - 10.30 am  
MEASURED INSTRUMENT Sound Level Meter Model Rion NL-42 No.8 Serial No. 00433730

Period	Station						Standard*
	หมู่บ้านเอื้อทรัพย์ ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี (Coordinates 13°55'19.80"N, 101°34'40.46"E)						
	Sound Level [dB(A)]						
	4 - 5 June 2021		5 - 6 June 2021		6 - 7 June 2021		
	Leq	L90	Leq	L90	Leq	L90	
10.30 - 11.30	64.9	50.9	63.8	50.5	65.3	54.3	-
11.30 - 12.30	64.8	51.2	64.8	51.1	66.5	55.2	-
12.30 - 13.30	66.2	52.1	64.9	51.1	69.6	55.4	-
13.30 - 14.30	65.0	51.0	61.8	49.6	65.8	54.4	-
14.30 - 15.30	65.6	51.3	63.6	50.2	65.0	53.8	-
15.30 - 16.30	66.3	51.5	63.9	49.9	65.6	54.4	-
16.30 - 17.30	66.2	51.6	67.3	50.9	65.5	54.1	-
17.30 - 18.30	68.6	53.6	65.0	51.1	69.0	54.5	-
18.30 - 19.30	65.9	54.2	63.2	51.4	66.4	55.9	-
19.30 - 20.30	65.0	52.4	63.8	52.8	65.4	53.1	-
20.30 - 21.30	68.5	53.5	68.1	52.4	67.0	54.2	-
21.30 - 22.30	64.2	51.6	64.4	50.3	64.1	51.3	-
22.30 - 23.30	65.1	52.6	63.6	50.6	64.0	52.1	-
23.30 - 00.30	63.2	52.2	68.7	50.2	66.2	52.8	-
00.30 - 01.30	61.2	51.3	60.8	50.0	62.2	51.9	-
01.30 - 02.30	59.4	50.6	61.3	51.3	62.8	50.4	-
02.30 - 03.30	60.9	50.5	68.0	50.8	62.1	50.6	-
03.30 - 04.30	58.8	49.3	57.6	50.1	61.3	50.5	-
04.30 - 05.30	66.9	49.6	58.8	50.6	61.6	50.1	-
05.30 - 06.30	61.8	49.8	61.8	50.0	61.7	50.1	-
06.30 - 07.30	60.2	50.6	62.0	50.6	62.8	50.9	-
07.30 - 08.30	64.5	51.8	64.2	52.9	66.0	53.6	-
08.30 - 09.30	64.2	51.5	63.7	50.8	64.8	52.9	-
09.30 - 10.30	62.1	50.7	63.3	50.8	63.6	51.6	-
Leq 24 hrs [dB(A)]	64.9	-	64.5	-	65.3	-	70
Lmax [dB(A)]	98.0	-	99.5	-	99.3	-	115
Ldn [dB(A)]	69.7	-	70.6	-	70.1	-	-

Reference : \* Notification of the National Environment Board No.15, B.E. 2540 (1997).

\* Notification of the Ministry of Industry, subject Standard of Noise Level from Factory Operation B.E. 2548 (2005).

Tested by นงนุช  
Ms. Nuengruithai Obmalee  
Environmental Scientist

Approved by กมล  
Ms. Thittaya Nanmuen  
Laboratory Manager

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

• REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY

Page 2 of 3



# Analysis Report

Job No. : QT. A021/2021  
Issued Date : 18 June 2021

REPORT No. ASL012/2021  
CUSTOMER NAME บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
CONTACT NAME คุณกัญญ์ณภัท ปัญญาประเสริฐ (085-835-1371)  
MEASURED PARAMETER Leq 24 & L90  
MEASURED DATE 4 - 7 June 2021  
MEASURED TIME 10.30 am - 10.30 am  
MEASURED INSTRUMENT Sound Level Meter Model Rion NL-42 No.9 Serial No.01022362

Period	Station						Standard*
	พื้นที่โครงการฯ ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี						
	(Coordinates 13° 55' 57.298" N, 101° 34' 9.737" E)						
	Sound Level [dB(A)]						
	4 - 5 June 2021		5 - 6 June 2021		6 - 7 June 2021		
	Leq	L90	Leq	L90	Leq	L90	
10.30 - 11.30	59.3	58.6	59.8	59.0	60.6	59.5	-
11.30 - 12.30	59.2	58.5	59.7	58.9	59.9	59.3	-
12.30 - 13.30	58.8	58.2	59.8	59.0	60.1	59.5	-
13.30 - 14.30	58.7	58.1	60.0	59.4	60.1	59.6	-
14.30 - 15.30	59.0	58.3	59.7	59.1	60.0	59.5	-
15.30 - 16.30	59.3	58.8	59.7	59.2	59.7	59.1	-
16.30 - 17.30	59.4	58.9	59.6	59.1	59.7	59.3	-
17.30 - 18.30	59.3	58.7	59.9	59.3	59.9	59.3	-
18.30 - 19.30	59.2	58.7	60.4	59.7	59.8	59.3	-
19.30 - 20.30	59.2	58.7	60.6	60.1	60.0	59.5	-
20.30 - 21.30	60.5	59.3	60.5	59.9	60.4	60.1	-
21.30 - 22.30	59.7	58.9	60.2	59.7	60.4	60.1	-
22.30 - 23.30	59.5	59.0	60.2	59.7	60.4	60.1	-
23.30 - 00.30	59.5	58.9	60.3	59.9	60.4	60.1	-
00.30 - 01.30	59.4	59.0	60.0	59.6	60.7	60.3	-
01.30 - 02.30	60.2	59.7	60.2	59.7	60.9	60.4	-
02.30 - 03.30	60.4	59.9	60.1	59.7	61.1	60.7	-
03.30 - 04.30	60.8	60.2	60.8	59.9	61.3	60.4	-
04.30 - 05.30	60.8	60.2	60.7	60.1	61.3	60.9	-
05.30 - 06.30	60.6	60.2	60.2	59.8	61.1	60.7	-
06.30 - 07.30	59.6	58.6	59.9	59.2	60.4	60.0	-
07.30 - 08.30	61.3	59.0	60.3	59.6	60.7	60.2	-
08.30 - 09.30	60.4	58.7	60.5	60.0	60.9	60.3	-
09.30 - 10.30	60.0	58.9	60.5	59.8	61.1	60.6	-
Leq 24 hrs [dB(A)]	59.8	-	60.2	-	60.5	-	70
Lmax [dB(A)]	72.8	-	75.7	-	69.4	-	115
Ldn [dB(A)]	66.5	-	66.7	-	67.2	-	-

Reference : \* Notification of the National Environment Board No.15, B.E. 2540 (1997).

\* Notification of the Ministry of Industry, subject Standard of Noise Level from Factory Operation B.E. 2548 (2005).

Tested by อนาม  
Ms.Anantaporn Ngamsanga  
Environmental Scientist

Approved by กตยา  
Ms. Thittaya Nanmuen  
Laboratory Manager

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

## คุณภาพน้ำผิวดิน

ตรวจวัดโดยบริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2021/06/216  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
 ที่อยู่ : 106 หมู่ 7 ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2021/06/131 วันที่เก็บตัวอย่าง : 01/06/2021  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 09.35 น. วันที่รับตัวอย่าง : 01/06/2021  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : บริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 IP1 วันที่วิเคราะห์ : 1-8/06/2021  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

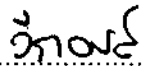
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.0	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	4	-
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification Method	0.6	≤ 1.5

**ลักษณะตัวอย่าง** : สีเหลือง ความขุ่นปานกลาง ตะกอนขนาดเล็ก แขนกลอย มีกลิ่น

**หมายเหตุ** : วิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ,  
 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.  
 : \*ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ  
 ในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายกิตติพงษ์ คำกิ่ง (ว-199-จ-8449)



อนุมัติโดย : 

(นางวีราภรณ์ ผลเจริญ)

ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2021/06/217  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
 ที่อยู่ : 106 หมู่ 7 ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2021/06/217 วันที่เก็บตัวอย่าง : 01/06/2021  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 11.00 น. วันที่รับตัวอย่าง : 01/06/2021  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : บริเวณหลังไหลผ่านพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 IP1 วันที่วิเคราะห์ : 1-8/06/2021  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.4	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	38	-
BOD	mg/l	5 -Day BOD Test,Azide Modification Method	3.5	≤ 1.5

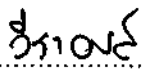
**ลักษณะตัวอย่าง** : สีเหลือง ความขุ่นปานกลาง ตะกอนขนาดเล็ก แขนงลอย มีกลิ่น

**หมายเหตุ** : วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater , 23<sup>rd</sup> Edition,2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.

: \*ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายกิตติพงษ์ คำกิ่ง (ว-199-จ-8449)



อนุมัติโดย : 

(นางวีราภรณ์ ผลเจริญ)

ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2021/06/218  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
 ที่อยู่ : 106 หมู่ 7 ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2021/06/115 วันที่เก็บตัวอย่าง : 01/06/2021  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 11.35 น. วันที่รับตัวอย่าง : 01/06/2021  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : แม่น้ำปราจีนบุรี บริเวณก่อนไหลผ่านจุดเชื่อมต่อคลองชลองแขวง 500 เมตร วันที่วิเคราะห์ : 1-8/06/2021  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

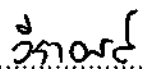
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.8	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	128	-
BOD	mg/l	5-Day BOD Test, Azide Modification Method	0.9	≤ 1.5

**ลักษณะตัวอย่าง** : สีเหลือง ความขุ่นมาก ตะกอนขนาดเล็ก แขนวลอย มีกลิ่น

**หมายเหตุ** : วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ,  
 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.  
 : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ  
 ในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายกิตติพงษ์ คำกิ่ง (ว-199-จ-8449)



อนุมัติโดย :   
 (นางวีราภรณ์ ผลเจริญ)  
 ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2021/06/219  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
 ที่อยู่ : 106 หมู่ 7 ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ์ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2021/06/117 วันที่เก็บตัวอย่าง : 01/06/2021  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 12.50 น. วันที่รับตัวอย่าง : 01/06/2021  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : คลองชลของแวง บริเวณจุดเชื่อมต่อแม่น้ำปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 1-8/06/2021  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.2	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	59	-
BOD	mg/l	5 -Day BOD Test, Azide Modification Method	1.9	≤ 1.5

**ลักษณะตัวอย่าง** : สีเหลือง ความขุ่นปานกลาง ตะกอนขนาดเล็ก แขนวลอย มีกลิ่น

**หมายเหตุ** : วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ,  
 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.  
 : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ  
 ในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

**ผู้เก็บตัวอย่าง** :



อนุมัติโดย : 

(นางวิภาภรณ์ ผลเจริญ)

๑-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2021/06/220  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 19 จำกัด  
 ที่อยู่ : 106 หมู่ 7 ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2021/06/116 วันที่เก็บตัวอย่าง : 01/06/2021  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 11.30 น. วันที่รับตัวอย่าง : 01/06/2021  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : แม่น้ำปราจีนบุรี บริเวณหลังโหลผ่านจุดเชื่อมต่อคลองชลประทาน 500 เมตร วันที่วิเคราะห์ : 1-8/06/2021  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.6	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	105	-
BOD	mg/l	5 -Day BOD Test,Azide Modification Method	1.0	≤ 1.5

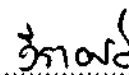
**ลักษณะตัวอย่าง** : สีเหลือง ความขุ่นมาก ตะกอนขนาดเล็ก แขนวลอย มีกลิ่น

**หมายเหตุ** : วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ,  
 23<sup>rd</sup> Edition,2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.  
 : \*ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ  
 ในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2)

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายกิตติพงษ์ คำกิ่ง (ว-199-จ-8449 )



อนุมัติโดย :



(นางวีราภรณ์ ผลเจริญ)

ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

## คุณภาพน้ำผิวดิน

ตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : 304 INDUSTRIAL PARK 19 CO.,LTD. (PULP 3)  
**ADDRESS** : 106 MOO.7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL. 08 5835 1371 e-mail : kunnapat\_p@doublea1991.com  
**SAMPLING SOURCE** : คลองวัง บริเวณหลังไหลผ่านพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 ปาร์ค 1 ประมาณ 500 เมตร  
**SAMPLE TYPE** : SURFACE WATER  
**SAMPLING DATE** : JUNE 1, 2021  
**SAMPLING TIME** : 11:00 HOUR  
**SAMPLING METHOD °** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**MEASURING BY °** : MR KRIDSANAPONG NAMTHIP  
**ANALYZED BY** : MISS ITSARIYAPORN BUATIB  
**RECEIVED DATE** : JUNE 1, 2021  
**ANALYTICAL DATE** : JUNE 1-7, 2021  
**REPORT NO.** : 2021-U38502  
**WORK NO.** : 2020-008657  
**ANALYSIS NO.** : T21AJ248-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT คลองวัง บริเวณหลังไหลผ่าน พื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 ปาร์ค 1 ประมาณ 500 เมตร T21AJ248-0001	REGULATORY STANDARD
ELECTRICAL CONDUCTIVITY °	µmhos/cm	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM :2510 B)	1,228 (32°C)	-
DISSOLVED OXYGEN °	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM :4500-O C)	3.4	≥ 6.0
AMMONIA-NITROGEN °	mg/L NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION NESSLERIZATION METHOD	0.88	≤ 0.5
NITRATE-NITROGEN °	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM :4500-NO <sub>3</sub> E)	0.80	≤ 5.0
<b>MICROBIOLOGY</b>				
TOTAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 B)	2,300	≤ 5,000
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID	
SEDIMENT			YELLOW	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

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

REGULATORY STANDARD : NOTIFICATION OF THE NATIONAL ENVIRONMENTAL BOARD, NO.8, B.E.2537 ISSUED UNDER THE ENHANCEMENT AND CONSERVATION OF NATIONAL ENVIRONMENTAL QUALITY ACT.2535, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL.111, PART 16, DATED FEBRUARY 24, B.E.2537 (CLASS 2).



(MISS CHAWEEVAN BOONLA)

LABORATORY SUPERVISOR

JUNE 11, 2021

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : 304 INDUSTRIAL PARK 19 CO.,LTD. (PULP 3)  
**ADDRESS** : 106 MOO.7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL. 08 5835 1371 e-mail : kunnapat\_p@doublea1991.com  
**SAMPLING SOURCE** : วัดวังบัวทอง  
**SAMPLE TYPE** : SURFACE WATER  
**SAMPLING DATE** : JUNE 1, 2021  
**SAMPLING TIME** : 11:30 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** : MR KRIDSANAPONG NAMTHIP  
**ANALYZED BY** : MISS ITSARIYAPORN BUATIB

**RECEIVED DATE** : JUNE 1, 2021  
**ANALYTICAL DATE** : JUNE 1-10, 2021  
**REPORT NO.** : 2021-U38503  
**WORK NO.** : 2020-008657  
**ANALYSIS NO.** : T21AJ248-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			วัดวังบัวทอง T21AJ248-0002	
ELECTRICAL CONDUCTIVITY <sup>c</sup>	µmhos/cm	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM :2510 B)	186 (33°C)	-
DISSOLVED OXYGEN <sup>c</sup>	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM :4500-O C)	4.0	≥ 6.0
AMMONIA-NITROGEN <sup>c</sup>	mg/L NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION NESSLERIZATION METHOD	ND	≤ 0.5
NITRATE-NITROGEN <sup>c</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM :4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)	0.49	≤ 5.0
<b>MICROBIOLOGY</b>				
TOTAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 B)	3,300	≤ 5,000
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID	
SEDIMENT			YELLOW	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

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

REGULATORY STANDARD : NOTIFICATION OF THE NATIONAL ENVIRONMENTAL BOARD, NO.8, B.E.2537 ISSUED UNDER THE ENHANCEMENT AND CONSERVATION OF NATIONAL ENVIRONMENTAL QUALITY ACT.2535, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL.111, PART 16, DATED FEBRUARY 24, B.E.2537 (CLASS 2).

ND : NON-DETECTABLE (AMMONIA-NITROGEN < 0.5 mg/L).



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)

LABORATORY SUPERVISOR

JUNE 11, 2021



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : 304 INDUSTRIAL PARK 19 CO.,LTD. (PULP 3)  
**ADDRESS** : 106 MOO.7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL. 08 5835 1371 e-mail : kunnapat\_p@doublea1991.com  
**SAMPLING SOURCE** : วัดหลังเต่า  
**SAMPLE TYPE** : SURFACE WATER  
**SAMPLING DATE** : JUNE 1, 2021  
**SAMPLING TIME** : 13:30 HOUR  
**SAMPLING METHOD °** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY °** : MR KRIDSANAPONG NAMTHIP  
**ANALYZED BY** : MISS ITSARIYAPORN BUATIB

**RECEIVED DATE** : JUNE 1, 2021  
**ANALYTICAL DATE** : JUNE 1-10, 2021  
**REPORT NO.** : 2021-U38504  
**WORK NO.** : 2020-008657  
**ANALYSIS NO.** : T21AJ248-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			วัดหลังเต่า T21AJ248-0003	
ELECTRICAL CONDUCTIVITY °	µmhos/cm	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM :2510 B)	229 (32°C)	-
DISSOLVED OXYGEN °	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM :4500-O C)	3.5	≥ 6.0
AMMONIA-NITROGEN °	mg/L NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION NESSLERIZATION METHOD	ND	≤ 0.5
NITRATE-NITROGEN °	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM :4500-NO <sub>3</sub> ° E)	0.48	≤ 5.0
<b>MICROBIOLOGY</b>				
TOTAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 B)	3,300	≤ 5,000
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID	
SEDIMENT			YELLOW	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

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

REGULATORY STANDARD : NOTIFICATION OF THE NATIONAL ENVIRONMENTAL BOARD, NO.8, B.E.2537 ISSUED UNDER THE ENHANCEMENT AND CONSERVATION OF NATIONAL ENVIRONMENTAL QUALITY ACT.2535, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL.111, PART 16, DATED FEBRUARY 24, B.E.2537 (CLASS 2).

ND : NON-DETECTABLE (AMMONIA-NITROGEN < 0.5 mg/L).

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)  
LABORATORY SUPERVISOR

JUNE 11, 2021

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : 304 INDUSTRIAL PARK 19 CO.,LTD. (PULP 3)  
**ADDRESS** : 106 MOO.7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL. 08 5835 1371 e-mail : kunnapat\_p@doublea1991.com  
**SAMPLING SOURCE** : คลองชลองแวง (จุดปล่อยน้ำ)  
**SAMPLE TYPE** : SURFACE WATER  
**SAMPLING DATE** : JUNE 1, 2021  
**SAMPLING TIME** : 12:50 HOUR  
**SAMPLING METHOD °** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY °** : MR KRIDSANAPONG NAMTHIP  
**ANALYZED BY** : MISS ITSARIYAPORN BUATIB

**RECEIVED DATE** : JUNE 1, 2021  
**ANALYTICAL DATE** : JUNE 1-10, 2021  
**REPORT NO.** : 2021-U38506  
**WORK NO.** : 2020-008657  
**ANALYSIS NO.** : T21AJ248-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			คลองชลองแวง (จุดปล่อยน้ำ) T21AJ248-0004	
ELECTRICAL CONDUCTIVITY °	µmhos/cm	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM :2510 B)	772 (33°C)	-
DISSOLVED OXYGEN °	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM :4500-O C)	2.7	≥ 6.0
AMMONIA-NITROGEN °	mg/L NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION NESSLERIZATION METHOD	ND	≤ 0.5
NITRATE-NITROGEN °	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM :4500-NO <sub>3</sub> E)	0.59	≤ 5.0
<b>MICROBIOLOGY</b>				
TOTAL COLIFORM BACTERIA °	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 B)	1,700	≤ 5,000
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID	
SEDIMENT			YELLOW	

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

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

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

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>RD</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : NOTIFICATION OF THE NATIONAL ENVIRONMENTAL BOARD, NO.8, B.E.2537 ISSUED UNDER THE ENHANCEMENT AND CONSERVATION OF NATIONAL ENVIRONMENTAL QUALITY ACT.2535, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL.111, PART 16, DATED FEBRUARY 24, B.E.2537 (CLASS 2).

