

ภาคผนวก ง

ใบอนุญาตก่อสร้าง (ยพ.4)

โดยมียื่นคำขอรับใบอนุญาตตามมาตรา 39 หรือ
อาคารประเภทควบคุมการใช้ ตามมาตรา ๓๒
ติดต่อแจ้งอาคาร
แบบ ยผ. ๔

ใบรับแจ้งการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอนอาคาร ตามมาตรา ๓๙ ตร.

เลขที่ ๑๕๗/๒๕๖๕

ได้รับแจ้งจาก บริษัท สโคป ทาวเวอร์ จำกัด โดย นายอรรถพล สฤทธิพันธ์ และ
 นายยงยุทธ ชัยพรหมประสิทธิ์ เจ้าของอาคารหรือตัวแทนเจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร อยู่บ้านเลขที่ ๑๐๑๐
 หมู่ที่ ตรอก/ซอย ถนน วิวาห์ดีรังสิต ตำบล/แขวง จตุจักร
 อำเภอ/เขต จตุจักร จังหวัด กรุงเทพมหานคร ดังข้อความต่อไปนี้

ข้อ ๑ ทำการ

- ☒ ก่อสร้างอาคาร
☒ ตัดแปลงอาคาร
☐ รื้อถอนอาคาร

ที่บ้านเลขที่.....-.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....สุขุมวิท.....หมู่ที่.....
ตำบล/แขวง.....พระโขนง.....อำเภอ/เขต.....คลองเตย.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร
ในที่ดินโฉนดที่ดินเลขที่/น.ส.๓ เลขที่/ส.ค.๑ เลขที่ ๓๓๖๑ ๓๓๖๒ ๓๓๖๓ ๓๓๖๔ ๓๓๖๕ ๓๓๖๖
๓๓๖๗ ๓๓๖๘ ๓๓๖๙
เป็นที่ดินของ.....บริษัท สโคป ทาวเวอร์ จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

๒.๑ ชนิด ตึก ๓๒ ชั้น ชั้นใต้ดิน ๒ ชั้น จำนวน.....๑.....หลัง เพื่อใช้เป็น
อาคารชุดอยู่อาศัย (๑๘ ห้อง) และจอดรถยนต์อัตโนมัติ มีพื้นที่รวมกัน..... ๑๔,๙๓๘.๐๐ ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนดัดแปลง..... ๑๔,๙๓๘.๐๐ ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กัลับริด และทางเข้าออกของรถ จำนวน ๑๑๒ คัน
มีพื้นที่..... ๗๖๙.๐๐ ตารางเมตร พื้นที่ทางวิ่งส่วนดัดแปลง..... ๗๖๙.๐๐ ตารางเมตร
๒.๒ ชนิด รว้ ค.ส.ล. จำนวน.....๑.....แห่ง เพื่อใช้ กันแนวเขตโครงการ.....
ความยาว..... ๓๑.๐๐ (คงเดิม) เมตร ที่จอดรถ ที่กัลับริด และทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน
มีพื้นที่..... - ตารางเมตร
๒.๓ ชนิด ท่อระบายน้ำ จำนวน.....๑.....แห่ง เพื่อใช้ ระบายน้ำโครงการ.....
ความยาว..... ๑๓๕.๐๐ (คงเดิม) เมตร ที่จอดรถ ที่กัลับริด และทางเข้าออกของรถ จำนวน - คัน
มีพื้นที่..... - ตารางเมตร

EIA = โครงการ Scope Thonglor (สโคป ทองหล่อ)

ผู้อำนวยการสำนักงาน
ผู้อำนวยการส่วน.....
หัวหน้ากลุ่มงาน.....
สำนักงานที่ดำเนินการ
สำนักงานที่พิมพ์/ถ่าย.....

วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕

ข้อ ๓ โดยมี

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> นายบุญส่ง พิทักษ์รักษสันติ ว-สธ ๔๑๖ | เป็นสถาปนิกผู้ออกแบบ |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายพนเพิ่ม วัฒนวงศ์ศิริ ส-สธ ๖๓๒ | เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายสุทธิพล วิวัฒน์ทีปะ วย. ๑๕๐๓ | เป็นวิศวกรผู้ออกแบบและคำนวณโครงสร้าง |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายอนันต์พร ชลาชนนาวิน สย. ๑๑๗๑๗ | เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานโครงสร้าง |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายพรเทพ ฉันทันตร์ศรี วก. ๘๘๗ | เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศและระบบป้องกันเพลิงไหม้ |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายนิวัฒน์ มัทราช สก. ๒๖๓๖ | เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศและระบบป้องกันเพลิงไหม้ |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายเทวัญ พัฒนาพงศ์ศักดิ์ วส. ๕๒ | เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายนิวัฒน์ มัทราช สก. ๒๖๓๖ | เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายเทวัญ พัฒนาพงศ์ศักดิ์ วส. ๕๒ | เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบประปา |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายนิวัฒน์ มัทราช สก. ๒๖๓๖ | เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบประปา |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายสุพล แก้วบรรพต วฟก. ๖๑๗ | เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบลิฟต์ |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายแสนศักดิ์ จันทน์รงค์ สก. ๓๓๘๑ | เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบลิฟต์ |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายสุพล แก้วบรรพต วฟก. ๖๑๗ | เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบไฟฟ้า |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายบัญชา มุลทรัพย์ สฟก. ๖๐๕๑ | เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบไฟฟ้า |
| <input checked="" type="checkbox"/> นายสุพิน ชัยกิตติศิลป์ วย. ๑๑๖๙ | เป็นวิศวกรผู้รับรองการตรวจสอบงานออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร |

ข้อ ๔ กำหนดแล้วเสร็จใน...๗๓๐...วัน โดยจะเริ่มต้นก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร/รื้อถอนอาคาร
วันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๕ และจะแล้วเสร็จวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

ข้อ ๕ ค่าธรรมเนียมในการตรวจแบบก่อสร้าง / ดัดแปลง

- | | |
|---|---------------|
| (๑) อาคาร จำนวนเงิน..... | ๕๙,๘๘๐.๐๐ บาท |
| (๒) ท่อระบายน้ำ รื้อ เชื้อน กำแพงหรืออื่นๆ จำนวนเงิน..... | - บาท |
| (๓) ทางวิ่งหรือที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร จำนวนเงิน..... | ๓๘๕.๐๐ บาท |
| (๔) ป้าย จำนวนเงิน..... | - บาท |
| (๕) ค่าธรรมเนียมใบรับแจ้งดัดแปลง จำนวนเงิน..... | ๑๐๐.๐๐ บาท |
| รวมทั้งสิ้น จำนวนเงิน..... | ๖๐,๓๖๕.๐๐ บาท |

ผู้อำนวยการสำนักงาน
ผู้อำนวยการส่วน
หัวหน้ากลุ่มงาน
หัวหน้าคดีบริหาร
หัวหน้าทีมพิมพ์/ทาง

วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕

ข้อ ๖ ผู้แจ้งต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.๒๕๒๒ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๗ ในกรณีที่ผู้แจ้งไม่ก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารตามที่ได้แจ้งไว้ภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันที่ได้ออกใบรับแจ้ง ให้ถือว่าผู้แจ้งไม่ประสงค์จะก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารตามใบรับแจ้ง อีกต่อไป และให้ใบรับแจ้งเป็นอันยกเลิก

ข้อ ๘ ภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันที่ได้ออกใบรับแจ้งตามมาตรา ๓๙ ทวิ หรือนับแต่วันที่เริ่ม การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคาร แล้วแต่กรณี หากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตรวจพบเหตุไม่ถูกต้อง เจ้าพนักงานท้องถิ่นยังคงมีอำนาจสั่งให้ผู้แจ้งดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) กรณีที่ผู้แจ้งได้แจ้งข้อมูลหรือยื่นเอกสารและหลักฐานตามมาตรา ๓๙ ทวิ ไว้ไม่ถูกต้อง เจ้าพนักงานท้องถิ่นจะมีหนังสือแจ้งข้อบกพร่องให้ผู้แจ้งดำเนินการแก้ไขข้อมูล เอกสารและหลักฐานให้ถูกต้อง ครบถ้วน ทั้งนี้ ภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ในกรณีที่ผู้แจ้งไม่ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ระยะเวลาที่กำหนด และมีการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารแล้ว เจ้าพนักงานท้องถิ่นจะดำเนินการ ตามมาตรา ๔๐ (๑) และหากอาคารได้ก่อสร้าง หรือดัดแปลง จนแล้วเสร็จตามที่ได้แจ้งไว้ เจ้าพนักงานท้องถิ่น จะดำเนินการตามมาตรา ๔๐ (๒) จนกว่าจะดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง

(๒) กรณีที่แผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน หรือรายการคำนวณ ของอาคารที่ผู้แจ้งได้ยื่นไว้ตามมาตรา ๓๙ ทวิ ไม่ถูกต้องตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวง หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เจ้าพนักงานท้องถิ่นจะมี หนังสือแจ้งข้อบกพร่องให้ผู้แจ้งแก้ไขแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน หรือรายการคำนวณ ให้ถูกต้องตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวงหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ภายในระยะเวลาที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดแต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน

(๓) กรณีการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารที่ได้แจ้งไว้ไม่ถูกต้องตามบทบัญญัติ แห่งพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวงหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เจ้าพนักงานท้องถิ่นจะมีหนังสือแจ้งข้อบกพร่องให้ผู้แจ้งดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารดังกล่าว ให้ถูกต้องตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวงหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องภายในระยะเวลาที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดแต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน และในระหว่างระยะเวลาที่ผู้แจ้งดำเนินการแก้ไขตามหนังสือแจ้งข้อบกพร่อง ให้ผู้แจ้งระงับการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารในส่วนที่ไม่ถูกต้องนั้นจนกว่าจะได้ปฏิบัติให้ถูกต้อง เว้นแต่เป็นการกระทำ เพื่อแก้ไขให้เป็นไปตามข้อบกพร่องของเจ้าพนักงานท้องถิ่น ในกรณีที่ผู้แจ้งไม่ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ระยะเวลาที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้กำหนดไว้ในหนังสือแจ้งข้อบกพร่อง ให้ถือว่าผู้แจ้งไม่ประสงค์จะก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารตามที่ได้แจ้งไว้ในวันอีกต่อไป และให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีคำสั่งยกเลิกใบรับแจ้ง ที่ได้ออกไว้และมีอำนาจดำเนินการตามมาตรา ๔๐ (๑) และ (๒) และมาตรา ๔๒ แล้วแต่กรณี

ผู้อำนวยการสำนักงาน
ผู้อำนวยการส่วน
หัวหน้ากลุ่มงาน
เจ้าหน้าที่ดำเนินการ
เจ้าหน้าที่พิมพ์/ทราบ

วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕

(๔) ถ้าเจ้าพนักงานท้องถิ่นมิได้มีหนังสือแจ้งข้อทักท้วงให้ผู้แจ้งตามมาตรา ๓๙ ทวิ ทราบ ภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันที่ได้ออกใบรับแจ้งตามมาตรา ๓๙ ทวิ หรือนับแต่วันที่เริ่มการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอนอาคาร แล้วแต่กรณี ให้ถือว่า การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารดังกล่าว ได้รับอนุญาตจาก เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว เว้นแต่กรณีดังต่อไปนี้ เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจแจ้งข้อทักท้วง ได้ตลอดเวลา

(๔.๑) กรณีเกี่ยวกับการรื้อถอนที่สาธารณะ

(๔.๒) กรณีเกี่ยวกับระยะ หรือระดับระหว่างอาคารกับถนน ตรอก ซอย ทางเท้า หรือ ที่สาธารณะ ที่เป็นการฝ่าฝืนกฎกระทรวง ประกาศ หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่ใช้บังคับอยู่ในขณะที่ผู้แจ้งได้ยื่นแจ้ง หรือ

(๔.๓) กรณีเกี่ยวกับข้อกำหนดในการห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน ใช้ หรือเปลี่ยนการใช้ อาคารชนิดใดหรือประเภทใดที่เป็นการฝ่าฝืนกฎกระทรวง ประกาศ หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตาม พระราชบัญญัตินี้ หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่ใช้บังคับอยู่ในขณะที่ผู้แจ้งได้ยื่นแจ้ง

ข้อ ๙ ผู้แจ้งยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้น ตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ข้อ ๑๐ ผู้แจ้งต้องปฏิบัติตามวิธีการและเงื่อนไขในการก่อสร้างตามกฎหมายฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๒๖) และกฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๗ (พ.ศ. ๒๕๖๓) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และ จะต้องไม่กระทำการใด ๆ อันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน โดยผู้ได้รับใบอนุญาต ต้องดำเนินการฉีดพ่นละอองน้ำบนอาคารและบริเวณรอบสถานที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดปัญหาฝุ่น ละอองในอากาศ