ND : NON-DETECTABLE (AMMONIA-NITROGEN < 0.5 mg/L).



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)

LABORATORY SUPERVISOR

JUNE 11, 2021



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : 304 INDUSTRIAL PARK 19 CO.,LTD. (PULP 3)  
**ADDRESS** : 106 MOO.7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL. 08 5835 1371 e-mail : kunnapat\_p@doublea1991.com  
**SAMPLING SOURCE** : คลองวัง บริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 ปาร์ค 1 ประมาณ 500 เมตร  
**SAMPLE TYPE** : SURFACE WATER **RECEIVED DATE** : JUNE 1, 2021  
**SAMPLING DATE** : JUNE 1, 2021 **ANALYTICAL DATE** : JUNE 1-10, 2021  
**SAMPLING TIME** : 09:35 HOUR **REPORT NO.** : 2021-U38507  
**SAMPLING METHOD °** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **WORK NO.** : 2020-008657  
**SAMPLING BY °** : MR KRIDSANAPONG NAMTHIP **ANALYSIS NO.** : T21AJ248-0005  
**ANALYZED BY** : MISS ITSARIYAPORN BUATIB

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			คลองวัง บริเวณก่อนไหลผ่านพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 ปาร์ค 1 ประมาณ 500 เมตร T21AJ248-0005	
ELECTRICAL CONDUCTIVITY °	µmhos/cm	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM :2510 B)	296 (30°C)	-
DISSOLVED OXYGEN °	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM :4500-O C)	1.9	≥ 6.0
AMMONIA-NITROGEN °	mg/L NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION NESSLERIZATION METHOD	1.11	≤ 0.5
NITRATE-NITROGEN °	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM :4500-NO <sub>3</sub> E)	0.55	≤ 5.0
<b>MICROBIOLOGY</b>				
TOTAL COLIFORM BACTERIA °	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 B)	>160,000	≤ 5,000
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

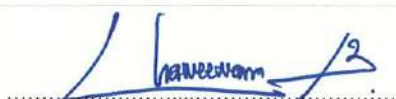
° : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

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

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

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

REGULATORY STANDARD : NOTIFICATION OF THE NATIONAL ENVIRONMENTAL BOARD, NO.8, B.E.2537 ISSUED UNDER THE ENHANCEMENT AND CONSERVATION OF NATIONAL ENVIRONMENTAL QUALITY ACT.2535, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL.111, PART 16, DATED FEBRUARY 24, B.E.2537 (CLASS 2).



(MISS CHAWEEVAN BOONLA)

LABORATORY SUPERVISOR

JUNE 11, 2021

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : 304 INDUSTRIAL PARK 19 CO.,LTD. (PULP 3)  
**ADDRESS** : 106 MOO.7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL. 08 5835 1371 e-mail : kunnapat\_p@doublea1991.com  
**SAMPLING SOURCE** : -  
**SAMPLE TYPE** : BLANK (SURFACE WATER) **RECEIVED DATE** : JUNE 1, 2021  
**SAMPLING DATE** : - **ANALYTICAL DATE** : JUNE 1-10, 2021  
**SAMPLING TIME** : - **REPORT NO.** : 2021-U38509  
**SAMPLING METHOD** : - **WORK NO.** : 2020-008657  
**SAMPLING BY** : - **ANALYSIS NO.** : 2021-FB0680, 2021-TB0637  
**ANALYZED BY** : MISS ITSARIYAPORN BUATIB

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		DETECTION LIMIT
			FIELD BLANK 2021-FB0680	TRIP BLANK 2021-TB0637	
AMMONIA-NITROGEN	mg/L NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION NESSLERIZATION METHOD	ND	ND	0.5
NITRATE-NITROGEN	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM :4500-NO <sub>3</sub> - E)	ND	ND	0.02
<b>MICROBIOLOGY</b>					
TOTAL COLIFORM BACTERIA	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 B)	< 1.8	< 1.8	1.8
<b>SAMPLE CONDITION</b>					
WATER'S COLOUR/TURBID			COLOURLESS/ CLEAR	COLOURLESS/ CLEAR	
SEDIMENT			-	-	

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

ND : NON-DETECTABLE.



(MISS CHAWEEVAN BOONLA)

LABORATORY SUPERVISOR

JUNE 11, 2021

ภาคผนวก ง

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

ภาคผนวก ง-1

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ  
บริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด



# Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: January 18, 2021	Rootsmeier S/N: 438320	Ta: 293	°K
Operator: Jim Tisch		Pa: 747.78	mm Hg
Calibration Model #: TE-5028A	Calibrator S/N: 2926		

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3000	4.2	1.50
2	3	4	1	1.0110	6.9	2.50
3	5	6	1	0.9240	8.3	3.00
4	7	8	1	0.8520	9.7	3.50
5	9	10	1	0.6460	16.6	6.00

Data Tabulation					
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9951	0.7655	1.2252	0.9944	0.7649	0.7666
0.9915	0.9807	1.5817	0.9908	0.9800	0.9897
0.9896	1.0710	1.7327	0.9889	1.0702	1.0842
0.9877	1.1593	1.8715	0.9870	1.1585	1.1711
0.9785	1.5147	2.4504	0.9778	1.5136	1.5333
QSTD		m=1.63320	QA		m=1.02268
		b=-0.02135			b=-0.01336
		r=0.99997			r=0.99997

Calculations			
Vstd=	$\Delta Vol \left( \frac{Pa - \Delta P}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)$	Va=	$\Delta Vol \left( \frac{Pa - \Delta P}{Pa} \right)$
Qstd=	Vstd/ΔTime	Qa=	Va/ΔTime
For subsequent flow rate calculations:			
Qstd=	$1/m \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right)$	Qa=	$1/m \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pa} \right)} - b \right)$

Standard Conditions	
Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH:	calibrator manometer reading (in H2O)
ΔP:	rootsmeier manometer reading (mm Hg)
Ta:	actual absolute temperature (°K)
Pa:	actual barometric pressure (mm Hg)
b:	intercept
m:	slope

RECALIBRATION	
US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30.	

Tisch Environmental, Inc.  
145 South Miami Avenue  
Village of Cleves, OH 45002

www.tisch-env.com  
TOLL FREE: (877)263-7610  
FAX: (513)467-9001



RION INTEGRATING SOUND LEVEL METER

## TEST REPORT

Customer name		Reference No.		Judgment			
KINETICS CORPORATION LTD.		GC63R100018		PASS			
Instrument model	Instrument serial No.	Cal. date	07-Aug-20				
NL-42	00433730	Due. date	07-Aug-21				
Microphone model	Preamplifier model	Ambient conditions	Cal. Temperature				
UC-52	NH-24		25 °C				
Microphone serial No.	Preamplifier serial No.	Cal. Humidity					
144953	33780	58 %RH					
Numerical Display Linearity Check Setup		Display mode		Instantaneous level			
		Frequency weighting		C			
		Level range		30-120 dB			
		Time weighting		Fast			
Input Signal Setup		Input 1 kHz, 1.00 V rms., Attenuation 0 dB					
Numerical Display Linearity Check							
Check sequence		1	2	3	4	5	6
Input signal (dB)		124.0	114.0	104.0	94.0	84.0	74.0
Numerical display reading (dB)	31.5 Hz	124.0	114.0	104.0	94.0	84.0	74.0
	1 kHz	124.0	114.0	104.0	94.0	84.0	74.0
	8 kHz	124.0	114.0	104.1	93.9	84.0	74.1
Tolerance range (dB)		±0.2					
Calibration Signal Level Adjustment							
Display mode	Instantaneous value Lpc		Frequency weighting		C		
Level range	30-120 dB		Time weighting		Fast		
External (dB)	Reading	94.0	Internal (dB)	Reading	124.0		
	Adjustment	94.0		Adjustment	124.0		
Calibration equipment							
DMM : FLUKE 87 IV S/N.74820488 Issue Date:15-July-2020							
Acoustic calibrator Model NC-74 S/N.34973243 Sound pressure level 94.0 dB,frequency 1,000 Hz							
Remark : Replace a new Sub PCB and new LCD		Inspector	Sirichok	Approve by	Sanwut		

Environmental Hygiene Products Division (EPD) E-mail : service-epd1@sithiphorn.com / www.sithiphorn.com

บริษัท สิทธีพร แอสโซซิเอต จำกัด  
SITHIPHORN ASSOCIATES COMPANY LIMITED

บริษัท สิทธีพร แอสโซซิเอต จำกัด Sithiphorn Associates Co., Ltd.

451-451/1 ถนนพหลโยธิน แขวงบางพลี กรุงเทพมหานคร 10700 โทร. 0-2433-8331, 0-2435-8800, 0-2434-9191 โทรสาร : 0-2433-1679, 0-2434-9510  
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbunru, Bangkok 10700 Thailand Tel. (662) 433-8331, 435-8800, 434-9191 Fax: (662) 433-1679, 434-9510  
EMAIL:center@sithiphorn.com www.sithiphorn.com



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-63/0253 MTC No. EEL. BP. 122/0163

## CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Integrated Research Center Company Limited.  
Address : 122 T.Thatoom, A.Srimahaphote, Prachinburi 25140.  
Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.  
: Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :  
Description : Sound Calibrator  
Manufacturer : Rion  
Model : NC-74  
Serial No. : 35046798  
Ambient Environment  
Temperature : (23 ± 3) °C  
Relative Humidity : (50 ± 15) %  
Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

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

Calibration Procedure : CP-102-04 based on IEC 60942:2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

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

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

Date of Receipt : 14 Jan. 2020  
Date of Calibration : 23 Jan. 2020

1 / 2

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

FM.BLMTC.002 Rev.3

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

Office/Laboratory  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mt@tistr.or.th

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

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-63/0253 MTC No. EEL. BP. 122/0163

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

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

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

### 1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Sound Pressure Level			
	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch B&K 4180	93.99	-0.01	± 0.10	+0.40 dB

### 2. Frequency

Standard Microphone Type	Frequency			
	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch B&K 4180	1001.6	1.6	± 1.5	±1.0%

### 3. Total distortion

Standard Microphone Type	Total distortion		
	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch B&K 4180	1.36	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibration results exclude the calibrator pressure correction.

3. The calibration results include the microphone volume correction at the test frequency of 1 kHz.

Calibrated by :  
(Mr. Tawikiat Iamsamran)

Approved by :  
(Ms. Wancha Wichaidit)

Date of Calibration : 23 Jan. 2020  
Date of Issue : 27 Jan. 2020

Electrical and Electronic Standards Laboratory  
Industrial Metrology and Testing Service Centre  
Ref : 201126301400194001

End of Certificate

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

FM.BLMTC.002 Rev.3

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

Office/Laboratory  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mt@tistr.or.th

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



## Certificate of Calibration

Equipment: Balance  
 Model: BSA224S-CW  
 Serial No. (or ID.): 31591470  
 Manufacturer: Sartorius  
 Condition: In condition

Certificate No.: C01202536  
 Issued Date: 02 August 2020  
 Job No.: KSPR2009657  
 Page: 1 of 2

Customer: Integrated Research Center Co., Ltd.  
 122 Moo 2, Tambon Tha Tum,  
 Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

Environment Condition: Temperature 25 °C ± 0.5 °C  
 Humidity 45 %RH ± 2 %RH

Calibration Place: Integrated Research Center Co., Ltd.  
 (Water Lab IP1 โรงกรรมชิ้น 2 (OCEIA LAB 02))  
 122 Moo 2, Tambon Tha Tum,  
 Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

Calibration By: Mr. Natthapol Khan-on

Calibration Date: 23 July 2020

The Method used: In house method, SPCC-WI-47, base on UKAS Lab 14

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C02193160

(Mr. Natthapol Khan-on)

SPC RT Co., Ltd.

(Mr. Rungrod Jenkitrakulchai)

Person in charge

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to International or national standard or other recognized national standard laboratories.  
 The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).  
 These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

SPC RT Co., Ltd.  
 194 Soi Wachiratham 57, Sukhumvit 10/1 Road, Bangkok, Prachinburi 10260  
 Branch 00003 194 Soi Wachiratham 57, Sukhumvit 10/1 Road, Bangkok, Prachinburi 10260  
 Tel: 0 285 4333 Ext. 3300-3309 Fax: 0 285 4424 E-mail: info@spcrt.com Website: www.spcrt.com

Your satisfaction is our promise @ SPCRT

SPCC-FM-C01-08: 11 Feb 2020




Certificate No.: C01202536

Page: 2 of 2

## Calibration Results:

Without Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/4 or 1/3 of Maximum capacity, taken from the center of the pan as a zero reference.

									Nominal Test Value		50	(g)
Reference Points (g)												
A		B		C		D		E				
-		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		

Repeatability: Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability 0.0001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
20	0.00007
200	0.00008

Departure of Indication from nominal value., Readability 0.0001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Correction of Balance (g)	Uncertainty (g)	k
1	0.99999	1.0000	0.0000	0.00013	2.09
2	2.00000	2.0000	0.0000	0.00013	2.09
5	4.99998	5.0000	0.0000	0.00013	2.08
10	9.99999	10.0000	0.0000	0.00013	2.08
20	19.99997	20.0000	0.0000	0.00013	2.07
50	49.99994	49.9999	0.0000	0.00015	2.05
100	99.99992	99.9999	0.0000	0.00019	2.02
120	119.99989	119.9999	0.0000	0.00022	2.01
150	149.99986	149.9999	0.0000	0.00025	2.01
200	199.99986	199.9999	0.0000	0.00030	2.00
220	219.99983	219.9999	-0.0001	0.00034	2.00

The End of Certificate

SPC RT Co., Ltd.  
 194 Soi Wachiratham 57, Sukhumvit 10/1 Road, Bangkok, Prachinburi 10260  
 Branch 00003 194 Soi Wachiratham 57, Sukhumvit 10/1 Road, Bangkok, Prachinburi 10260  
 Tel: 0 285 4333 Ext. 3300-3309 Fax: 0 285 4424 E-mail: info@spcrt.com Website: www.spcrt.com

Your satisfaction is our promise @ SPCRT

SPCC-FM-C01-08: 11 Feb 2020



## ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

NOTIFICATION  
SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO., LTD (IRC)

122 MOO 2, THATOOM,  
 SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : DIGITAL THERMO HYGROMETER

MODEL : -

SERIAL NO. : -

ID NO. : DARC-TE11042

MANUFACTURER : -

CERT NO. : EL14875/20

CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
 (TECHNICAL MANAGER)



## Professional Calibration &amp; Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungtani-Nakornayok Rd., Bungyetha, Thungyai,  
 Pathumthani 12130 Thailand  
 Tel : (+66)2150-6441 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
 Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Page 1 of 3

Certificate Number : EL14875/20  
 Control Number : PCAL94614  
 Customer Control : DARC-TE11042  
 Description : Digital Thermo Hygrometer  
 Manufacturer : -  
 Model : -  
 Serial Number : -  
 Customer : Integrated Research Center Co., Ltd ( IRC )  
 122 Moo 2, Thatum, Srimahapot, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20  
 Date of Calibration : 05-Jun-20  
 Environment : Temperature 23 °C ± 2 °C  
 Relative Humidity 50 % ± 20 %

Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL21

Calibration Results : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Dusit Tunphon)

05-Jun-20

Issued Date



# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL14875/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Hydrolog	61624608	NIMT,NIST	SG-H-00155/63	23-Mar-21

Condition as received : Normal

Definitions :-

- \* NIST - National Institute of Standard and Technology
- \* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL14875/20

Page : 3 of 3

## Calibration Results

### Temperature Calibration

Standard Value	UUC Reading	UUC Error	Uncertainty (±)
77.03 °F	76.6 °F	-0.43 °F	0.60 °F

...End...



## ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)

122 MOO 2, THATOOM,

SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : DIGITAL THERMO HYGROMETER

MODEL : -

SERIAL NO. : -

ID NO. : DARC-TE11036

MANUFACTURER : -

CERT NO. : EL14874/20

## CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
( TECHNICAL MANAGER )



## Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Bungsit-Nakornnayok Rd., Bungsittho, Thanyaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : EL14874/20

Page 1 of 3

Control Number : PCAL94613

Customer Control : DARC-TE11036

Description : Digital Thermo Hygrometer

Manufacturer : -

Model : -

Serial Number : -

Customer : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )

122 Moo 2, Thatum, Srirahaput, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20

Date of Calibration : 05-Jun-20

Environment : Temperature 23 °C ± 2 °C

Relative Humidity 50 % ± 20 %

Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL21

Calibration Results : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation  
granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory  
and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at  
the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval  
of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Dusit Tunphon)

05-Jun-20

Issued Date

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate Number : EL14874/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Hydrolog	61624608	NIMT, NIST	SG-H-00155/63	23-Mar-21

Condition as received : Normal

Definitions :-

- \* NIST - National Institute of Standard and Technology
- \* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL14874/20

Page : 3 of 3

## Calibration Results

### Temperature Calibration

Standard Value	UUC Reading	UUC Error	Uncertainty ( $\pm$ )
77.03 °F	76.6 °F	-0.43 °F	0.60 °F

...End...



## ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO., LTD (IRC)  
122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : WEIGHT SET

MODEL : -

SERIAL NO. : S1G44-52

ID NO. : -

MANUFACTURER : -

CERT NO. : PL14884/20

## CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
(TECHNICAL MANAGER)



## Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Pungsi-Nakomnayek Rd., Bungyeeetha, Thungyaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autofone), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : PL14884/20  
Control Number : PCAL94622  
Customer Control : -  
Description : WEIGHT SET  
Manufacturer : -  
Model : -  
Serial Number : S1G44-52  
Customer : Integrated Research Center Co., Ltd ( IRC )  
122 Moo 2, Thatum, Srimahapot, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20  
Date of Calibration : 05-Jun-20  
Environment : Temperature 20 °C  $\pm$  2 °C  
Relative Humidity 50 %  $\pm$  20 %  
Calibration Method : OIML R111-1  
Calibration Results : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC 17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Nuttawat Suksangeam

Authorized Signature

(Mr. Direk Sriphet)

06-Jun-20

Issued Date



# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : PL14884/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Standard Weight Set 50 mg. to 2 kg.	-	NIMT	C02200994	24-Apr-21

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No. : PL14884/20

Page 3 of 3

## Calibration Results

Conventional mass and Maximum Permissible Error (MPE) corresponding to OIML R 111-1 Edition 2004 (E)

Nominal Weight	Marking	Conventional Mass	Uncertainty (±)
1 g	1	1 g - 16.76 mg	0.09 mg
1 g	2	1 g - 18.35 mg	0.09 mg
1 g	3	1 g - 29.85 mg	0.09 mg
1 g	4	1 g - 20.35 mg	0.09 mg

...End...



**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.**  
170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

**CUSTOMER** : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)  
122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

**EQUIPMENT** : COD REACTOR

**MODEL** : DRB200

**SERIAL NO.** : 19070C0337

**ID NO.** : -

**MANUFACTURER** : HACH

**CERT NO.** : EL14872/20

## CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

**REVIEWED BY** :

NARONG PHETJAROON  
(TECHNICAL MANAGER)



**Professional Calibration & Services Co., Ltd.**  
50/888, 50/889 Moo 2, Pungsi-Nokornnayok Rd., Bungyetha, Thunyaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

**Certificate Number** : EL14872/20

**Control Number** : PCAL94611

**Customer Control** : -

**Description** : Cod Reactor

**Manufacturer** : Hach

**Model** : DRB200

**Serial Number** : 19070C0337

**Customer** : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )  
122 Moo 2, Thatum, Srirachap, Prachinburi 25140 Thailand

**Date of Receipt** : 05-Jun-20

**Date of Calibration** : 05-Jun-20

**Calibration Location** : Water Lab IP1

**Environment** : Temperature 26 °C  
Relative Humidity 48 %

**Calibration Method** : Calibration Procedure Number CP-EL19

**Calibration Results** : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC 17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Dusit Tunphion)

05-Jun-20

Issued Date

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL14872/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6283 0	NIMT	ER-0168-19	16-Aug-20

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL14872/20

Page : 3 of 3

## Calibration Results

### Temperature Calibration

L					R				
3		4			3		4		
		5					5		
1		2			1		2		

### POSITION OF TEST

UUC		Position	Measured Value	UUC Error	Uniformity	Stability (s)	Uncertainty (s)
Setting	Displayed						
150 °C	150 °C	1	149.6 °C	0.4 °C	0.7 °C	0.6 °C	0.79 °C
		2	150.3 °C	-0.3 °C			
		3	150.0 °C	0.0 °C			
		4	150.2 °C	-0.2 °C			
		5	149.6 °C	0.4 °C			
150 °C	150 °C	1	149.9 °C	0.1 °C	0.8 °C	0.6 °C	0.79 °C
		2	150.3 °C	-0.3 °C			
		3	150.7 °C	-0.7 °C			
		4	150.4 °C	-0.4 °C			
		5	150.2 °C	-0.2 °C			

...End...



## ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

### NOTIFICATION SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)

122 MOO 2, THATOOM,

SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : CONDUCTIVITY METER

MODEL : SEVEN EASY

SERIAL NO. : 123025828

ID NO. : -

MANUFACTURER : METTLER TOLEDO

CERT NO. : EL14873/20

### CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
( TECHNICAL MANAGER )



## Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungt-Nokomnayok Rd., Sungyeecho, Thumyabul,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5159 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : PL14873/20

Page 1 of 3

Control Number : PCAL94612

Customer Control : -

Description : Conductivity Meter

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : Seven Easy

Serial Number : 123025828

Customer : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )

122 Moo 2, Thatum, Srirahaput, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20

Date of Calibration : 05-Jun-20

Calibration Location : WATER LAB IP1

Environment : Temperature 26 °C

Relative Humidity 50 %

Calibration Method : ASTM D 1125

Calibration Results : See data attached

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor

k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Nuttawat Suksangam

Authorized Signature

(Mr. Direk Sriphet)

06-Jun-20

Issued Date

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : PL14873/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Conductivity Standard Solution 1413 uS/cm	61172739	NIST	643381	08-Aug-20

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIST - National Institute of Standard and Technology

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: PL14873/20

Page: 3 of 3

## Calibration Results

Conductivity Calibration ( With Probe @ Temperature 25 °C )

Standard Value	UUC Reading	UUC Error	Uncertainty (±)
1413 µS/cm	1413 µS/cm	0 µS/cm	15 µS/cm

...End...



## ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)

122 MOO 2, THATOOM,

SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : BLOCK DIGESTION

MODEL : AIM600

SERIAL NO. : 5023A155523

ID NO. : -

MANUFACTURER : AIM

CERT NO. : EL14871/20

## CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
(TECHNICAL MANAGER)



## Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungt-Nokomnayok Rd., Sungyeelha, Thungaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5156 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : EL14871/20

Page 1 of 3

Control Number : PCAL94610

Customer Control : -

Description : Block Digestion

Manufacturer : AIM

Model : AIM600

Serial Number : 5023A155523

Customer : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )

122 Moo 2, Thatum, Srirahaput, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20

Date of Calibration : 05-Jun-20

Calibration Location : WATER LAB IP1

Environment : Temperature 26 °C

Relative Humidity 49 %

Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL19

Calibration Results : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Dusit Tunphon)

05-Jun-20

Issued Date



# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number: EL14871/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6283 0	NIMT	ER-0168-19	15-Aug-20

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

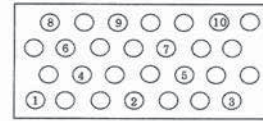
Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL14871/20

Page: 3 of 3

## Calibration Results

### Temperature Calibration



POSITION OF TEST

UUC		Position	Measured Value	UUC Error	Uniformity	Stability (s)	Uncertainty (s)
Setting	Displayed						
111 °C	111 °C	1	105.7 °C	5.3 °C	1.2 °C	0.5 °C	0.79 °C
		2	105.6 °C	5.4 °C			
		3	104.9 °C	6.1 °C			
		4	105.5 °C	5.5 °C			
		5	104.5 °C	6.5 °C			
		6	104.9 °C	6.1 °C			
		7	105.0 °C	6.0 °C			
		8	104.6 °C	6.4 °C			
		9	104.6 °C	6.4 °C			
		10	105.0 °C	6.0 °C			

...End...



## ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

### NOTIFICATION SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)

122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : THERMOMETER

MODEL : -

SERIAL NO. : 4033

ID NO. : -

MANUFACTURER : -

CERT NO. : EL14882/20

### CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
( TECHNICAL MANAGER )



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/688, 50/688 Moo 2, Bungsri-Nakomnayok Rd., Sungyeeetha, Thunyalaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : EL14882/20

Page 1 of 3

Control Number : PCAL94620

Customer Control : -

Description : Thermometer

Manufacturer : -

Model : -

Serial Number : 4033

Customer : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )

122 Moo 2, Thatum, Sriramahaput, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20

Date of Calibration : 05-Jun-20

Calibration Location : WATER LAB IP1

Environment : Temperature 24 °C

Relative Humidity 52 %

Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL13

Calibration Results : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation  
granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory  
and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at  
the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval  
of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Dusit Tunphon)

05-Jun-20

Issued Date

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate Number : EL14882/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Secondary Standard PRT	999932	NIMT	EL22121/19	12-Aug-20
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263	NIMT	ER-0166-19	18-Aug-20

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL14882/20

Page : 3 of 3

## Calibration Results

### Temperature Measurement Calibration

Standard Value	UUC Reading	UUC Error	Uncertainty (±)
0.034 °C	0.0 °C	-0.034 °C	0.12 °C
20.016 °C	20.0 °C	-0.016 °C	0.14 °C
40.009 °C	40.0 °C	-0.009 °C	0.14 °C
50.032 °C	50.0 °C	-0.032 °C	0.14 °C
100.008 °C	100.0 °C	-0.008 °C	0.14 °C

...End...



## ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)  
122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : FURNACE

MODEL : CWF12/5

SERIAL NO. : 2/96/521

ID NO. : -

MANUFACTURER : CARBOLITE

CERT NO. : EL14876/20

## CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
( TECHNICAL MANAGER )



## Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Bangkai-Nakornnayok Rd., Bangyuekha, Thanyaburi,  
Pathumthani 12150 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : EL14876/20  
Control Number : PCAL94615  
Customer Control : -  
Description : Furnace  
Manufacturer : CARBOLITE  
Model : CWF12/5  
Serial Number : 2/96/521  
Customer : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )  
122 Moo 2, Thatum, Srirachaput, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20  
Date of Calibration : 05-Jun-20  
Calibration Location : WATER LAB IP1  
Environment : Temperature 27 °C  
Relative Humidity 51 %

Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL13  
Calibration Results : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Dusit Tunphion)

05-Jun-20

Issued Date

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate Number : EL14876/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263	NIMT	ER-0168-19	18-Aug-20
Thermocouple type S	9459	NIMT	TT-0148-18	16-Dec-20

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL14876/20

Page : 3 of 3

## Calibration Results

### Temperature Generator

UUC Setting	UUC Displayed	Measured Value	UUC Error	Uncertainty (±)
550 °C	550 °C	550.8 °C	-0.8 °C	2.4 °C

...End...



## ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)

122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : INCUBATOR

MODEL : -

SERIAL NO. : 3021

ID NO. : -

MANUFACTURER : DILIGENT

CERT NO. : EL14878/20

## CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
( TECHNICAL MANAGER )



## Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungtitt-Nokornnayok Rd., Buriyetho, Thunayaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autofone), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Page 1 of 3

Certificate Number : EL14878/20  
Control Number : PCAL94616  
Customer Control : -  
Description : Incubator  
Manufacturer : Diligent  
Model : -  
Serial Number : 3021  
Customer : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )  
122 Moo 2, Thatum, Sriramahot, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20  
Date of Calibration : 05-Jun-20  
Calibration Location : WATER LAB IP1  
Environment : Temperature 28 °C  
Relative Humidity 49 %

Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL14  
Calibration Results : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC 17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Dusit Tunphon)

05-Jun-20

Issued Date



# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate Number : EL14878/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Data Acquisition / Switch Unit	PCAL130817	NIMT	EL13304/20	14-May-21

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

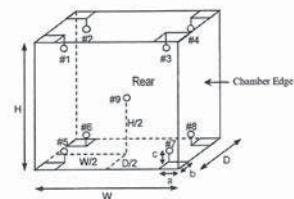
Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL14878/20

Page : 3 of 3

## Calibration Results

### Temperature Calibration



Controller Temp.	Indication Temp.	Correction of Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (±)
20 °C	20 °C	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
		0.6	0.5	0.5	0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.2	0.62 °C

Controller Temp.	Indication Temp.	Correction of Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (±)
20 °C	20 °C	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
		20.6	20.5	20.5	20.2	20.4	20.3	20.4	20.5	20.2	0.62 °C

Controller Temperature	Indicating Temperature	Temperature Uniformity	Temperature Stability (±)	Overall Variation
20 °C	20 °C	0.7 °C	0.5 °C	0.9 °C

...End...



## ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

CUSTOMER : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)

122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

EQUIPMENT : PH METER

MODEL : SEVEN2 GO

SERIAL NO. : B633886757

ID NO. : -

MANUFACTURER : METTLER TOLEDO

CERT NO. : EL14880/20

## CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
(TECHNICAL MANAGER)



## Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 80/889 Moo 2, Bungsi-Nakornmayok Rd., Bungsi-Nakornmayok, Thumyaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : PL14880/20

Page 1 of 3

Control Number : PCAL94618

Customer Control : -

Description : pH Meter

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : SEVEN2 GO

Serial Number : B633886757

Customer : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )

122 Moo 2, Thatum, Srirahaput, Prachinburi 25140 Thailand

Date of Receipt : 05-Jun-20

Date of Calibration : 05-Jun-20

Calibration Location : WATER LAB IP1

Environment : Temperature 26 °C

Relative Humidity 51 %

Calibration Method : ASTM E70

Calibration Results : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC 17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Authorized Signature

Mr. Nuttawat Suksangam

(Mr. Direk Sriphet)

06-Jun-20

Issued Date

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : PL14880/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
pH Standard Solution	61162069	NIST	643376	02-Oct-20
pH Standard Solution	61172623	NIST	643378	08-Dec-20
pH Standard Solution	61172548	NIST	643379	08-Jan-21

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIST - National Institute of Standard and Technology

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: PL14880/20

Page: 3 of 3

## Calibration Results

pH Calibration ( With Probe @ Temperature 25 °C )

Standard Value ( pH )	UUC Reading ( pH )	UUC Error ( pH )	Uncertainty ( ± pH )
4.01	4.00	-0.01	0.018
7.01	7.03	0.02	0.018
10.01	9.99	-0.02	0.018

...End...



**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.**  
170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

**CUSTOMER** : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)  
122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

**EQUIPMENT** : PH METER

**MODEL** : SEVEN EASY

**SERIAL NO.** : 1232025225

**ID NO.** : -

**MANUFACTURER** : METTLER TOLEDO

**CERT NO.** : EL14879/20

### CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROEN  
( TECHNICAL MANAGER )



**Professional Calibration & Services Co., Ltd.**  
50/888, 50/889 Moo 2, Rungtitt-Nakornmayok Rd., Bungyeeha, Thanyaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

**Certificate Number** : EL14879/20

**Control Number** : PCAL94617

**Customer Control** : -

**Description** : pH Meter

**Manufacturer** : Mettler Toledo

**Model** : Seven Easy

**Serial Number** : 1232025225

**Customer** : Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )  
122 Moo 2, Thatum, Srirahaput, Prachinburi 25140 Thailand

**Date of Receipt** : 05-Jun-20

**Date of Calibration** : 05-Jun-20

**Calibration Location** : WATER LAB IP1

**Environment** : Temperature 26 °C  
Relative Humidity 56 %

**Calibration Method** : ASTM E70

**Calibration Results** : See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Nuttawat Sukseangam

Authorized Signature

(Mr. Direk Sriphet)

05-Jun-20

Issued Date



# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL14879/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
pH Standard Solution	61162099	NIST	643376	02-Oct-20
pH Standard Solution	61172623	NIST	643378	08-Dec-20
pH Standard Solution	61172548	NIST	643379	08-Jan-21

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIST - National Institute of Standard and Technology

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: PL14879/20

Page : 3 of 3

## Calibration Results

pH Calibration ( With Probe @ Temperature 25 °C )

Standard Value ( pH )	UUC Reading ( pH )	UUC Error ( pH )	Uncertainty (± pH )
4.01	4.00	-0.01	0.018
7.01	6.98	-0.03	0.018
10.01	10.03	0.02	0.018

...End...



**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.**  
170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

**CUSTOMER :** INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)  
122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

**EQUIPMENT :** WATER BATH

**MODEL :** WNB22

**SERIAL NO. :** L508.0973

**ID NO. :** -

**MANUFACTURER :** MEMMERT

**CERT NO. :** EL14883/20

## CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

REVIEWED BY :

NARONG PHETJAROON  
( TECHNICAL MANAGER )



**Professional Calibration & Services Co., Ltd.**  
50/888, 50/889 Moo 2, Rungtitt-Nakomnayok Rd., Bungyuekha, Thunyaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

**Certificate Number :** EL14883/20 **Page 1 of 3**

**Control Number :** PCAL94621

**Customer Control :** -

**Description :** Water Bath

**Manufacturer :** Memmert

**Model :** WNB22

**Serial Number :** L508.0973

**Customer :** Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )  
122 Moo 2, Thatum, Srirachapuri, Prachinburi 25140 Thailand

**Date of Receipt :** 05-Jun-20

**Date of Calibration :** 05-Jun-20

**Calibration Location :** WATER LAB IP1

**Environment :** Temperature 26 °C  
Relative Humidity 50 %

**Calibration Method :** Calibration Procedure Number CP-EL13

**Calibration Results :** See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Dusit Tunphon)

05-Jun-20

Issued Date

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate Number : EL14883/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Secondary Standard PRT	999932	NIMT	EL22121/19	12-Aug-20
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263	NIMT	ER-0168-19	18-Aug-20

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIMT - National Institute of Metrology, Thailand

# CALIBRATION REPORT

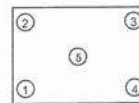
Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL14883/20

Page: 3 of 3

## Calibration Results

### Temperature Calibration



POSITION OF TEST

UUC		Position	Measured Value	UUC Error	Uniformity	Stability (s)	Uncertainty (s)
Setting	Displayed						
85.0 °C	85.0 °C	1	84.34 °C	0.66 °C	0.44 °C	0.62 °C	0.62 °C
		2	84.42 °C	0.58 °C			
		3	84.46 °C	0.54 °C			
		4	84.36 °C	0.64 °C			
		5	84.35 °C	0.65 °C			
95.0 °C	95.0 °C	1	94.48 °C	0.52 °C	0.44 °C	0.39 °C	0.62 °C
		2	94.62 °C	0.38 °C			
		3	94.82 °C	0.18 °C			
		4	94.70 °C	0.30 °C			
		5	94.74 °C	0.26 °C			

...End...



**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.**  
170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230  
Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

## NOTIFICATION SUB - CONTRACT

**CUSTOMER :** INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD (IRC)  
122 MOO 2, THATOOM,  
SRIMAHAPOT, PRACHINBURI

**EQUIPMENT :** PH&DO METER

**MODEL :** SEVEN GO

**SERIAL NO. :** B932068736

**ID NO. :** -

**MANUFACTURER :** METTLER TOLEDO

**CERT NO. :** EL14881/20

### CALIBRATION RESULTS

PLEASE FIND ATTACHED THE CERTIFICATE FOR THE SUB-CONTRACTED VIEWS.

**REVIEWED BY :**

NARONG PHETJAROON  
(TECHNICAL MANAGER)



**Professional Calibration & Services Co., Ltd.**  
50/888, 50/569 Moo 2, Rungt-Nakomnayok Rd., Bungeetha, Thanyaburi,  
Pathumthani 12130 Thailand  
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158 Fax : (+66)2569-5159  
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



## Certificate of Calibration

**Certificate Number :** PL14881/20

**Control Number :** PCAL94619

**Customer Control :** -

**Description :** PH&DO METER

**Manufacturer :** Mettler Toledo

**Model :** Seven GO

**Serial Number :** B932068736

**Customer :** Integrated Research Center Co.,Ltd ( IRC )  
122 Moo 2, Thatum, Srirahaput, Prachinburi 25140 Thailand

**Date of Receipt :** 05-Jun-20

**Date of Calibration :** 05-Jun-20

**Calibration Location :** WATER LAB IP1

**Environment :** Temperature 20 °C  
Relative Humidity 54 %

**Calibration Method :** ASTM E70

**Calibration Results :** See data attached

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

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC 17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Nuttawat Sukgangeam

Authorized Signature

(Mr. Direk Sriphet)

06-Jun-20

Issued Date

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : PL14881/20

Page 2 of 3

## Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
pH Standard Solution	61162099	NIST	643376	02-Oct-20
pH Standard Solution	61172623	NIST	643378	08-Dec-20
pH Standard Solution	61172548	NIST	643379	08-Jan-21

Condition as received : Normal

Definitions :-

\* NIST - National Institute of Standard and Technology

# CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: PL14881/20

Page : 3 of 3

## Calibration Results

pH Calibration ( With Probe @ Temperature 25 °C )

Standard Value ( pH )	UUC Reading ( pH )	UUC Error ( pH )	Uncertainty ( ± pH )
4.01	4.02	0.01	0.018
7.01	7.00	-0.01	0.018
10.01	10.04	0.03	0.018

...End...

ภาคผนวก ง-2

---

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

## List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
<b>Water</b>									
1	pH Meter	pH Meter	YSI	pH100A JC02719	nology Promotion Associ (Thailand-Japan)	20CH1823	25 Nov 20	24 Nov 21	-
2	DO Meter	DO Meter	YSI	Pro 20i 18H110495	nology Promotion Associ (Thailand-Japan)	20TW196	24 Sep 20	23 Sep 21	-
3	Conductivity Meter	Conductivity	YSI	Pro30 17A102921	nology Promotion Associ (Thailand-Japan)	20CH1821	25 Nov 20	24 Nov 21	-





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 20CH1823  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : YSI  
Model : pH100A  
Serial No. : JC02719  
ID No. : UAE.EFM.193/2561(ENV.pH.02/61)  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 23 November 2020  
Calibration Date : 24 - 25 November 2020  
Reference : 2011-0854WSC-3  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C  
Relative Humidity : (50 ± 15) %  
Calibration Procedure : In-house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with standard  
voltage calibrator and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

Calibrated by : Warakorn Lemgagrakul

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Malee Butkruea  
(✓) Saitip Meangmai  
( ) Warakorn Lemgagrakul

Issue Date : 27 November 2020

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม

A 0022264



Cert.No.: 20CH1823  
Page.: 2 of 3

### Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	43160066	130RC092	20E1369	15 Apr 2021
2) Ref. Standard Thermometer	3240076	60RC033	20I203	12 Feb 2021

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

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	699313	16 July 2022
pH 6.985	CPA chem	693947	12 June 2021
pH 10.008	CPA chem	693948	21 June 2021

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 Fluke at pH (4,7)(7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: JC02719	4.00	177.48	177	4.01	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	10.00	-177.48	-177	10.01	0.58	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

a 1031314



Cert.No.: 20CH1823  
Page.: 3 of 3

### Calibration Results

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 200729SIA605317	4.008	4.01	169	0.0071	2.00
	6.985	7.00	-3	0.0093	2.00
	6.985	7.00	-3	0.0099	2.00
	10.008	10.00	-180	0.013	2.00

Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : -

- Serial No. : 200729SIA605317

Dimension of probe;

- Length : 110 mm.