ข้อ ๑๑ ห้ามทำการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้ายอาคาร หรือใช้อาคารให้ผิดไปจากที่ได้แจ้งไว้

ข้อ ๑๒ ก่อนเริ่มลงมือก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องสำรวจรายละเอียด ตำแหน่ง ความลึก และ ขนาดของโครงสร้างใต้ดิน ฐานรากอาคารข้างเคียง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ เช่น ท่อประปา สายเคเบิล เป็นต้น และวางมาตรการอย่างหนึ่งอย่างใดเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน

ข้อ ๑๓ เมื่อมีการขุดดินในบริเวณที่ใกล้หรือชิดอาคาร ถนนหรือกำแพง ลึกจนอาจเป็นอันตรายแก่ อาคาร ถนน หรือกำแพงนั้น ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีค้ำยัน เข็มพิค หรือฐานรากเสริมตามความจำเป็น เพื่อความปลอดภัยและต้องตรวจสอบแก้ไขค้ำยัน เข็มพิคและฐานรากดังกล่าวให้มีสภาพมั่นคงและปลอดภัยอยู่เสมอ

ข้อ ๑๔ ผู้แจ้งต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ จาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส ๑๐๑๐.๕/๕๙๗๓ ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๓ และที่ ทส ๑๐๐๙.๕/๑๐๘๘๙ ลงวันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ข้อ ๑๕ หากการปฏิบัติตามเงื่อนไข มีผลทำให้แบบแปลนหรือรายละเอียดผิดไปจากที่ได้แจ้งตาม มาตรา ๓๙ ทวิ และเข้าข่ายเป็นการดัดแปลงอาคาร ผู้แจ้งตามมาตรา ๓๙ ทวิ ยังคงมีหน้าที่ที่จะต้องยื่นแจ้งตาม มาตรา ๓๙ ทวิ ให้ถูกต้องก่อน

ออกให้ ณ วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕

(นายจระเดช กรณภักตกุล)

รองผู้อำนวยการสำนักการโยธา

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักการโยธา
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักการโยธา

เจ้าหน้าที่กลุ่มงาน.....

เจ้าหน้าที่กลุ่มงาน.....

เจ้าหน้าที่ดำเนินการ.....

เจ้าหน้าที่บริหาร/ช่าง.....

วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕

คำเตือน

๑. ถ้าผู้แจ้งจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุชื่อไว้ในใบแจ้ง หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้แจ้งกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้แจ้งจะต้องระงับการดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. เมื่อผู้แจ้งก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารประเภทควบคุมการใช้ได้ทำการตามที่ได้แจ้งเสร็จแล้ว ต้องแจ้งเป็นหนังสือให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ตามแบบที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด เพื่อทำการตรวจสอบการก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารนั้น และห้ามมิให้ใช้อาคารนั้น เพื่อกิจการดังที่ได้แจ้งไว้ ภายในกำหนด ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้รับแจ้ง เว้นแต่จะได้ใบรับรองการก่อสร้างหรือดัดแปลงจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

ผู้อำนวยการสำนักงาน
ผู้อำนวยการส่วน
หัวหน้ากลุ่มงาน
เจ้าหน้าที่ดำเนินการ
เจ้าหน้าที่พิมพ์/ทราบ

วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕
วันที่ - ๑ ธ.ค. ๒๕๖๕

ภาคผนวก จ

หนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๙๑๓ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบยื่นหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด จำนวน ๑ แผ่น
ตามที่หนังสืออ้างอิงถึง บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๕๔๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๘/๔๖ ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ
กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- นางสาวอุไรรัตน์ ศิริสุนทรพงษ์
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๔๙-ค-๐๐๐๑
 - นางสาวอรรีรัตน์ ปัตถาภูมิพัชร
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๔๙-ค-๐๐๐๒
- ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- นางสาวพลินพรหม บุญยศักดิ์
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๔๙-จ-๐๐๐๑
 - นางสาวจินตนา มหาอ้น
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๔๙-จ-๐๐๐๒
 - นายเมธีธร รอดหมาย
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๔๙-จ-๐๐๐๓
 - นางสาวตัสสมิ์ ดอนี่
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๔๙-จ-๐๐๐๔
 - นายธีรทัศน์ ฉายศรีศิริ
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๔๙-จ-๐๐๐๕
 - นายธีรวิช เล่าภิวรรณ
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๔๙-จ-๐๐๐๖
- ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะมีผลมาอยู่ในวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code
ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ศิริพงษ์)
ผู้อำนวยการวัยและเลขาธิการ
กระทรวงอุตสาหกรรม