- Diameter : 12 mm.

- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
25.0	25.002	24.8	-0.202	0.20	2.00
30.0	30.003	29.8	-0.203	0.20	2.00
35.0	35.003	34.8	-0.203	0.20	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 %.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1031313



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 20TW196  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Testing

Equipment : DO Meter  
Manufacturer : YSI  
Model : Pro 20i  
Serial No. : 18H110495  
ID No. : UAE.EFM.200/2561(ENV.DO.04/61)  
Received Date : 23 September 2020  
Test Date : 24 September 2020  
Reference : 2009-0881WSC-5  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260  
Laboratory Condition : Temperature ( 25 ± 5 ) °C  
Humidity ( 50 ± 20 ) %  
Test Procedure : In-house method : CP-CH9  
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Calibrated by : Walalak Sirthean

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul  
(✓) Malee Butkruea  
( ) Ponpan Paipim  
( ) Saitip Meangmai

Issue Date : 1 October 2020

เอกสารไม่ควบคุม

B 0243529



Cert.No.: 20TW196  
Page: 2 of 2

**Result :** Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %  
Dissolved Oxygen Probe No.: 18H100129

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.16	8.17	0.0055

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency. The environmental impact control and present to organization it may concerned. Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1021830



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 20TM1953  
Page: 1 of 2

## Certificate of Calibration

**Equipment :** DO Meter with Senso  
**Manufacturer :** YSI  
**Model :** Pro 20 I  
**Serial No. :** 18H110495  
**ID No. :** UAE.EFM.200/2561(ENV.DO.04/61)  
**Submitted by :** United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
**Location :** TPA On Site Calibration Laboratory  
**Received Order :** 23 September 2020  
**Calibrated Date :** 29 September 2020  
**Ambient Temperature :** ( 26 ± 10 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 50 ± 30 ) %  
**AC Line Voltage :** ( 220 ± 22 ) V  
**Calibrated by :** Preecha Hiahib  
**Approved by :**   
Approved Signatory  
( ) Pornthippa Tarniyakul  
( ) Malee Butkrusa  
(✓) Suwit Imjai  
**Issue Date :** 5 October 2020

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม

A 0019948



**Equipment :** DO Meter with Senso  
**Condition As-Received :** New Item  
**Reference :** 2009-0881WSC-6

Cert. No.: 20TM1953  
Page: 2 of 2

### Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Digital Thermometer	1502A	A09204	1911544	02 Dec 2020

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

3. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-  
- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

**Result of Calibration :** ( \* ) Without Adjustment

**Function :** Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: 18H100129

Calibration Point ( °C )	Immersion Depth ( mm )	Standard Temperature ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Error ( °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
25.0	100	25.004	24.9	-0.104	0.16	2.00
30.0	100	30.003	29.9	-0.103	0.16	2.00
35.0	100	35.006	34.9	-0.106	0.16	2.00

UUC\* : Unit Under Calibration

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1022404



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 20CH1821  
Page: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Conductivity Meter  
**Manufacturer :** YSI  
**Model :** Pro30  
**Serial No. :** 17A102921  
**ID No. :** UAE.EFM.123/2560(ENV.SCT.03/60)  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Received Date :** 23 November 2020  
**Calibration Date :** 24 - 25 November 2020  
**Reference :** 2011-0854WSC-1  
**Submitted by :** United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
**Ambient Temperature :** (25 ± 2.5) °C  
**Relative Humidity :** (50 ± 15) %  
**Calibration Procedure :** In -house method :  
- CP-CH6 by direct measurement  
with certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer  
**Calibrated by :** Warakorn Lemgagtrakul  
**Approved by :**   
Approved Signatory  
( ) Malee Butkrusa  
(✓) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lemgagtrakul  
**Issue Date :** 27 November 2020

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม

A 0022262





Cert.No.: 20CH1821

Page.: 2 of 3

**Condition of this result of calibration****1. Reference Standard Instrument :-**

Instrument	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Thermometer	9549224	130RC003	201455	09 Apr 2021
2) Ref. Std. Thermometer	3240076	60RC033	201203	12 Feb 2021

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

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

**2. Certified Reference Materials :-**

- Conductivity calibration solution, CPA chem Ltd., The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Conductivity Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
1413.0 $\mu$ S/cm	CPA chem	693950	12 June 2021
12.880 mS/cm	CPA chem	677238	16 Feb 2021

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 $\pm$ 0.1)  $^{\circ}$ C

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

**Calibration results****Function : Conductivity Measurement**(\*) After Adjustment at 1413.0  $\mu$ S/cm

Conductivity Electrode Serial No.: 17A100315

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor k
1413.0 $\mu$ S/cm	1430 $\mu$ S/cm	1413 $\mu$ S/cm	9.0 $\mu$ S/cm	2.00
12.880 mS/cm	12.53 mS/cm	12.47 mS/cm	0.082 mS/cm	2.00

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

เอกสารไม่ควบคุม

a 1031318



Cert.No.: 20CH1821

Page.: 3 of 3

**Calibration Results****Function : Temperature Measurement**

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : PRO30 COND-T

- Serial No. 17A100315

Dimension of probe;

- Length : 100 mm.

- Diameter : 2 mm.

- Immersion Depth : 90 mm.

Calibration Point ( $^{\circ}$ C)	Standard Temperature ( $^{\circ}$ C)	UUC* Reading ( $^{\circ}$ C)	Error ( $^{\circ}$ C)	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ $^{\circ}$ C)	Coverage factor k
25.0	25.003	24.7	-0.303	0.20	2.00
30.0	30.002	29.7	-0.302	0.20	2.00
35.0	35.004	34.7	-0.304	0.20	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 %.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1031317



### List of Instruments Certification for Surfacewater Quality Analysis.

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
<b>Laboratory Instrument/Equipments.</b>									
1	Conductivity Meter	Electrical Conductivity	SI Analytics	Lab955 / 16300356	SPC Calibration Center Co.,Ltd.	C24210091	29 Mar 21	28 Mar 22	-
2	UV-VIS Spectrophotometer	Nitrate -Nitrogen Ammonia-Nitrogen	Agilent Technologies	Cary60 G6860A / MY15410009	DQE Services Co.,Ltd.	SP20-007	9 Aug 20	9 Aug 21	-
3	UV-VIS Spectrophotometer	Nitrate -Nitrogen Ammonia-Nitrogen	Agilent Technologies	Cary60 G6860A / MY15410009	DQE Services Co.,Ltd.	SP21-015	29 May 21	29 May 22	-
4	UV-VIS Spectrophotometer	Nitrate -Nitrogen Ammonia-Nitrogen	Merck	Pharo 100 / 12390016	DQE Services Co.,Ltd.	SP21-009	25 Jan 21	24 Jan 22	-
5	Distillation Unit (Kjeldahl Method)	Nitrate -Nitrogen Ammonia-Nitrogen	FOSS TECATOR	KT200 / 91790524	Sithiporn Associates Co.,Ltd.	MS63FOT0084A	26 Aug 20	25 Aug 21	-
6	Distillation Unit (Kjeldahl Method)	Nitrate -Nitrogen Ammonia-Nitrogen	FOSS TECATOR	2100 / 520001424	Sithiporn Associates Co.,Ltd.	MS63FOT0084A	26 Aug 20	25 Aug 21	-
7	Incubator	Total Coliform Bacteria	Memmert	IPP 260 / V616.0066	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	20TM2140	3 Nov 20	2 Nov 21	-
8	Incubator	Total Coliform Bacteria	Memmert	IF 75 / D317.0305	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	21TM832	7 May 21	6 May 22	-
9	Water Bath	Total Coliform Bacteria	Memmert	WNE 14 / L416.0606	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	21TM422	22 Feb 21	22 Feb 22	-
10	Water Bath	Total Coliform Bacteria	Memmert	WNE 14 / L416.0612	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	21TM423	23 Feb 21	23 Feb 22	-
11	Analytical Balance	Total Coliform Bacteria	Mettler-Toledo	MS603S / B0070110311	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2100858-001-001	8 Dec 20	7 Dec 21	-
12	Auto Clave	Total Coliform Bacteria	ALP	CL-40L / 802664	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	21TM425	23 Feb 21	22 Feb 22	-
13	Auto Clave	Total Coliform Bacteria	ALP	CL-40L / 807298	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	21TM831	7 May 21	6 May 22	-

**Due Date of Calibration\*** : กำหนดตามแผนการสอบเทียบประจำปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



## Certificate of Calibration

Equipment: CONDUCTIVITY METER  
 Model: Lab955  
 Serial No. (or ID.): 16300356  
 Manufacturer: SI Analytics  
 Electrode Serial No.: 16070067  
 Condition: In Condition

Certificate No.: C24210091  
 Issued Date: 29 March 2021  
 Job No.: KSPR2104894  
 Page: 1 of 2  
 Model: LF413T Brand: SI Analytics

Customer: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited  
 3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road,  
 Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

Environment Condition: Temperature 23 °C ± 2 °C  
 Humidity 50 %RH ± 15 %RH

Calibration Place: Environment Laboratory, SPC RT Co., Ltd.  
 1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Rd.,  
 Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Imron Ama  
 Calibration Date: 29 March 2021  
 The Method used: In house method, SPCC-WI-49, base on ASTM D 1125-14 and D 5391-14  
 Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by DAkS/DKd calibration laboratory through Radiometer Analytical Co., Ltd. Certificate No. 1561, 1515, 1377

Calibration Results:  
Before Adjustment

Standard Conductivity Solution	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor (k)	Uncertainty (±)
24.97 µS/cm	26.7 µS/cm	-1.73 µS/cm	2.00	0.52 µS/cm
1408.3 µS/cm	1439 µS/cm	-30.7 µS/cm	2.00	7.8 µS/cm
111.31 mS/cm	112.4 mS/cm	-1.09 mS/cm	2.00	0.58 mS/cm

## After Adjustment ; at 1408.3 µS/cm

Standard Conductivity Solution	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor (k)	Uncertainty (±)
24.97 µS/cm	25.8 µS/cm	-0.83 µS/cm	2.00	0.52 µS/cm
1408.3 µS/cm	1410 µS/cm	-1.7 µS/cm	2.00	7.8 µS/cm
111.31 mS/cm	110.1 mS/cm	1.21 mS/cm	2.00	0.58 mS/cm

The End of Certificate



(Mr. Imron Ama)  
 Person in charge


  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
 SPC RT Co., Ltd.



(Mr. Dumrong Boonsopon)  
 Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.  
 The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).  
 These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
 SPC RT CO., LTD.  
 สาขา 0003 1194 โซ Wachirathamsathit 57, สุขุมวิท 101/1, กรุงเทพมหานคร 10260  
 Branch 0003 1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand  
 Tel: 0 2185 4333 Ext. 3000-3008 Fax: 0 2185 4424 E-mail: info@spcrt.com Website: www.spcrt.com

เอกสารไม่ควบคุม

SPCC-FM-C24-06: 23 Nov 2020

บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
 SPC RT CO., LTD.  
 สาขา 0003 1194 โซ Wachirathamsathit 57, สุขุมวิท 101/1, กรุงเทพมหานคร 10260  
 Branch 0003 1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand  
 Tel: 0 2185 4333 Ext. 3000-3008 Fax: 0 2185 4424 E-mail: info@spcrt.com Website: www.spcrt.com

เอกสารไม่ควบคุม

SPCC-FM-C24-06: 23 Nov 2020

**DQE Services** DQE Services Co., Ltd.  
 32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230  
 Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Certificate No. : SP20-007 Page 1 of 5

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (Head Office)

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 315

Equipment : Spectrophotometer

Manufacturer : Agilent Technologies

Model : Cary 60

Serial No. : MY15410009


ID No. : N/A

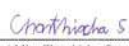
Received Date : 9 August 2020

Calibration Date : 9 August 2020

Issue Date : 11 August 2020

Condition of Instrument : Used

Calibrated by :   
 (Mr. Tanawut Rittidach)  
 Technical Manager

Approved by :   
 (Miss Chonticha Sangem)  
 Quality Manager

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

เอกสารไม่ควบคุม

FM-510-02 R01 1/03/2019

**DQE Services** DQE Services Co., Ltd.  
 32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230  
 Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

**REPORT OF CALIBRATION**

Certificate No. : SP20-007 Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C  
 Relative humidity 50 ± 15 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Calibration of UV-Vis Spectrophotometer Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	80102	7/11/2021
Absorbance Standard set	25757	80105	7/11/2021
Wavelength Standard set	25806	80103	7/11/2021
Wavelength Standard set	25758	80104	7/11/2021

Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National Institute - of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 100 nm/min


Scan Interval of UUC : 0.15 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.0001 Abs.


Wavelength 0.1 nm.

เอกสารไม่ควบคุม

FM-510-02 R01 1/03/2019



DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



### REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP20-007


Page 3 of 5

Wavelength Accuracy :


CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.72	241.8	-0.08	0.19	2.00
279.45	279.3	0.15	0.19	2.00
287.81	287.7	0.11	0.19	2.00
334.06	333.7	0.36	0.19	2.00
360.93	360.6	0.33	0.19	2.00
418.59	418.2	0.39	0.19	2.00
445.94	445.6	0.34	0.19	2.00
453.66	453.4	0.26	0.19	2.00
460.02	459.6	0.42	0.19	2.00
536.59	536.4	0.19	0.19	2.00
637.98	638.2	-0.22	0.19	2.00
431.38	431.0	0.38	0.19	2.00
472.50	472.4	0.10	0.19	2.00
513.47	513.3	0.17	0.19	2.00
528.88	528.9	-0.02	0.19	2.00
573.17	573.4	-0.23	0.19	2.00
585.35	585.5	-0.15	0.19	2.00
684.40	684.7	-0.30	0.19	2.00
740.72	740.5	0.22	0.21	2.00
748.55	748.8	-0.25	0.19	2.00
807.03	807.0	0.03	0.19	2.00
879.28	879.1	0.18	0.19	2.00

เอกสารควบคุม

FM-510-02 R03 11/03/2019



DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



### REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP20-007

Page 4 of 5


Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :


Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.0001	-0.0001	0.0042	2.00
	0.5791	0.5762	0.0029	0.0042	2.00
	1.0488	1.0441	0.0047	0.0042	2.00
	2.1914	2.1828	0.0086	0.0098	2.00
440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5618	0.5604	0.0014	0.0042	2.00
	1.0260	1.0248	0.0012	0.0042	2.00
	2.1259	2.1149	0.0110	0.0097	2.00
465	0.0000	-0.0001	0.0001	0.0042	2.00
	0.5240	0.5215	0.0025	0.0042	2.00
	0.9639	0.9643	-0.0004	0.0042	2.00
	1.9788	1.9714	0.0074	0.0093	2.00
546.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5194	0.5188	0.0006	0.0042	2.00
	0.9991	0.9996	-0.0005	0.0042	2.00
	1.9970	1.9959	0.0011	0.0097	2.00
590	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5523	0.5523	0.0000	0.0042	2.00
	1.0810	1.0806	0.0004	0.0043	2.00
	2.0369	2.0365	0.0004	0.0092	2.00
635	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5596	0.5596	0.0000	0.0042	2.00
	1.0513	1.0518	-0.0005	0.0042	2.00
	1.9268	1.9238	0.0030	0.0092	2.00

เอกสารควบคุม

FM-510-02 R03 11/03/2019



DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



### REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP20-007

Page 5 of 5

Photometric Accuracy :


Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000	0.0001	-0.0001	0.0076	2.00
	0.7498	0.7493	0.0005	0.0076	2.00
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	2.00
	0.8712	0.8690	0.0022	0.0076	2.00
313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	2.00
	0.2920	0.2917	0.0003	0.0076	2.00
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	2.00
	0.6459	0.6416	0.0043	0.0076	2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration  
- N/A = Not Available  
- 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%


- End of Certificate -

เอกสารควบคุม

FM-510-02 R03 11/03/2019



DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP21-015

Page 1 of 5

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 315

Equipment : Spectrophotometer

Manufacturer : Agilent Technologies

Model : Cary 60

Serial No. : MY15410009


ID No. : N/A

Received Date : 29 May 2021

Calibration Date : 29 May 2021

Issue Date : 30 May 2021

Condition of Instrument : Used


Calibrated by :   
( Mr.Tanawut Ritidach )  
Technical Manager

Approved by :   
( Miss Chonchicha Sangern )  
Quality Manager


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

เอกสารควบคุม

FM-510-02 R03 11/03/2019



DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



### REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP21-015 Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature  $25 \pm 5$  °C

Relative humidity  $50 \pm 15$  %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Calibration of UV-Vis Spectrophotometer Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	80102	11/7/2021
Absorbance Standard set	25757	80105	11/7/2021
Wavelength Standard set	25806	80103	11/7/2021
Wavelength Standard set	25758	80104	11/7/2021

Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National Institute - of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 90 nm./min


Scan Interval of UUC : 0.15 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.0001 Abs.


Wavelength 0.1 nm.

FM-510-02 R03 11/03/201

เอกสารไม่ควบคุม



DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



### REPORT OF CALIBRATION


Certificate No. : SP21-015 Page 3 of 5

Wavelength Accuracy :


CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.72	242.0	-0.28	0.19	2.00
279.45	279.5	-0.05	0.19	2.00
287.81	287.9	-0.09	0.19	2.00
334.06	333.8	0.26	0.19	2.00
360.93	360.5	0.43	0.19	2.00
418.59	418.2	0.39	0.19	2.00
445.94	445.6	0.34	0.19	2.00
453.66	453.3	0.36	0.19	2.00
460.02	459.8	0.22	0.19	2.00
536.59	536.7	-0.11	0.19	2.00
637.98	638.4	-0.42	0.19	2.00
431.38	430.9	0.48	0.19	2.00
472.50	472.5	0.00	0.19	2.00
513.47	513.4	0.07	0.19	2.00
528.88	529.2	-0.32	0.19	2.00
573.17	573.5	-0.33	0.19	2.00
585.35	584.8	0.55	0.20	2.00
684.40	684.9	-0.50	0.19	2.00
740.72	740.4	0.32	0.19	2.00
748.55	749.0	-0.45	0.19	2.00
807.03	807.1	-0.07	0.19	2.00
879.28	879.4	-0.12	0.19	2.00

FM-510-02 R03 11/03/201

เอกสารไม่ควบคุม



DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



### REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP21-015 Page 4 of 5


Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :


Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5791	0.5767	0.0024	0.0042	2.00
	1.0488	1.0444	0.0044	0.0042	2.00
	2.1914	2.1841	0.0073	0.0092	2.00
440	0.0000	0.0001	-0.0001	0.0042	2.00
	0.5618	0.5609	0.0009	0.0042	2.00
	1.0260	1.0244	0.0016	0.0042	2.00
	2.1259	2.1192	0.0067	0.0091	2.00
465	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5240	0.5212	0.0028	0.0042	2.00
	0.9639	0.9632	0.0007	0.0042	2.00
	1.9788	1.9717	0.0071	0.0091	2.00
546.1	0.0000	-0.0001	0.0001	0.0042	2.00
	0.5194	0.5184	0.0010	0.0042	2.00
	0.9991	0.9991	0.0000	0.0042	2.00
	1.9970	1.9911	0.0059	0.0093	2.00
590	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5523	0.5517	0.0006	0.0042	2.00
	1.0810	1.0802	0.0008	0.0042	2.00
	2.0369	2.0293	0.0076	0.0092	2.00
635	0.0000	-0.0001	0.0001	0.0042	2.00
	0.5596	0.5593	0.0003	0.0042	2.00
	1.0513	1.0505	0.0008	0.0042	2.00
	1.9268	1.9217	0.0051	0.0092	2.00

FM-510-02 R03 11/03/201

เอกสารไม่ควบคุม



DQE Services Co.,Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



### REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP21-015 Page 5 of 5

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000	0.0001	-0.0001	0.0075	2.00
	0.7498	0.7438	0.0060	0.0075	2.00
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075	2.00
	0.8712	0.8647	0.0065	0.0075	2.00
313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075	2.00
	0.2920	0.2900	0.0020	0.0075	2.00
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075	2.00
	0.6459	0.6428	0.0031	0.0075	2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration

- N/A = Not Available

- 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%

- End of Certificate -

FM-510-02 R03 11/03/201

เอกสารไม่ควบคุม



**DQE Services** DQE Services Co., Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Certificate No. : SP21-009 Page 1 of 5

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (Head Office)

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangehak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 213

Equipment : Spectrophotometer

Manufacturer : Merck

Model : Pharo 100

Serial No. : 12390016

ID No. : UAE.WAT.009/2556

Received Date 25 January 2021

Calibration Date 25 January 2021

Issue Date : 26 January 2021

Condition of Instrument Used

Calibrated by : *[Signature]* Approved by : *[Signature]*  
(Mr. Tanawat Ritidach) (Miss Chonthicha Sangngern)  
Technical Manager Quality Manager

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

**DQE Services** DQE Services Co., Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

**REPORT OF CALIBRATION**

Certificate No. : SP21-009 Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature  $25 \pm 5$  °C  
Relative humidity  $50 \pm 15$  %RH

Calibration method In-house method CP-01 Calibration of UV-Vis Spectrophotometer Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	80102	7/11/2021
Absorbance Standard set	25757	80105	7/11/2021
Wavelength Standard set	25806	80103	7/11/2021
Wavelength Standard set	25758	80104	7/11/2021

Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 4.0 nm.

Scan Speed of UUC : N/A

Scan Interval of UUC : N/A nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.  
Wavelength 1.0 nm.

FM-510-02 R03 11/03/2019

เอกสารควบคุมไว้

FM-510-02 R03 11/03/2019

เอกสารควบคุมไว้

**DQE Services** DQE Services Co., Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

**REPORT OF CALIBRATION**

Certificate No. SP21-009 Page 3 of 5

Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.54	N/A	N/A	N/A	2.00
279.40	N/A	N/A	N/A	2.00
288.70	N/A	N/A	N/A	2.00
334.22	332	2.22	0.61	2.00
361.26	360	1.26	0.61	2.00
418.48	418	0.48	0.61	2.00
446.70	447	-0.30	0.61	2.00
453.20	453	0.20	0.61	2.00
460.06	459	1.06	0.61	2.00
536.90	537	-0.10	0.61	2.00
637.94	638	-0.06	0.61	2.00
440.74	441	-0.26	0.61	2.00
472.22	471	1.22	0.61	2.00
513.70	514	-0.30	0.61	2.00
528.72	529	-0.28	0.61	2.00
574.60	575	-0.40	0.61	2.00
585.48	586	-0.52	0.61	2.00
684.63	685	-0.37	0.61	2.00
740.27	739	1.27	0.61	2.00
748.28	747	1.28	0.61	2.00
807.16	805	2.16	0.61	2.00
879.70	878	1.70	0.61	2.00

**DQE Services** DQE Services Co., Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

**REPORT OF CALIBRATION**

Certificate No. SP21-009 Page 4 of 5

Calibration Results Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5791	0.576	0.0031	0.0042	2.00
	1.0488	1.045	0.0038	0.0042	2.00
	2.1914	2.192	-0.0006	0.0092	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5618	0.559	0.0028	0.0042	2.00
	1.0260	1.024	0.0020	0.0042	2.00
	2.1259	2.125	0.0009	0.0092	2.00
465	0.0000	0.000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5240	0.520	0.0040	0.0042	2.00
	0.9639	0.965	-0.0011	0.0042	2.00
	1.9788	1.982	-0.0032	0.0092	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5194	0.518	0.0014	0.0042	2.00
	0.9991	0.999	0.0001	0.0042	2.00
	1.9970	1.995	0.0020	0.0092	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5523	0.551	0.0013	0.0042	2.00
	1.0810	1.080	0.0010	0.0042	2.00
	2.0369	2.033	0.0039	0.0092	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0042	2.00
	0.5596	0.558	0.0016	0.0042	2.00
	1.0513	1.050	0.0013	0.0042	2.00
	1.9268	1.925	0.0018	0.0092	2.00

FM-510-02 R03 11/03/2019

เอกสารควบคุมไว้

FM-510-02 R03 11/03/2019

เอกสารควบคุมไว้

DQE Services Co., Ltd.  
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2654, Email : dqueservicesinfo@gmail.com

ISO 9001:2015  
CALIBRATION

### REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. SP21-009 Page 5 of 5

**Photometric Accuracy :**

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000 0.7498	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	2.00 2.00
257	0.0000 0.8712	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	2.00 2.00
313	0.0000 0.2920	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	2.00 2.00
350	0.0000 0.6459	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	2.00 2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration  
- N/A = Not Available  
- 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%

- End of Certificate -

FM-910-02 R03 11/03/2019

เอกสารฉบับนี้, วั

## Preventive Maintenance Protocol

Instrument: Kjeltec™ 2100	Model KT200	S/N: ๑17๒๐๕๑4
Customer บริษัท ยูโนเค็ด แอวนาติคัล แอนด์ เคมีภัณฑ์ จำกัด	Job No.	MS63FOT0084A
Certified performed PM interval (whichever occurs first between interval and no. of samples analysed)	12 Months	No. of samples analysed (if applicable):

### Introduction

A maintenance protocol provides a systematic and functional means of maintaining a specific instrument type, the certified performed PM interval depends on the operational conditions, and is based on our extensive experience and knowledge of manufacturing and maintaining analytical instruments.

Apart from sample throughput, the environmental conditions also need to be taken into account. Demanding environments, such as high ambient temperature, humidity, dirtiness etc can measurably shorten component lifetime and also the maintenance and component replacement intervals.

The content of this protocol is subject to change over time. In order to ensure you the correct parts, please make sure to indicate serial number and date of installation when contacting your FOSS representative.

### Maintenance Procedure

#### Parts to be Exchanged

Step	Action	Part	P/N	OK
1	Replace	Adapter for dig. tube 250 ml	10000056	<input type="checkbox"/>
2	Replace	Non return valve	10003538	<input type="checkbox"/>
3	Replace valves in alkali pump	Valve kit reagent/water pump	15750093	<input type="checkbox"/>
4	Replace steam tubing	Silicone tubing 8/12 mm	15820006	<input type="checkbox"/>
5	Replace alkali tubing	Tubing reinforced for alkali	15820011	<input type="checkbox"/>
6	Replace water tubing	Tubing PVC 8/11 mm	15820004	<input type="checkbox"/>
7	Cleaning	Steam generator		<input type="checkbox"/>
8	Cleaning	Splash head		<input type="checkbox"/>

451-451/1 ถนนสีหธร แขวงบางนาห้าฯ เขตบางนาเขต กรุงเทพมหานคร 10700 โทร. 0-2433-8331, 0-24358800, 0-2434-9191 แฟกซ์ 0-2433-9510  
451-451/1 Srinthorn Road, Bangbunru, bangplud, bangkok 10700, Thailand Tel.(662) 433-8331, 435-8800, 434-9191 Fax. (662) 433-1679, 434-9510  
EMAIL : center@sithinhorn.com www.sithinhorn.com

เอกสารควบคุม

### Check and Adjustment

Step	Action	Module	Measured	Limits	OK
1	Check alkali volume, 10 ml/stroke	Alkali pump	๕๐๗๗	At 50 ml -0/+3 ml	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Check distillation volume		๑๕๐๗๗	100 - 150 ml/4min	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Check front panel switches				<input checked="" type="checkbox"/>
4	Check cable,electrical connection and main power supply AC 220 Volts				<input checked="" type="checkbox"/>
5	Check level pins in steam generator				<input checked="" type="checkbox"/>
6	Check safety door switch				<input checked="" type="checkbox"/>

Remark \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Customer's Signature

\_\_\_\_\_

Engineer's Signature

Date ๑๗/๐๓/๖๖๐

เอกสารควบคุม

451-451/1 ถนนสีหธร แขวงบางนาห้าฯ เขตบางนาเขต กรุงเทพมหานคร 10700 โทร. 0-2433-8331, 0-24358800, 0-2434-9191 แฟกซ์ 0-2433-9510  
451-451/1 Srinthorn Road, Bangbunru, bangplud, bangkok 10700, Thailand Tel.(662) 433-8331, 435-8800, 434-9191 Fax. (662) 433-1679, 434-9510  
EMAIL : center@sithinhorn.com www.sithinhorn.com

## Preventive Maintenance Protocol

Instrument: Kjeltec™ 2100	Model 2100 S/N: ๕๕๐๐1๕94	
Customer บริษัท ยูโนเค็ด แอวนาติคัล แอนด์ เคมีภัณฑ์ จำกัด	Job No. MS63FOT0084A	
Certified performed PM interval (whichever occurs first between interval and no. of samples analysed)	12 Months	No. of samples analysed (if applicable):

### Introduction

A maintenance protocol provides a systematic and functional means of maintaining a specific instrument type, the certified performed PM interval depends on the operational conditions, and is based on our extensive experience and knowledge of manufacturing and maintaining analytical instruments.

Apart from sample throughput, the environmental conditions also need to be taken into account. Demanding environments, such as high ambient temperature, humidity, dirtiness etc can measurably shorten component lifetime and also the maintenance and component replacement intervals.

The content of this protocol is subject to change over time. In order to ensure you the correct parts, please make sure to indicate serial number and date of installation when contacting your FOSS representative.

### Maintenance Procedure

#### Parts to be Exchanged

Step	Action	Part	P/N	OK
1	Replace	Adapter for dig. tube 250 ml	10000056	<input type="checkbox"/>
2	Replace	Non return valve	10003538	<input type="checkbox"/>
3	Replace valves in alkali pump	Valve kit reagent/water pump	15750093	<input type="checkbox"/>
4	Replace steam tubing	Silicone tubing 8/12 mm	15820006	<input type="checkbox"/>
5	Replace alkali tubing	Tubing reinforced for alkali	15820011	<input type="checkbox"/>
6	Replace water tubing	Tubing PVC 8/11 mm	15820004	<input type="checkbox"/>
7	Cleaning	Steam generator		<input type="checkbox"/>
8	Cleaning	Splash head		<input type="checkbox"/>

เอกสารควบคุม

451-451/1 ถนนสีหธร แขวงบางนาห้าฯ เขตบางนาเขต กรุงเทพมหานคร 10700 โทร. 0-2433-8331, 0-24358800, 0-2434-9191 แฟกซ์ 0-2433-9510  
451-451/1 Srinthorn Road, Bangbunru, bangplud, bangkok 10700, Thailand Tel.(662) 433-8331, 435-8800, 434-9191 Fax. (662) 433-1679, 434-9510  
EMAIL : center@sithinhorn.com www.sithinhorn.com



Check and Adjustment

Step	Action	Module	Measured	Limits	OK
1	Check alkali volume, 10 ml/stroke	Alkali pump	10ml	At 50 ml -0/+3 ml	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Check distillation volume		106ml	100 - 150 ml/4min	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Check front panel switches				<input checked="" type="checkbox"/>
4	Check cable,electrical connection and main power supply AC 220 Volts				<input checked="" type="checkbox"/>
5	Check level pins in steam generator				<input checked="" type="checkbox"/>
6	Check safety door switch				<input checked="" type="checkbox"/>

Remark \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Customer's Signature

Engineer's Signature

Date 26/09/2020



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 20TM2140  
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator  
Manufacturer : Memmert  
Model : IPP 280  
Serial No. : V616.0066  
ID No. : UAE.MIC.032/2559  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Microbiology Laboratory (302)  
Received Order : 3 November 2020  
Calibration Date : 3 November 2020  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %  
Calibrated by : Khit Rutanapachai  
Approved by :   
( ) Pormthippa Tameyakul  
(✓) Malee Butkruea  
( ) Suwit Imjai  
Issue Date : 10 November 2020

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.

451-451/1 ศูนย์บริการ และซ่อมบำรุง อุปกรณ์ทางการแพทย์ 10700 โทร. 0-2433-8331, 0-2435-8800, 0-2434-9191 แฟกซ์ 0-2433-3340  
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbunmi, bangplad, bangkok 10700, Thailand Tel.(662) 433-8331, 435-8800, 434-9191 Fax: (662) 433-1679, 434-9510  
EMATI - center@sithiporn.com - www.sithiporn.com

เอกสารควบคุม

เอกสารควบคุม

Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2011-0009OC-1  
Procedure Used :-  
Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector ( RTD ).  
The temperature scale used was based on ITS-90.  
Condition of this result of calibration  
1. Reference standard instrument:-  
Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date  
1 ) Data Acquisition MY57013711 20LM7 NIST, NIMT 18 May 2021  
2. This certification is traceable to the SI unit.  
3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.  
Remark : NIST : National Institute of Standards and Technology, The United State of America.  
NIMT : National Institute of Metrology Thailand.  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration

	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	22	22
REL Humid. ( % )	46	47
AC Supply ( Volt )	221	220

Probe Installation Details : Dimension of Chamber :  
a = 5.0 cm D = 0.50 m  
b = 5.0 cm W = 0.64 m  
c = 5.0 cm H = 0.80 m  
Capacity = 0.26 m³

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

เอกสารควบคุม

Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2011-0009OC-1  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
35.0	35.0	35.0	0.048	0.45	0.54	0.30	2

Calibration Point ( °C ) Measured Temperature ( °C )

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	35.152	35.142	35.034	35.091	35.019	34.849	34.686	34.990	35.057

Average\* : The average of 30 values in each position.  
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.  
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.  
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.  
UUC\* : Unit Under Calibration  
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .  
The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

เอกสารควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL: 0-2717-3000-27 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 21TM832  
Page: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Incubator  
Manufacturer : Memmert  
Model : IF 75  
Serial No. : D317.0305  
ID No. : UAE.MIC.022/2561  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Microbiology Laboratory  
Received Order : 7 May 2021  
Calibration Date : 7 May 2021  
Ambient Temperature :  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 30) \%$   
Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai  
Approved by :   
( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Malee Butkruea  
( ) Suwit Imjai  
Issue Date : 18 May 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2105-0012OC-2  
Procedure Used :-

Cert. No.: 21TM832  
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-QT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).  
The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

#### 1. Reference standard instrument-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	20LM7	18 May 2021

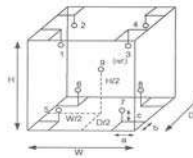
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.  
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- ( ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	24	24
REL.Humid. ( % )	59	62
AC Supply ( Volt )	220	221



#### Probe Installation Details :

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

#### Dimension of Chamber :

D = 0.32 m  
W = 0.42 m  
H = 0.56 m  
Capacity = 0.075 m<sup>3</sup>

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2105-0012OC-2  
Result of Calibration :- ( ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

Cert. No.: 21TM832  
Page: 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k		
44.0	44.0	44.0	0.041	0.31	0.37	0.30	2		
Measured Temperature ( °C )									
Calibration Point ( °C )	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
44.0	43.921	44.045	44.053	43.982	43.968	43.856	43.798	43.993	44.093

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

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

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

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.  
UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL: 0-2717-3000-27 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 21TM422  
Page: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath  
Manufacturer : Memmert  
Model : WNE 14  
Serial No. : L416.0606  
ID No. : UAE.MIC.002/2560  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Microbiology Laboratory  
Received Order : 22 February 2021  
Calibration Date : 22 February 2021  
Ambient Temperature :  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 30) \%$   
Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Malee Butkruea  
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 3 March 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม





Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2102-0751OC-3

Cert. No.: 21TM422  
Page.: 2 of 3

#### Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

#### Condition of this result of calibration

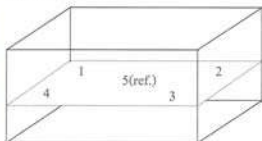
##### 1. Reference standard instrument:-

Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date  
1) Data Acquisition MY44036292 20LM5 NIST, NIMT 10 Apr 2021  
2. This certification is traceable to the SI unit.  
3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Remark : NIST : National Institute of Standards and Technology, The United State of America.  
NIMT : National Institute of Metrology Thailand.

Result of Calibration :- ( ° ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply
	( °C )	( %R.H. )	( Volt )
Beginning of Calibration	24	54	219
Finished of Calibration	24	58	221



Front

Position :	Ref. Std. ID No.
1	70RC148
2	70RC149
3	70RC150
4	70RC151
5(ref.)	70RC152

เอกสารไม่ควบคุม

๑ 1๐4๓๓๓1



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2102-0751OC-3

Cert. No.: 21TM422  
Page.: 3 of 3

Result of Calibration :- ( ° ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

Calibration point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Average* Standard Reading ( °C )				
			Position				
			1	2	3	4	5 (ref.)
44.5	44.5	44.5	44.462	44.465	44.510	44.496	44.460

Calibration point ( °C )	Uniformity ( °C )	Stability ( ± °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
44.5	0.097	0.046	0.15	2

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

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.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

๑ 1๐4๓๓๓๐



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLIANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-21 FAX 0-2719-9484



Cert. No.: 21TM423  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath  
Manufacturer : Memmert  
Model : WNE 14  
Serial No. : L416.0612  
ID No. : UAE.MIC.003/2560  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Microbiology Laboratory  
Received Order : 22 February 2021  
Calibration Date : 23 February 2021  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %  
Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ✓ ) Malee Bulkruea  
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 3 March 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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

เอกสารไม่ควบคุม

A 0025138



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2102-0751OC-4

Cert. No.: 21TM423  
Page.: 2 of 3

#### Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

#### Condition of this result of calibration

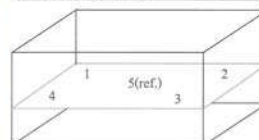
##### 1. Reference standard instrument:-

Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date  
1) Data Acquisition MY44036292 20LM5 NIST, NIMT 10 Apr 2021  
2. This certification is traceable to the SI unit.  
3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Remark : NIST : National Institute of Standards and Technology, The United State of America.  
NIMT : National Institute of Metrology Thailand.