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมีและพิษวิทยา
โทร. ๐ ๒๕๔๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๔๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๙๑๓ ๐ ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๕
ขอพบสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ
น้ำเสีย จำนวน ๘ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Oil & Grease	Soxhlet Extraction Method
4	pH	Electrometric Method
5	Sulfide	Iodometric Method
6	Temperature	Laboratory and Field Methods
7	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
8	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

เอกสารอ้างอิง

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



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑ ๗ ๓ ๑ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขัมพะเบียมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม กรีน จำกัด
อ้างถึง คำขอขัมพะเบียม/ตัวอย่าง/เปลี่ยนผลประกอบการ และขัมพะเบียมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขัมพะเบียมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม กรีน จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม กรีน จำกัด ขอมขัมพะเบียมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสาร
มลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็ม กรีน จำกัด ขัมพะเบียม
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ๖-๒๕๕๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๘/๕๖ ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ
เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร โดยยังคงประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
นางสาวจริยาธิรัตน์ ศิริสุนทรพงษ์
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
๑) นางสาวจริยา สมตัว ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๔-๑-๕๔๒๕
๒) นายทริท วงศ์ธานี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๔-๑-๕๔๒๖
ค. ของขัมพะเบียมที่รับขัมพะเบียมให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔ รายการ

ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มียอายุ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ
หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือขัมพะเบียมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อม
เอกสารประกอบคำขอกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับ
ขัมพะเบียมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เตชะศรีจันทร์)
ผู้อำนวยการขัมพะเบียมและห้องปฏิบัติการ
ผู้ควบคุมการขัมพะเบียมและห้องปฏิบัติการ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๕๓๕๖ ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขัมพะเบียมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม กรีน จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๔
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๗ ๓ ๑ ๓ ลงวันที่ ๐ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๒

ขอขัมพะเบียมสารมลพิษที่รับขัมพะเบียมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ
น้ำเสีย จำนวน ๔ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method
2	Temperature	Laboratory and Field Methods
3	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
4	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

เอกสารอ้างอิง

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



(นางรักกัญจน์ อัครสกุลโล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
ทะเบียนห้องปฏิบัติการ

สำเนา

ที่ ยก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗ ๓๑ ๑๓
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐
กรุงเทพฯ ๒๕๖๒

เรื่อง ขื่นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ซื้ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอเปิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท่ายื่นข้อร้องเรียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด จำนวน ๑ แผ่น
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสาร
มลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด ขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๘/๕๖ ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ
เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร โดยมีองค์ประกอบดังนี้
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
นางสาววิญญูรัตน์ ศิริสุนทรพงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-ค-๕๔๖๔
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
๑) นางสาววิริยา สมด้วง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๘๕๖๕
๒) นายหิรพร วงศ์ธานี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๘๕๖๖
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้ย้อน ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ
หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อม
เอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับ
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ
(นางจิตติมา เตชะศรีจันทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษในโรงงาน
ปฏิบัติงานการลงพื้นที่ตรวจโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษในโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์หาคอนเซนตรेशनและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๖๐๖ ๕๔๖๖ ๐ ๒๖๐๖ ๕๐๐๖
โทรสาร ๐ ๒๖๕๔ ๓๐๐๘ ๐ ๒๖๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕
ที่ ยก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗ ๓๑ ๑๓ ลงวันที่ ๐๖ กันยายน ๒๕๖๒

ขอช่วยสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 4 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method
2	Temperature	Laboratory and Field Methods
3	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
4	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

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

(นางจิตติมา เตชะศรีจันทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษในโรงงาน
และระบบบำบัดน้ำเสีย

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๒ ๐ ๗ ๕

สำเนา

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐
๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด
อ้างถึง หนังสือบริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด ที่ MG ๐๐๑/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๓
ตามหนังสืออ้างอิงถึง บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๘/๔๖ ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร
ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๑ ราย ได้แก่ นางสาววิริยา สมด้วง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๔-จ-๔๔๒๕๕
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