Result of Calibration :- ( ° ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply
	( °C )	( %R.H. )	( Volt )
Beginning of Calibration	24	56	220
Finished of Calibration	24	59	221



Front

Position :	Ref. Std. ID No.
1	70RC148
2	70RC149
3	70RC150
4	70RC151
5(ref.)	70RC152

เอกสารไม่ควบคุม

a 1043929



Equipment : Water Bath  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2102-0751OC-4  
 Result of Calibration : ( \* ) Without Adjustment  
 Function of UUC\* : Temperature Source

Cert. No.: 21TM423  
 Page.: 3 of 3

Calibration point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Average* Standard Reading ( °C )				
			Position				
44.5	44.5	44.5	44.531	44.474	44.492	44.514	44.537

Calibration point ( °C )	Uniformity ( °C )	Stability ( ± °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
44.5	0.12	0.044	0.15	2

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

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.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม  
 a 1043928



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

2508 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel : +66 (0) 24-02 8588 Fax : +66 (0) 24-02 8545 Website : www.nfi.go.th E-mail : cal@nfi.go.th



## Calibration Certificate

Certificate No.: 2100858-001-01  
 Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
 Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
 Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: Mettler Toledo

Model: MS603S/01

Serial No.: B007010311

ID No.: UAE.MIC.008/2553

Order No.: 2100858

Operation No.: 2100858-001

Date of Receipt: 8 December 2020

Date of Calibration: 8 December 2020

Calibrated by Mr.Worapob Sooktong  
 Scientist

Approved by ( Mr.Pheraphat Tuanjit )  
 Manager, Division of Calibration Laboratory  
 Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 14 December 2020

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

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 units 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 National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารควบคุม



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

2508 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel : +66 (0) 24-02 8588 Fax : +66 (0) 24-02 8545 Website : www.nfi.go.th E-mail : cal@nfi.go.th



## Calibration Report

Certificate No.: 2100858-001-01

Equipment: Electronic Balance  
 Model: MS603S/01  
 Serial No.: B007010311  
 Capacity: 620 g  
 Manufacturer: Mettler Toledo  
 Resolution: 0.001 g  
 ID No.: UAE.MIC.008/2553

Date of Calibration: 8 December 2020

Page 2 of 3

Environment Condition: Ambient Temperature: 21.1 ± 0.5 °C Relative Humidity: 49 ± 3.5 %

Place of Calibration: Balance Room, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method Based on UKAS LAB 14 Calibration of Weighing Machines : 2006

2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Standard Weight Class E2	1-500mg	830806854	TCS	M20011615	24 January 2021
Standard Weight Class E2	1-500g	8308068128	TCS	M20011615	23 January 2021

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Thermo-Hygro Meter	PCNPE 490	NFI.BTH.004/58	Quality Return	QR20-0194	7 February 2021

3. This certification is traceable to SI UNIT

4. This certificate is certified only for the instrument we calibrated.

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

Calibration Results:

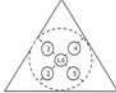
1. Repeatability of Readings:

Nominal Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
300	0.00042
600	0.00042

2. Off-Center Error:

A mass of 200 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.



1 ( g )	2 ( g )	3 ( g )	4 ( g )	5 ( g )	6 ( g )	(Maximum Difference) ( g )
200.000	199.999	199.998	199.999	200.001	200.000	0.001

เอกสารควบคุม

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

2508 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
 Tel : +66 (0) 24-02 8588 Fax : +66 (0) 24-02 8545 Website : www.nfi.go.th E-mail : cal@nfi.go.th



## Calibration Report

Certificate No.: 2100858-001-01

Equipment: Electronic Balance  
 Model: MS603S/01  
 Serial No.: B007010311  
 Capacity: 620 g  
 Manufacturer: Mettler Toledo  
 Resolution: 0.001 g  
 ID No.: UAE.MIC.008/2553

Date of Calibration: 8 December 2020

Page 3 of 3

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0-600 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor k
Unloaded	0.0000	0.000	0.000	0.00086	2.00
0.1	0.1000	0.100	0.000	0.00086	2.00
0.5	0.5000	0.500	0.000	0.00086	2.00
1	1.0000	1.000	0.000	0.00086	2.00
5	5.0000	5.000	0.000	0.00086	2.00
10	10.0000	10.001	-0.001	0.00086	2.00
20	20.0000	20.000	0.000	0.00086	2.00
50	50.0000	50.000	0.000	0.00086	2.00
70	70.0000	70.000	0.000	0.00086	2.00
100	100.0000	100.001	-0.001	0.00087	2.00
150	150.0000	150.000	0.000	0.00088	2.00
200	200.0000	200.000	0.000	0.00091	2.00
300	300.0000	300.000	0.000	0.00095	2.00
400	400.0000	400.000	0.000	0.00100	2.00
500	500.0000	500.000	0.000	0.0011	2.00
600	600.0000	600.000	0.000	0.0012	2.00

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

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารควบคุม





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
334/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL: 0-2717-3000-27 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 21TM425  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Autoclave  
Manufacturer : ALP  
Model : CL-40L  
Serial No. : 802664  
ID No. : UAE.MIC.014/2550  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Air Analysis Unit  
Received Order : 22 February 2021  
Calibration Date : 23 February 2021  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %  
Calibrated by : Man Pattanapongpalboon  
Approved by :   
( ) Pornthippa Tameyakul  
(✓) Malee Bulkruea  
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 3 March 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม

A 0025135



Equipment : Autoclave  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2102-07510C-1  
Procedure Used :-

Cert. No.: 21TM425  
Page.: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT03 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T  
The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1 ) Data Acquisition	MY49023932	20LM6	NIST, NIMT	20 Apr 2021

2. This certification is traceable to the SI unit.

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

4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3\*\*

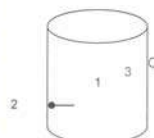
(\*\* = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990 )  
It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

This result of calibration does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical or veterinary purposes which are directly concerned with patient care, or those used for fabrics subjected to sterilization which are required to be dry at the end of cycle.

Remark : NIST : National Institute of Standards and Technology, The United State of America.  
NIMT : National Institute of Metrology Thailand.

Result of Calibration : ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source



	Environmental		
	( °C )	( %R.H. )	( Volt )
Beginning of Calibration	26	61	222
Finished of Calibration	26	63	223

Position	Description	Ref. Std. Thermocouple
1 =	Center of chamber	19-16TC-08
2 =	Temperature sensor	19-16TC-09
3 =	Exhaust port	19-16TC-10

เอกสารไม่ควบคุม

a 1043935



Equipment : Autoclave  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2102-07510C-1  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Cert. No.: 21TM425  
Page.: 3 of 3

UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Position	Average* Standard Reading ( °C )	Stability ( ± °C )	Pressure Reading ( MPa )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
116	116	1	117.021	0.23	0.08	0.92	2
		2	117.111				
		3	117.212				

UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Position	Average* Standard Reading ( °C )	Stability ( ± °C )	Pressure Reading ( MPa )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
122	122	1	122.817	0.15	0.12	1.10	2
		2	122.914				
		3	122.978				

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

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1043934



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
334/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL: 0-2717-3000-27 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 21TM831  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Autoclave  
Manufacturer : ALP  
Model : CL-40L  
Serial No. : 807298  
ID No. : UAE.MIC.019/2560  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : 301 Room  
Received Order : 7 May 2021  
Calibration Date : 7 May 2021  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %  
Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai  
Approved by :   
( ) Pornthippa Tameyakul  
(✓) Malee Bulkruea  
( ) Suwit Imjai  
Issue Date : 18 May 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Autoclave  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2105-0012OC-1  
 Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Cert. No.: 21TM831  
 Page.: 3 of 3

Operating parameter Set : Temperature = 116 °C  
 Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Position	Average* Standard Reading ( °C )	Stability ( ± °C )	Pressure Reading ( MPa )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
116	116	1	116.744	0.12	0.08	0.90	2
		2	116.549				
		3	116.515				

Operating parameter Set : Temperature = 122 °C  
 Sterilization period = 30 minute

UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Position	Average* Standard Reading ( °C )	Stability ( ± °C )	Pressure Reading ( MPa )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
122	122	1	122.672	0.076	0.12	1.1	2
		2	122.469				
		3	122.414				

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

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Autoclave  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2105-0012OC-1

Cert. No.: 21TM831  
 Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT03 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T.  
 The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1 ) Data Acquisition	34972A	MY57013711	20LM7	18 May 2021

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

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

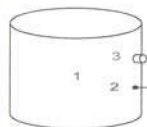
4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3\*\*

(\*\* = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990 )  
 It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

This result of calibration does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical or veterinary purposes which are directly concerned with patient care, or those used for fabrics subjected to sterilization which are required to be dry at the end of cycle.

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source



	Environmental		
	( °C )	( %R.H. )	( Volt )
Beginning of Calibration	24	62	222
Finished of Calibration	25	63	221

Position	Description	Ref. Std. ID No.:
1 =	Center of chamber	18-18TC-04
2 =	Temperature sensor	18-18TC-05
3 =	Exhaust port	18-18TC-06

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก จ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนกองปฏิบัติการการวิเคราะห์เอกชน

ภาคผนวก จ-1

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๙๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่อยอายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน และเปลี่ยนแปลงชื่อห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่อยอายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่อยอายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด ขอต่อยอายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน และขอเปลี่ยนแปลงชื่อบริษัทของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เลขทะเบียน ว-๑๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๒๒ หมู่ที่ ๒ ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี  
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นให้เปลี่ยนแปลงชื่อบริษัท จากบริษัท  
ดี.เอ.รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด เป็น บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด และต่อยอายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวทิตยา นันทมีน | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-ค-๖๔๙๓ |
| ๒) นางวีราภรณ์ ผลเจริญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-ค-๘๔๔๖ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นายชัยณรงค์ อินรินทร์  | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-จ-๕๖๘๕ |
| ๒) นางสาวอนันตพร งามสง่า  | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-จ-๕๖๘๖ |
| ๓) นางสาวหนึ่งฤทัย อบมาลี | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-จ-๖๔๙๕ |
| ๔) นางสาวแววตา คำสา       | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-จ-๖๔๙๗ |
| ๕) นายจักรีชัย อินตะ      | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-จ-๘๔๔๗ |
| ๖) นางสาวชนนิกานต์ แสนสุข | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-จ-๘๔๔๘ |
| ๗) นายกิตติพงษ์ คำกั้ง    | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๙๙-จ-๘๔๔๙ |

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๒ รายการ  
และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๔ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย



หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินดา เตชะศรีนทร์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓  
โทรสาร ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๓

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๙ ๒

ลงวันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔ รายการ  
น้ำเสีย จำนวน 22 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method
6	Color	ADMI Weighted – Ordinate Spectrophotometric Method
7	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
8	Free Chlorine	Iodometric Method
9	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
12	Nickle	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
13	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
14	pH	Electrometric Method
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
16	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method
17	Temperature	Laboratory and Field Method
18	Total Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
19	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
20	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C
21	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method Filtration, Colorimetric Method, Calculation
22	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

น้ำใต้ดิน จำนวน 12 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
3	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
4	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
5	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method
6	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
7	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
8	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
9	pH	Electrometric Method
10	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method
11	Trivalent Chromium	Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation
12	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA, 2017

วิมล สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ภาคผนวก จ-2

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓ ๗ ๕ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๔

๒. หนังสือบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด UAE ๐๑๕๕๑/๒๐๒๓  
ลงวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

นางสาวทิพย์สุดา พลมาตุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๖๑

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นายกรวิทย์ เชื้อศิริสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๐๕๓

๒) นางสาวณัฐธิดา เปี่ยมสุวรรณศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๔๓

๓) นายปรีดี แสงจืออก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๐๖๒

๔) นายเฉลิมชัย บุญสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๐๖๒

๕) นางสาวณัฐพร รังษะชาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๐๕๔

๖) นางสาววรางคณา พรหมเมธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๓

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

นายกรวิทย์ เชื้อศิริสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๐๕๓

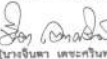
๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายวรพงษ์ นนทจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๓

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกรณีที่เอกสารยื่นขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๒๖๖๗ ลงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินดา เศรษฐินเทวี)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและสนับสนุน  
ผู้ปฏิบัติงานตามหน้าที่และอำนาจตามกฎหมาย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๕๖๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๓๕๑๕



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕ ๖ ๑ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

๒. หนังสือบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด UAE ๐๑๕๕๑/๒๐๒๓  
ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์  
จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นายณัฐกร ศรีพิมพ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๐

๒) นางสาวณัฐธิดา จันทะสุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๑

๓) นายสุภากร มาชัยทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๒

๔) นางสาวณัฐธิดา แซ่เตียว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๓

๕) นางสาวสุพิชรา อ่อนศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๔

๖) นายศักดิ์ศิรินทร์ นุ่มนิ่ม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๕

๒. ให้เพิ่มข้อบ่งชี้สารเคมีที่วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกรณีที่เอกสารยื่นขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๒๖๖๗ ลงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินดา เศรษฐินเทวี)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและสนับสนุน  
ผู้ปฏิบัติงานตามหน้าที่และอำนาจตามกฎหมาย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๕๖๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๓๕๑๕ ๐ ๒๒๕๕ ๓๕๑๕



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕ ๖ ๑ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายปรีดี แสงจืออก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๐๖๒

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย

๑) นางสาวกมลวรรณ เชื้อจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๔

๒) นางสาวณัฐธิดา คำมั่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๐

๓) นางสาวไพฑูริก เกียรติกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๑

๔) นายพริษฐ์ จันทร์คุณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๒

๕) นายปวิวัฒน์ โทษ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๓

๖) นางสาวพรนิชา กลิ่นดุน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๔

๗) นางสาววรางคณา พรหมเมธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๙-๔๖๕๕

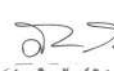
๓. ให้เพิ่มข้อบ่งชี้สารเคมีที่วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน

๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๔ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกรณีที่เอกสารยื่นขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๒๖๖๗ ลงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายพีระ จันทร์เกิด)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและสนับสนุน  
ผู้ปฏิบัติงานตามหน้าที่และอำนาจตามกฎหมาย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๕๖๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๓๕๑๕ ๐ ๒๒๕๕ ๓๕๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงผลการและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๖๗๗๖ ลงวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Free Chlorine	DPO Ferrous Titrimetric Method <sup>(1)</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(3,4)</sup>
2	TPH (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,4)</sup>
3	TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>35</sub> )	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,4)</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

  
(นายวิภาณุชนธ์ ชีรกุลไชย)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ  
และทะเบียนข้อมูลปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๖๗๗๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๒ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง แก้ไขเอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๓. หนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก ๐๓๑๐(๑) ๒๖๗๗ ลงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒  
๒. หนังสือบริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด UAE ๕๖๒๒/๒๐๒๐  
ลงวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (ฉบับแก้ไข)

บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้รับต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนของ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
กรุงเทพมหานคร และบริษัทได้ขอแก้ไขเอกสารแนบท้ายหนังสือดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้แก้ไขเอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ขอขยายสารมลพิษในน้ำเสีย ลำดับที่ ๒๒ ดิน ลำดับที่ ๓๔ และ ๓๐๔ รายละเอียด  
ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
วิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑) ๒๖๗๗ ลงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายวิภาณุชนธ์ ชีรกุลไชย)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ  
และทะเบียนข้อมูลปฏิบัติการ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๓๖๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๒๒๐๘ ๐ ๒๒๕๕ ๓๔๑๕

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒, ๕๓๖๖

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน (ฉบับแก้ไข)  
บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๖๗๗๖ ลงวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓ รายการ

น้ำเสีย

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(1)</sup>

ดิน

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,4)</sup>
109	TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>35</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,3)</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

  
(นายวิภาณุชนธ์ ชีรกุลไชย)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ  
และทะเบียนข้อมูลปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๗๗๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๒ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง เปลี่ยนแปลงผลการของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงผลการ และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงผลการของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

นายเกรียงศักดิ์ ศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๗๗๗๗

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

๑) นางสาวพนีย์ ไชยหาร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๘๗๗๓

๒) นายธีรพงษ์ ศรีคำแหง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๘๗๗๒

๓) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๘๗๗๑

๔) นางสาวสิริดาวัลย์ โพธิ์พันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๘๗๗๐

๕) นางสาวสาริณี ชื่นแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๘๗๖๕

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑) ๒๖๗๗ ลงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายวิภาณุชนธ์ ชีรกุลไชย)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ  
และทะเบียนข้อมูลปฏิบัติการ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๒๒๐๘ ๐ ๒๒๕๕ ๓๔๑๕

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒, ๕๓๖๖



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๕๘๔๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๓. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๒

๒. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๓ และ ๒ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง

คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้เปลี่ยนแปลงชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาวณภัท พัดทองขึ้นทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๐-๕๐๕๐ เป็น นางสาววรรณ พัดทองขึ้น

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำได้ดิน จำนวน ๑ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓ รายการ และดิน จำนวน ๒ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๔ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือที่ออกให้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑) ๖๖๒๗ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพิชิต จิตพรธิกิจ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
ผู้อำนวยการกองบริหารและสนับสนุนโรงงาน  
ปฏิบัติการกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๕๖-๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๒๐๘-๐ ๒๒๕๔ ๓๔๓๕

-2-

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

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

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

  
(นางวิภาดา ชัยสุภาวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๕๘๔๖ ลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ

น้ำได้ดิน จำนวน ๑ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Polychlorinated Biphenyls -PCB 1232	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method <sup>(2)</sup>

ดิน จำนวน ๒ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1242 -Aroclor 1248 -Aroclor 1254 -Aroclor 1260 -2-Chlorobiphenyl -2,3-Dichlorobiphenyl -2,2',5-Trichlorobiphenyl -2,4',5-Trichlorobiphenyl -2,2',3,5-Tetrachlorobiphenyl	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,5)</sup>
2	TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,5)</sup>

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.

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

  
(นางวิภาดา ชัยสุภาวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. United...



ที่ อก ๐๓๑๐(๑) ๑๕๘๔๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ตามแนบท้ายนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวกนกวรรณ เชื้อไข ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๕๑

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นายจิรวัฒน์ สุภาพงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๑

๒) นายกิตติพงษ์ สอนชัยภูมิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๒

๓) นายภูพล สว่างเพชร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๓

๔) นายเสกสรรค์ เอมกลิ่นบัว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๔

๕) นางสาวพิชารัตน์ แสงฟ้า ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๕

๖) นายรัตนชัย เหล่านามะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๖

๗) นายอิทธิพงษ์ ศรีวิเศษ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๗

๘) นางสาวกรณิการ์ สำลีทา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๘

๙) นางสาวพนวันพร สิงห์เลื่อน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๑๙

๑๐) นายฐานันท์ พิมภักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๒๐

๑๑) นายพรชัย คุ้มม่วง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๑-๘๐๒๑

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือที่ออกให้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑) ๖๖๒๗ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางวิภาดา ชัยสุภาวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๕๖-๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๒๐๘-๐ ๒๒๕๔ ๓๔๓๕



ที่ อก ๐๓๓๐/๑๓ ๑๐ ๑๑ ๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๒

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด UAE ๒๒๐๒/๒๐๑๙  
ลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์

บริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

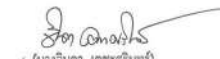
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ต้องปฏิบัติตามวิธีวิเคราะห์เอกสาร เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด เก็บสารเคมีที่วิเคราะห์ในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑ รายการ และคืน  
จำนวน ๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร  
ที่ อก ๐๓๓๐/๑๓ ๖๖๖๗ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินดา เศรษฐินันท์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษและ  
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๖๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๓๒๐๘ ๐ ๒๒๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่วิเคราะห์  
บริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕  
ที่ อก ๐๓๓๐/๑๓ ๑๐ ๑๑ ๖ ลงวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๒

ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒ รายการ

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑ รายการ


ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>

คืน จำนวน ๓ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,3)</sup>

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548, เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว, ราชกิจจานุเบกษา, 25 มกราคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนที่ 11 ก.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils, SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency, Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.

  
(นางจินดา เศรษฐินันท์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษและ  
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๖๖-๗

ที่ อก ๐๓๓๐/๑๓ ๑๑ ๑๑ ๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๒

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ปูนีต แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ต้องปฏิบัติตามวิธีวิเคราะห์เอกสาร เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๓๒ ราย ได้แก่

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐพงศ์ เมืองชัย          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๘๘ |
| ๒) นายทนต์ เลิศประเสริฐ         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๐ |
| ๓) นางสาวนิภากร ชื่นเขตต์       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๑ |
| ๔) นายปฐวี คงจิก                | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๒ |
| ๕) นายพิทักษ์กรรณ์ วงศ์สิตา     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๓ |
| ๖) นายยุทธพงศ์ อิศระสุข         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๔ |
| ๗) นายรณภพ ภูตระกูลพัฒนา        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๕ |
| ๘) นางสาวศศิภา อธิโกภัส         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๖ |
| ๙) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๗ |
| ๑๐) นายสนพพงษ์ สุกโขไทย         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๘ |
| ๑๑) นายสุวิวัฒน์ นิธิเชิดชูวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๐๙๙ |
| ๑๒) นายธิษฏ์ภาณุ ยนต์ศิริ       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๐ |
| ๑๓) นายเอกวุฒิ แสนใจ            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๑ |
| ๑๔) นายณณกันต์ บุญบุญ           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๒ |
| ๑๕) นายสุชนันท์ บุญเสียง        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๓ |
| ๑๖) นายอนันต์ พานสนา            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๔ |
| ๑๗) นายพิพัฒน์ พันธกร           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๕ |
| ๑๘) นายอภิสิทธิ์ ศรีคนแก้ว      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๖ |
| ๑๙) นายภูวดล มงคลสูง            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๗ |
| ๒๐) นายอุทัย แก้วรากมุก         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๘ |
| ๒๑) นางสาววราภรณ์ สารนทร์       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๐๙ |

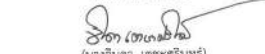
๒๒) นางสาวเจนจิรา...

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| ๒๒) นางสาวเจนจิรา เทียงหล      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๐ |
| ๒๓) นายศุภกร ธีรวงศ์           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๑ |
| ๒๔) นายณิพัทธ์ สมพันธ์         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๒ |
| ๒๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดซัง    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๓ |
| ๒๖) นางสาวณัฐพร วิเศษชาติ      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๔ |
| ๒๗) นางสาวศิริพร อภิการณ์      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๕ |
| ๒๘) นางสาวสุรทินา อัครแก้ว     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๖ |
| ๒๙) นางสาวพัชรารัตน์ จันธิบุตร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๗ |
| ๓๐) นางสาวจินตสุภา เปี่ยมศรี   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๘ |
| ๓๑) นางสาวเนตรนภา กุลสมบูรณ์   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๑๙ |
| ๓๒) นางสาวอารียา ทราบณ์        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๘๑๒๐ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกสาร ที่ อก ๐๓๓๐/๑๓ ๖๖๖๗ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินดา เศรษฐินันท์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษและ  
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม  
๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๒

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๖๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๕ ๓๒๐๘ ๐ ๒๒๕๕ ๓๔๑๕



๖๑) นางสาวกนกวรรณ เชื้อยังใช้	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๑๕๕๑
๖๒) นางสาวสุภาวรัตน์ จันทิมาประทีป	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๑๕๕๒
๖๓) นางสาวเข็มสร รัตนไพฑูริย์กิจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๑๕๕๓
๖๔) นางสาวสุกัญญา โคมะนิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๑๕๕๔
๖๕) นางสาวสุภาวดี วัชรินทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๑๕๕๕
๖๖) นางสาวพิมพ์พรหม สมบูรณ์ธรรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๑๕๕๖
๖๗) นายพรชวลิต ไทวสกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๑๕๕๗
๖๘) นายอติเดช แสงจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๑๕๕๘

(นางสาวกนกวรรณ เชื้อยังใช้)  
ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๕ รายการ  
น้ำเสีย จำนวน 52 รายการ

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

(นางสาวกนกวรรณ เชื้อยังใช้)  
ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

14 Copper...

-๒-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Ion-Selective Electrode Method <sup>[4]</sup>
16	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
17	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
18	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
19	o,p-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
20	o,p-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
21	o,p-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
22	p,p'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
23	p,p'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
24	p,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
26	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
27	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
29	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
30	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
31	Endrin Ketone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
32	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
33	Free Chlorine	Iodometric Method <sup>[4]</sup>
34	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
35	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
36	Hexavalent Chromium	1) Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Filtration, Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>

(นางสาวกนกวรรณ เชื้อยังใช้)  
ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

37 Lead...

-๓-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
37	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
38	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
39	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
41	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
42	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
43	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
44	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
46	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method <sup>[4]</sup>
47	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
48	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
49	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion, Distillation, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
50	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>

(นางสาวกนกวรรณ เชื้อยังใช้)  
ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

51 Trivalent Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
51	Trivalent Chromium	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>
52	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

น้ำดื่ม จำนวน 123 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

(นางธิภาภรณ์ อัครสุกุลวิไล) 9 Benz(a)anthracene...  
ผู้ชำนาญการชำนาญการปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษ  
และสารอินทรีย์ระเหยง่าย

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

(นางธิภาภรณ์ อัครสุกุลวิไล) 20 Bromoform...  
ผู้ชำนาญการชำนาญการปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษ  
และสารอินทรีย์ระเหยง่าย

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

(นางธิภาภรณ์ อัครสุกุลวิไล) 33 Chromium...  
ผู้ชำนาญการชำนาญการปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษ  
และสารอินทรีย์ระเหยง่าย

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
34	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>
35	Chromium (VI)	1) Filtration, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Filtration, Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup>
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
37	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

(นางธิภาภรณ์ อัครสุกุลวิไล) 42 Dibenz(a,h)anthracene...  
ผู้ชำนาญการชำนาญการปฏิบัติการวิเคราะห์มลพิษ  
และสารอินทรีย์ระเหยง่าย

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

(นางวิภาญณ์ อัครสกุลวิไล) 56 1,3-Dichloropropene...  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการวิเคราะห์มลพิษและสารพิษ  
กรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

(นางวิภาญณ์ อัครสกุลวิไล) 76 γ-HCH...  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการวิเคราะห์มลพิษและสารพิษ  
กรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
63	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

(นางวิภาญณ์ อัครสกุลวิไล) 67 Fluoranthene...  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการวิเคราะห์มลพิษและสารพิษ  
กรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	Methoxychlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

(นางวิภาญณ์ อัครสกุลวิไล) 86 Methyl bromide...  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการวิเคราะห์มลพิษและสารพิษ  
กรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1221 -Aroclor 1242	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

(นางวิภาดา ชัยพร อัครสกุลวิไล)  
ผู้ชำนาญการปฏิบัติการด้านพิษวิทยา  
แผนกพิษวิทยา

-Aroclor 1248..

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
	-Aroclor 1248 -Aroclor 1254 -Aroclor 1260	
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

(นางวิภาดา ชัยพร อัครสกุลวิไล)  
ผู้ชำนาญการปฏิบัติการด้านพิษวิทยา  
แผนกพิษวิทยา

108 Toxaphene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
112	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
113	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
114	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
117	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

(นางวิภาดา ชัยพร อัครสกุลวิไล)  
ผู้ชำนาญการปฏิบัติการด้านพิษวิทยา  
แผนกพิษวิทยา

112 Xylene (Total)...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
122	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
123	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

จากภาคเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 25 รายการ

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

(นางวิภาดา ชัยพร อัครสกุลวิไล)  
ผู้ชำนาญการปฏิบัติการด้านพิษวิทยา  
แผนกพิษวิทยา

9 Cresol...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[8]</sup>
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory <sup>[5]</sup> (Dioxins/Furans Analysis Approved)
11	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[8]</sup>
12	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[8]</sup>
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
18	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[1]</sup>
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
21	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>

(นางธิกาญจน์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ  
กรมควบคุมมลพิษ

22 Sulfur Dioxide...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[1]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

## ภาคอุตสาหกรรม จำนวน 34 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,11]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>

(นางธิกาญจน์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ  
กรมควบคุมมลพิษ

6 Cadmium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,11]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,11]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,11]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
11	DDD	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>
12	DDE	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>

(นางธิกาญจน์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ  
กรมควบคุมมลพิษ

13 DDT...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	DDT	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>
14	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,11]</sup>
15	Dieldrin	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>
16	Endrin	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>
17	Heptachlor	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>
18	Hexavalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method <sup>[2,6]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,14]</sup>
19	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,11]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
20	Lindane	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup>

(นางธิกาญจน์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ  
กรมควบคุมมลพิษ


21 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6)</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(15)</sup> 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(16)</sup>
22	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,6)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,18)</sup>
23	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>
24	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(2,6)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6)</sup> 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,12)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>
25	PCBs	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,6)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,19)</sup>
26	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,6)</sup> 2) Ultrasonic Extraction Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
27	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6)</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(6,25)</sup>

  
 (นางธิภาญณ์ นัตถกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม  
 กรมควบคุมมลพิษ

28 Silver...


ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>
29	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>
30	Toxaphene	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,6)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,18)</sup>
31	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,6)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
32	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method; Calculation <sup>(2,6)</sup> 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,12,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method; Calculation <sup>(2,6)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,11,14)</sup>
33	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>
34	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(2,6)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6)</sup> 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,12)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>

  
 (นางธิภาญณ์ นัตถกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม  
 กรมควบคุมมลพิษ

ดิน...


## ดิน จำนวน 124 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,20)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,18)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,20)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(6,13)</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup> 2) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(7,12)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,20)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>

  
 (นางธิภาญณ์ นัตถกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม  
 กรมควบคุมมลพิษ

11 Benzo(b)fluoranthene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,20)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,20)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,20)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,20)</sup> 2) Ultrasonic Extraction Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>

  
 (นางธิภาญณ์ นัตถกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม  
 กรมควบคุมมลพิษ

22 Butyl benzyl...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,12]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,22]</sup>
26	Carbontetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,12]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>

(นางธิภาญณ์ ชีตฤกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทดสอบเคมี  
และพิษวิทยา กรมวิชาการ

34 Chromium (III)...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,12,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,1,14]</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,14]</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
37	Cyanide	Cyanide Extraction Method <sup>[24]</sup>
38	2,4-D	Gas Chromatographic Method <sup>[21]</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>

(นางธิภาญณ์ ชีตฤกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทดสอบเคมี  
และพิษวิทยา กรมวิชาการ

44 1,2- Dichlorobenzene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
45	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
51	cis-1,2-Dichloromethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>

(นางธิภาญณ์ ชีตฤกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทดสอบเคมี  
และพิษวิทยา กรมวิชาการ

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
63	Di-n-octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>

(นางธิภาญณ์ ชีตฤกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทดสอบเคมี  
และพิษวิทยา กรมวิชาการ

69 Heptachlor...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>

(นางริกาญจน์ อัครสกุลโต)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมีและพิษวิทยา  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

77 Hexachlorocyclopentadiene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,23]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,12]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1221 -Aroclor 1232 -2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl -2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl -2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl -2,3,3',4,6'-Pentachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,19]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>

(นางริกาญจน์ อัครสกุลโต)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมีและพิษวิทยา  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

-2,2',3,4,4',5'-...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,12]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,12]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,11]</sup>
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[10]</sup> 2) Thermal Decomposition Amalgamation and Absorption Spectrometric Method <sup>[14]</sup>
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,18]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[10,22]</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>

(นางริกาญจน์ อัครสกุลโต)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมีและพิษวิทยา  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

89 2-Methylnaphthalene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
	-2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,6'-Heptachlorobiphenyl -2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl -2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl	
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[9,23]</sup>

(นางริกาญจน์ อัครสกุลโต)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมีและพิษวิทยา  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

101 Selenium...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,25)</sup>
102	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,11)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,12)</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
107	Toxaphene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,18)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,22)</sup>
108	TPH (C <sub>7</sub> -C <sub>9</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(10,17)</sup>
109	TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>15</sub> )	Gas Chromatographic Method <sup>(17)</sup>
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
113	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
114	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,22)</sup>

115 2,4,6-Trichlorophenol...

(นางวิภาดาญ์ อัครกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย  
และสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
115	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
116	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
117	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>
118	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
119	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
120	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
121	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
122	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
123	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>
124	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,11)</sup>

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระเหยออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่เข้มาถือเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 113.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: กรมการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States...

(นางวิภาดาญ์ อัครกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย  
และสิ่งแวดล้อม

- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.

(นางวิภาดาญ์ อัครกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย  
และสิ่งแวดล้อม

16. United States...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/PID. SW-846 Method 8015D, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

(นางวิภาดาญ์ อัครกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย  
และสิ่งแวดล้อม





ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

## ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๒๐๗

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๙ พ.ค. ๒๕๖๓

(นายวีระกิตติ์ วันทกิจชนะวีร์)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061ชื่อห้องปฏิบัติการ  
ที่อยู่ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) - น้ำผิวดิน (surface water) - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Heavy metals • Copper 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Nickel 0.050 mg/l to 20.0 mg/l • Zinc 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Chromium 0.050 mg/l to 20.0 mg/l • Cadmium 0.010 mg/l to 20.0 mg/l • Lead 0.100 mg/l to 20.0 mg/l • Manganese 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Iron 0.050 mg/l to 20.0mg/l  - Chloride 2.0 mg/lto 1 000 mg/l  - Total hardness 4.0 mg/l to 1000 mg/l	- In-house method : UAE.TP.SW.01, UAE.TP.GW.01 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-CI B  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 2340 C

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563

หน้า 1/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) (ต่อ) - น้ำผิวดิน (surface water)  - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Total suspended solids 5.0 mg/l to 500 mg/l  - Volatile organic compounds (VOCs) • Benzene 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Carbon Tetrachloride 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,2-Dichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1-Dichloroethylene (1,1-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • cis-1,2-Dichloroethylene (cis-1,2-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • trans-1,2-Dichloroethylene (trans-1,2-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Dichloromethane (Methylene Chloride) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Ethylbenzene 0.20 µg/lto 1 000µg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 D  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, part 6200 B

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563

หน้า 2/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) (ต่อ) - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) • Styrene 0.20 µg/l to 1000 µg/l • Tetrachloroethylene (Tetrachloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Toluene 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Trichloroethylene (Trichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1,1-Trichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1,2-Trichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Total Xylenes (o,m,p- Xylene) (Xylene (total)) 0.60 µg/l to 3 000 µg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, part 6200 B

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563

หน้า 3/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโรคภัย 2. น้ำเสีย (wastewater)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heavy metals <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copper 0.050 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Nickel 0.100 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Zinc 0.050 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Chromium 0.100 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Cadmium 0.020 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Lead 0.200 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Manganese 0.050 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Iron 0.100 mg/l to 50.0 mg/l</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In-house method : UAE.TP.JW.01 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 4/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโรคภัย 2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heavy metals <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copper 0.010 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Nickel 0.010 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Zinc 0.010 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Chromium 0.010 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Cadmium 0.010 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Lead 0.010 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Manganese 0.010 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Iron 0.010 mg/l to 50.0 mg/l</li> </ul> </li> <li>- Total suspended solids 5.0 mg/l to 5 000 mg/l</li> <li>- COD 25.0 mg/l to 20 000 mg/l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In-house method : UAE.TP.JW.02 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 D</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 5220 D</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 5/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม 2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COD 40.0 mg/l to 2 000 mg/l</li> <li>- BOD 2.0 mg/l to 10 000 mg/l</li> <li>- Oil and Grease 3 mg/l to 200 mg/l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 5220 C</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 5210 B</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 5520 B</li> </ul>
3. น้ำ และน้ำเสีย (water and wastewater)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pH 2.0 to 12.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-H<sup>+</sup> 8</li> </ul>
4. น้ำทะเล (seawater)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total mercury 0.020 µg/l to 3.50 µg/l</li> <li>- Total mercury 0.010 µg/l to 0.100 µg/l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- US EPA Method 245.7, Revision 2.0, February 2005</li> <li>- US EPA Method 1631, Revision E, August 2002</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 6/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม 5. กากตะกอน (sludge)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heavy metals <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg</li> <li>• Cadmium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg</li> <li>• Chromium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg</li> <li>• Cobalt 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg</li> <li>• Copper 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg</li> <li>• Nickel 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg</li> <li>• Lead 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg</li> <li>• Zinc 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- US EPA Method 3050 B, Revision 2 : 1996 and US EPA Method 6010D, Revision 5 : 2018</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 7/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ambient)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total suspended particulate matter <math>\leq 100 \mu\text{m}</math> <math>2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>750 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>- Particulate matter <math>\leq 10 \mu\text{m}</math> <math>2.7 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>300 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter I-part 50 appendix 8, revised as of July 1, 2012 (High-Volume method)</li> <li>- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter I-part 50 appendix J, revised as of July 1, 2012 (High-Volume method)</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 8/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volatile organic compounds (VOCs)</li> <li>• Benzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.13 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>79.9 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Bromodichloromethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.27 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>166 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Bromoform 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.41 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>256 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Bromomethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>96.1 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Carbon Disulfide 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>77.7 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Carbon Tetrachloride 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>155 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Chlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.18 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>115 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Chloroform 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.19 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>121 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• 1,2-Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.24 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>149 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> </ul>	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 <sup>nd</sup> edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 9/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</li> <li>• 1,3-Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.24 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>149 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• 1,1-Dichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>100 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• 1,2-Dichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>100 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• 1,2-Dibromoethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.30 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>190 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Freon-11 (Trichloro monofluoromethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.22 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>139 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Freon-113 (1,1,2-Trichloro-1,2,2-Trifluoroethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.30 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>190 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Freon-114 (1,2-Dichloro tetrafluoroethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.28 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>174 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Pentane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>73.6 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> </ul>	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 <sup>nd</sup> edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 10/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</li> <li>• 1,1,2,2-Tetrachloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.27 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>170 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Toluene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>94.1 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Tetrachloroethylene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.27 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>168 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Trichloroethylene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.21 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>133 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• 1,1,1-Trichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.22 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>135 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Chloromethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.08 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>51.1 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Isobutene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.09 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>57.3 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• Vinyl Chloride 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.10 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>63.4 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> <li>• 1,3-Butadiene 0.04 ppbv to 25 ppbv (<math>0.09 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> to <math>55.2 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> </ul>	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 <sup>nd</sup> edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 11/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) • Acetaldehyde 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.07 µg/m <sup>3</sup> to 45.0 µg/m <sup>3</sup> ) • Chloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.10 µg/m <sup>3</sup> to 65.4 µg/m <sup>3</sup> ) • Acrolein 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 µg/m <sup>3</sup> to 57.3 µg/m <sup>3</sup> ) • 1,1-Dichloroethene(1,1-Dichloroethylene) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 µg/m <sup>3</sup> to 98.2 µg/m <sup>3</sup> ) • Acetone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.10 µg/m <sup>3</sup> to 59.4 µg/m <sup>3</sup> ) • Methyl Iodide 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.23 µg/m <sup>3</sup> to 145 µg/m <sup>3</sup> ) • Acetonitrile 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.07 µg/m <sup>3</sup> to 41.9 µg/m <sup>3</sup> ) • Methylene Chloride (Dichloromethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 µg/m <sup>3</sup> to 85.9 µg/m <sup>3</sup> )	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 <sup>nd</sup> edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 12/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) • Acrylonitrile 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 µg/m <sup>3</sup> to 54.2 µg/m <sup>3</sup> ) • Hexane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 µg/m <sup>3</sup> to 87.9 µg/m <sup>3</sup> ) • cis-1,2-Dichloroethene(cis-1,2-Dichloroethylene) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 µg/m <sup>3</sup> to 98.2 µg/m <sup>3</sup> ) • Methyl Ethyl Ketone (MEK) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.12 µg/m <sup>3</sup> to 73.6 µg/m <sup>3</sup> ) • Cyclohexane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 µg/m <sup>3</sup> to 85.9 µg/m <sup>3</sup> ) • 2-Pentanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 µg/m <sup>3</sup> to 87.9 µg/m <sup>3</sup> ) • 1,2-Dichloropropane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.18 µg/m <sup>3</sup> to 115 µg/m <sup>3</sup> ) • 3-Pentanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 µg/m <sup>3</sup> to 87.9 µg/m <sup>3</sup> )	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 <sup>nd</sup> edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 13/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient)(cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) • 1,4-Dioxane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 µg/m <sup>3</sup> to 90.0 µg/m <sup>3</sup> ) • trans-1,3-Dichloropropene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.18 µg/m <sup>3</sup> to 112 µg/m <sup>3</sup> ) • 1,1,2-Trichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.22 µg/m <sup>3</sup> to 135 µg/m <sup>3</sup> ) • 3-Hexanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 µg/m <sup>3</sup> to 102 µg/m <sup>3</sup> ) • Ethylbenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.17 µg/m <sup>3</sup> to 108 µg/m <sup>3</sup> ) • m, p-Xylene 0.08 ppbv to 50 ppbv (0.35 µg/m <sup>3</sup> to 217 µg/m <sup>3</sup> ) • o-Xylene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.17 µg/m <sup>3</sup> to 108 µg/m <sup>3</sup> ) • 1,4-Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.24 µg/m <sup>3</sup> to 149 µg/m <sup>3</sup> ) • 1,2,3-Trimethylbenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.20 µg/m <sup>3</sup> to 123 µg/m <sup>3</sup> )	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 <sup>nd</sup> edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 14/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile Organic Compound (VOCs) • Benzyl Chloride 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.21 µg/m <sup>3</sup> to 129 µg/m <sup>3</sup> ) • Propanal 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 µg/m <sup>3</sup> to 59.3 µg/m <sup>3</sup> )	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 <sup>nd</sup> edition, January 1999
สาขาไมโครbiology 1. น้ำสำหรับบริโภคและน้ำประปา (drinking water and tap water)	- Chloride 2.0 mg/l to 500 mg/l  - Totalhardness 4.0 mg/l to 500 mg/l  - Fluoride 0.08 mg/l to 5.20mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-CI B  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 2340 C  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, part 4500-F D

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 15/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. บรรยากาศ (ambient)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียง (sound level)</li> <li>• ระดับเสียงเฉลี่ย (equivalent continuous sound pressure level; <math>L_{Aeq,T}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงสูงสุด (maximum sound level; <math>L_{Amax}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงต่ำสุด (minimum sound level; <math>L_{Amin}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ N (percentile sound level; <math>L_{A(N)}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In-House Method: UAE.SP.NO.01 (Part 1) based on ISO 1996-1: 2016, ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียง โดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540, ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2540) เรื่องวิธีการคำนวณ ค่าระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2540 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2548</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 16/22  
กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. บรรยากาศ (ambient) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียงรบกวน</li> <li>• ระดับเสียงพื้นฐานหรือระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (background noise level; <math>L_{A90}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (residual noise level; <math>L_{Aeq,T}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (specific noise level; <math>L_{Aeq,T}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับการรบกวน 2 dB(A) to 40 dB(A)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In-House Method : UAE.SP.NO.01 (Part 2) based on ISO 1996-1: 2016,ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ลงวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ.2550, ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน และการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ.2548) เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ.2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ.2548 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ.2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2553</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 17/22  
กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. บรรยากาศ (ambient) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสั่นสะเทือน (Vibration)</li> <li>• ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Velocity) 10 mm/s to 30 mm/s (ทั้งแกน X,Y,Z)</li> <li>• ความถี่ (Frequency) 50 Hz to 160 Hz (ทั้งแกน X,Y,Z)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบ ต่ออาคาร ลงวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2553</li> <li>- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548</li> <li>- DIN 45669-1:2010.</li> <li>- DIN 45669-2:2005</li> <li>- DIN 4150-3:1999</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 18/22  
กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 2. พื้นที่ชุมชนโดยรอบสนามบิน (community areas in vicinity of airport)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียงอากาศยาน (aircraft sound)</li> <li>• ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันและกลางคืน (day-night average sound level; <math>L_{Aeqn}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In-House Method : UAE.SP.NO.01 (Part 3) based on: ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2556) เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชน ข้อ 2 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานสำหรับจุดตรวจวัดชั่วคราวในพื้นที่ชุมชน ลงวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2556 และประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2540) เรื่อง การคำนวณระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2540</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 19/22  
กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 3. สถานประกอบการ (workplace)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเสียง (sound level)</li> <li>• ระดับเสียงเฉลี่ย (equivalent continuous sound pressure level; <math>L_{Aeq,T}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงสูงสุด (maximum sound level; <math>L_{Amax}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงต่ำสุด (minimum sound level; <math>L_{Amin}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ N (percentile sound level; <math>L_{A(N)}</math>) 30 dB(A) to 120 dB(A)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In-House Method : UAE, SP.NO.01 (part 4) based on: ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงรวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561, กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2559 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสารเคมีในการทำงาน พ.ศ.2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2546</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 20/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 3. สถานประกอบการ (workplace) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเข้มของแสงสว่าง (light intensity) 0 Lux to 20000 Lux</li> <li>- ระดับเสียงแบบติดตัวบุคคล (noise dose)</li> <li>• ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (time weighted average) 40 dB(A) to 140 dB(A)</li> <li>• ระดับเสียงสูงสุด (peak) 115 dB(A) to 143 dB(A)</li> <li>- ระดับความร้อน (heat stress)</li> <li>• อุณหภูมิวัดบับโกลบ (wet bulb globe temperature) 20 °C to 40 °C</li> <li>- Total Dust 0.200 mg/m<sup>3</sup> to 15.0 mg/m<sup>3</sup></li> <li>- Respirable Dust 0.010 mg/m<sup>3</sup> to 5.00 mg/m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2559</li> <li>- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสารเคมีในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2546</li> <li>- NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0500, fourth edition, 15<sup>th</sup> Aug. 1994</li> <li>- NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0600, fourth edition, 15<sup>th</sup> Aug. 1994</li> </ul>

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 21/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่


สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 4. ปปล่อยระบายอากาศเสีย (Stack)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sulfur dioxide 45 ppm to 1 000 ppm</li> <li>- Nitrogen oxide 45 ppm to 700 ppm</li> <li>- Carbon monoxide 45 ppm to 5 000 ppm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A, Method 6C, July 2018</li> <li>- U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A, Method 7E, July 2018</li> <li>- U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A, Method 10, July 2018</li> </ul>
5. น้ำ/น้ำเสีย/น้ำผิวดิน/น้ำทะเล (Water/Wastewater/ Surface Water/Seawater)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pH 4.0 - 10.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017, Part 4500-H<sup>+</sup> B (include sampling)</li> </ul>

ออกให้ ณ วันที่ ๒๙ พ.ค. ๒๕๖๓

(นายวีระกิตติ์ รัตนกิจธนวิทย์)  
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 22/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ที่ ฮ 0303/907

**ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ**

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**บริษัท อูนิเทค แอบบาสีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด**  
เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
กรุงเทพมหานคร 10260

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017  
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ  
ของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0063

รายละเอียดการรับรองดังข้อบ่งชี้การรับรองแบบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : 25 มกราคม 2564  
หมดอายุ วันที่ : 7 มกราคม 2566  
ลงชื่อ : (นางพจมาน ทาจีน)  
ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ	- Coliforms MPN/100 ml  - Fecal coliforms MPN/100 ml  - E. coli MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B, E  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B, E, F

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-30-B/13-1F

หน้า 1/13

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1 (ต่อ)		- Standard plate count cfu/ml  - E. coli Detected or not detected  - Salmonella spp. Detected or not detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9215 B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 D, F  ISO 19250 : 2010

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-30-B/13-1F

หน้า 2/13

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1 (ต่อ)	น้ำ	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 25 mg/L ถึง 1 000 mg/L  - สารทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 25 mg/L ถึง 1 000 mg/L  - อินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด 0.50 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5310 B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-30-B/13-1F

หน้า 3/13

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1 (ต่อ)		- ฟอสฟอรัส 0.005 mg/L ถึง 0.100 mg/L  - โปรตีน 0.500 µg/L ถึง 2 000 µg/L  - แพลงก์ตอนพืช (สกุล) Scenedesmus spp. Pediastrum spp. Natural unit/ml	In - house method : UAE.TP.WAS.009 based on ISO 14402: 1999  In - house method : UAE.TP.HEM.002 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3112 B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 10200 F

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-30-B/13-1F

หน้า 4/13

## ขอช่วยการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2	น้ำเสีย	- Coliforms MPN/100 ml  - Fecal coliforms MPN/100 ml  - E. coli MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B, E  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B, E, F

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-30-B/11-F

หน้า 5/13

## ขอช่วยการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)		- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 25 mg/L ถึง 6 000 mg/L  - สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 25 mg/L ถึง 6 000 mg/L  - ไนโตรเจน ในรูป ที่ เติ เอ็น 5.0 mg/L ถึง 500 mg/L	In - house method : UAE.TP.WAO.007 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C  In - house method : UAE.TP.WAS.001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - N <sub>org</sub> C

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-30-B/11-F

หน้า 6/13

## ขอช่วยการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	- สี 10 ADMI ถึง 300 ADMI  - โซยาไนต์ 0.005 mg/L ถึง 0.100 mg/L  - Benzene 0.20 µg/L ถึง 500 µg/L - Ethylbenzene 0.20 µg/L ถึง 500 µg/L - Toluene 0.20 µg/L ถึง 500 µg/L - o-Xylene 0.20 µg/L ถึง 500 µg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2120 F  ISO 14403-2 : 2012  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 6200 B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-30-B/11-F

หน้า 7/13

## ขอช่วยการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	- m,p -Xylene 0.40 µg/L ถึง 1 000 µg/L - Total xylene 0.60 µg/L ถึง 1 500 µg/L  - แพลงก์ตอนพืช (สกรู) Scenedesmus spp. Pediastrum spp. Natural unit/mL	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 6200 B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 10200 F
3	น้ำทะเล	- Coliforms MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF-30-B/11-F

หน้า 8/13

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอบนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
3 (ต่อ)	น้ำทะเล	- วิเคราะห์ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด 0.05 mg/L ถึง 3.00 mg/L  - ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส 1.5 mg/L ถึง 150 mg/L  - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน 50.0 µg/L ถึง 1 000 µg/L	Intergovernmental Oceanographic Commission, Manual for Monitoring Oil and Dissolved/ Dispersed Petroleum Hydrocarbons in Marine Waters and on Beaches, 1984  In - house method : UAE.TP.WAT.002 based on Practical Handbook of Seawater Analysis Strickland and Parson, 1972  In - house method : UAE.TP.WAT.001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 NH <sub>3</sub> H

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักงานบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

IAF-30-011-19

หน้า 9/13

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอบนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
4	น้ำแข็ง	- Coliforms MPN/100 ml.  - Fecal coliforms MPN/100 ml.  - E. coli MPN/100 ml.  - Standard plate count cfu/ml.	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B.  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B, E.  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B, E, F.  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9215 B.

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักงานบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

IAF-30-011-19

หน้า 10/13

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอบนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
4 (ต่อ)	น้ำแข็ง	- <i>E. Coli</i> Detected or not detected  - <i>Salmonella</i> spp. Detected or not detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 D, F.  ISO 19250 : 2010
5	น้ำระเหยน้ำ	- Coliforms MPN/100 ml.  - Fecal coliforms MPN/100 ml.	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B.  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B, E

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักงานบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

IAF-30-011-19

หน้า 11/13

## ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนเด็ค แอบนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
5 (ต่อ)	น้ำระเหยน้ำ	- <i>E. coli</i> MPN/100 ml.  - Standard plate count cfu/ml.  - <i>E. Coli</i> Detected or not detected  - <i>Salmonella</i> spp. Detected or not detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 B, E, F.  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9215 B.  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 D, F.  ISO 19250 : 2010

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักงานบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

IAF-30-011-19

หน้า 12/13

## ขอรับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูโนติค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยสุขุมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง  
 กรุงเทพมหานคร 10260  
 หมายเลขการรับรองฉบับงานที่ : ทดสอบ - 0063  
 สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
6	น้ำบริโภคในภาชนะ บรรจุที่ปิดสนิท	- E. Coli Detected or not detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 9221 D, F
7	ดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง 2.0 ถึง 9.0	United States Environmental Protection Agency, 2004, EPA Method 9045 D, Revision 4
8	กากตะกอน	- ความเป็นกรด-ด่าง 2.0 ถึง 9.0	United States Environmental Protection Agency, 2004, EPA Method 9045 D, Revision 4

ออกให้ ณ วันที่ : 25 มกราคม 2564

ลงชื่อ :

(นางพณณา ทวีจิณ)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

LAF 30.6/11-19

หน้า 13/13



ที่ ทส ๐๙๐๓/ ๐๑๖๖

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
๒๐/๖๖ ซอยสนามกีฬา ๕๕ ถนนสนามกีฬา  
เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๐๐

๑๓ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง การให้ความเห็นชอบสถานีวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

เรียน ผู้จัดการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์บริษัท ยูโนติค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 อ้างถึง คำขอรับความเห็นชอบสถานีวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาลที่ ๑/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒  
 สิ่งที่น่าสนใจด้วย ๑. รายงานการประเมินสถานีวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้  
 ๒. หนังสือรับรองความเห็นชอบสถานีวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนติค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 มีความประสงค์ขอรับความเห็นชอบสถานีวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามแบบ นบ./๑๔  
 เพื่อขึ้นทะเบียนสถานีวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ นั้น

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ตรวจประเมินห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังกล่าว ปรากฏว่าผ่าน  
 การประเมินตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด จึงขอรับรองการตรวจประเมินในขอบข่ายการวิเคราะห์น้ำบาดาลเพื่อ  
 วิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางชีวเคมี และคุณสมบัติทางจุลชีววิทยา/แบคทีเรีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวระพีพร นันทะกุล)  
 อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

กองบริหารน้ำบาดาล

โทร ๐ ๒๖๖๖ ๔๙๓๐

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๕๓๔๓



สำนักงานที่ต้อง

หน้า 1/5.....

หน้า 2/5.....

ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ยูโนติค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้รับ  
 ความเห็นชอบเป็นสถานีวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ดังรายการต่อไปนี้

ชนิดตัวอย่าง	รายการวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
น้ำบาดาล	คุณสมบัติทางกายภาพ	
	สี	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 2120 B Visual Comparison Method, ใช้ หลอดแสงสี (UAE.TP.CR.02, 16 ส.ค.2562)
	ความขุ่น	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 2130 B Nephelometric Method, ใช้เครื่อง Spectrophotometer รุ่น U-1900 ของ Hitachi (UAE.TP.TB.02, 22 ส.ค.2562)
	ความเป็นกรด-ด่าง	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 4500-H <sup>+</sup> B Colorimetric Method, ใช้เครื่อง pH meter รุ่น HI 2211 ของ HANNA (UAE.TP.PH.03, 20 ส.ค.2562)
	คุณสมบัติทางเคมี	
	เหล็ก	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 3030 E Nitric Acid Digestion และ 3111 B Direct Air-Acetylene Flame Method ใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrometer รุ่น 240 FS AA ของ Agilent Technologies (UAE.TP.HM.07, 22 ส.ค.2562)



สำนักงานที่ต้อง

ชนิดตัวอย่าง	รายการวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
น้ำบาดาล	คุณสมบัติทางเคมี	
	แอมโมเนีย	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 3030 E Nitric Acid Digestion และ 3111 B Direct Air-Acetylene Flame Method ใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrometer รุ่น 240 FS AA ของ Agilent Technologies (UAE.TP.HM.07, 22 ส.ค.2562)
	ไนเตรต	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 3030 E Nitric Acid Digestion และ 3111 B Direct Air-Acetylene Flame Method ใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrometer รุ่น 240 FS AA ของ Agilent Technologies (UAE.TP.HM.07, 22 ส.ค.2562)
	ไนโตรเจน	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E Turbidimetric Method, ใช้ เครื่อง Spectrophotometer รุ่น Pharo 100 ของ Hitachi (UAE.TP.SU.02, 16 ส.ค.2562)
	คลอรีน	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E Turbidimetric Method, ใช้ เครื่อง Spectrophotometer รุ่น Pharo 100 ของ Hitachi (UAE.TP.SU.02, 16 ส.ค.2562)



สำนักงานที่ต้อง

ชนิดตัวอย่าง	รายการวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
น้ำบาดาล	คุณสมบัติทางเคมี	
	ฟลูออไรด์	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 4500-F D SPADNS Method, ใช้เครื่อง Spectrophotometer รุ่น U-1900 ของ Hitachi (UAE.TP.FL.02, 20 ส.ค.2562)
	ไนเตรด	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 4500-NO <sub>3</sub> E Cadmium Reduction Method และ 4500-NO <sub>3</sub> ใช้เครื่อง Spectrophotometer รุ่น U-1900 ของ Hitachi (UAE.TP.NI.02, 20 ส.ค.2562)
	ความกระด้างทั้งหมด	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 2340 C EDTA Titrimetric Method (UAE.TP.HD.02, 22 ส.ค.2562)
	ความกระด้างถาวร	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 2320 B Titrimetric Method และ 2340 C EDTA Titrimetric Method (UAE.TP.NH.02, 24 ส.ค.2562)
	ปริมาณสารอินทรีย์ที่ละลายได้ (ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ)	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 2540 C Dried at 180±2°C ใช้ Oven รุ่น UF 55 ของ Memmert และ Analytical Balance รุ่น AX 105 DR ของ Mettler Toledo (UAE.TP.DS.03, 10 ส.ค.2562)



สำเนาถูกต้อง

ชนิดตัวอย่าง	รายการวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
น้ำบาดาล	คุณสมบัติทางเคมี	
	คาร์บอนและซิลิเนียม	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 3114 C Continuous Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method, ใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrometer รุ่น 240 FS ของ Agilent Technologies (UAE.TP.HM.01, 22 ส.ค.2562)
	ไซยาไนด์	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 4500-CN C Total Cyanide after Distillation และ 4500-CN E Colorimetric Method, ใช้เครื่อง Spectrophotometer รุ่น U-1900 ของ Hitachi (UAE.TP.CN.02, 16 ส.ค.2562)
	ตะกั่วและแคดเมียม	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 3030 Nitric Acid Digestion และ 3113 Metals by Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrometer รุ่น 240 Z AA ของ Agilent Technologies (UAE.TP.HM.04, 21 ส.ค.2562)
	ปรอท	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 3112 Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method, ใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrometer รุ่น 240 FS AA ของ Agilent Technologies (UAE.TP.HM.03, 22 ส.ค.2562)



สำเนาถูกต้อง

ชนิดตัวอย่าง	รายการวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
น้ำบาดาล	คุณสมบัติทางเคมี/แบคทีเรีย	
	Standard plate count	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 9215 B-D Total Plate Count or Standard Plate Count Method ใช้ Incubator รุ่น PP 260 ของ Memmert (UAE.TP.PC.01, 6 ส.ค.2562)
	Most Probable Number of Coliform Organism (MPN) และ E.coli	-Based on APHA, AWWA and WEF "Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water" 23 <sup>rd</sup> Edition, 2017, 9221 B Total Coliform Bacteria และ 9221 E Fecal Coliform Bacteria และ 9221 F Escherichia coli ใช้ Incubator รุ่น SL 600 ของ Eylea, รุ่น IPP 260 ของ Memmert และ รุ่น BO 53 ของ Binder (UAE.TP.TC.01, 30 ส.ค.2562)

นายสุชาติ วงษาธิ  
ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์น้ำบาดาล

เลขที่ กว.บ.2562  
วันที่ ๒๖ วันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๒  
หมดอายุ วันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๕



สำเนาถูกต้อง

แบบ กบ.๒๐



### กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

หนังสือรับรองฉบับนี้แสดงว่า

บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เป็นสถาบันวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาลที่จะได้รับไว้ได้

โดยสามารถวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำบาดาล คุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา และคุณสมบัติทางเคมี/แบคทีเรีย

ซึ่งได้ผ่านการเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ออกตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๖๐

จึงนับวันที่ ๑๗ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๑๗ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

นางสาวจันทิมา นันทะกุล  
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

นางสาวจันทิมา นันทะกุล  
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
นางสาวจันทิมา นันทะกุล  
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
นางสาวจันทิมา นันทะกุล  
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

เลขที่ กบ.๒๐๒๐



สำเนาถูกต้อง