(นางจินดา เศษะศรีพันธ์)
ผู้อำนวยการระดับเขตศูนย์ปฏิบัติการ
ปฏิบัติการตรวจสอบผลิตภัณฑ์โรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๖๐๒ ๔๑๔๖
โทรสาร ๐ ๒๕๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๕๕๔ ๓๔๑๕



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๗ ๙
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งครุ
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐
๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และนิติกรรมสิทธิของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๔

ตามหนังสืออ้างอิงถึง บริษัท เอ็ม กรีน กรุ๊ป จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๔
สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๘/๔๖ ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร
ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

- กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้
1. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นายพรินทร์ วงศ์ธานี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๔-จ-๔๕๒๖
 ๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
๑) นางสาวอารีรัตน์ ปิตาภูมิพัชร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๔-จ-๔๖๕๔๕
๒) นางสาวพลินพรรณ บุณยศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๔-จ-๔๖๕๕๐

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๙๗๙๓ ลงวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๕
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศษะศรีพันธ์)
ผู้อำนวยการระดับเขตศูนย์ปฏิบัติการ
ปฏิบัติการตรวจสอบผลิตภัณฑ์โรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๖๐๒ ๔๑๔๖
โทรสาร ๐ ๒๕๕๔ ๓๔๑๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.gmail.go.th



ที่ อก ๐๓๐๑(๑)/ ๙ ๒ ๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๓๐ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ต่อยานหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปิ่นทองกรุ๊ป แขนงเงินนัท แอนด์ คอนสัลแตนท์ จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนต่ออายุ/เปลี่ยนเลขใบอนุญาตการ และขอมีสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ปิ่นทองกรุ๊ป แขนงเงินนัท แอนด์ คอนสัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ปิ่นทองกรุ๊ป แขนงเงินนัท คอนสัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๗๘ สภาวันที่ตั้งเลขที่ ๒๗
ถนนพระรามที่ ๒ แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ปิ่นทองกรุ๊ป แขนงเงินนัท คอนสัลแตนท์
จำกัด ต่อยานหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายภัทร เทพรธาด
- ๒) นางสาวสราลี สือกลาง
- ๓) นางสาวปิยะนุช โมชัย

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายณเมศร์ ขจรเจริญ
- ๒) นายไฉน บุญประคม
- ๓) นายพันศักดิ์ ยอดอุส่าห์
- ๔) นางสาวนารีวี ประยูรเทพ
- ๕) นางสาววราพร วงษ์จันทร์
- ๖) นางสาวสิริยา โพธิ์คำ
- ๗) นางสาวสราลักษ์ณ รักดี
- ๘) นางสาวสิริญา เนตรประไพ
- ๙) นายคุณากร มั่นชื่น
- ๑๐) นายคุณานนท์ ฤทธาคนานนท์
- ๑๑) นายประมุข กิจประเสริฐ
- ๑๒) นายปิยะพัทธ์ บัวบาน
- ๑๓) นายเอื้อโอย์ แก้วไกรสร
- ๑๔) นางสาวจุฬาลักษณ์ ดำรงสุกิจ
- ๑๕) นายศุภกานต์ ศักดิ์สุนทร

ค. ขอขยาย...

-๒-

ค. ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔ รายการ
และอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะมีผลอายุในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศษศรีจันทร์)

ผู้อำนวยการกองโศกและเคสกับมลพิษโรงงาน
ผู้บริหารระบบและเคสกับมลพิษโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและเขียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๑๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ psdgroup@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ปันทองกรุป แมมเนจเม้นท์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๕๘-
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๒ ๗๐ ลงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 4 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
2	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽¹⁾
3	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽¹⁾
4	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽¹⁾

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽²⁾

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

(นางริภาญจน์ นัครสกลวิไล)
ผู้อำนวยการฝ่ายควบคุมมลพิษและสิ่งแวดล้อม
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๗ ๐ .

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งยี่งอ
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้ปฏิบัติการ บริษัท ปันทองกรุป แมมเนจเม้นท์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ปันทองกรุป แมมเนจเม้นท์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ปันทองกรุป แมมเนจเม้นท์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอขอลงนาม
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๕๘-๘๐๓๘ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๗ ถนนพระรามที่ ๒ แขวงทุ่งยี่งอ
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- ๑) นายณณเมศร์ ขจรเจริญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๗๕๖๘
- ๒) นายไฉน บุญประคม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๘๗๑๐
- ๓) นายพันศักดิ์ ยอดอู่ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๙๕๕๖
- ๔) นางสาวกมลวีร์ ประยูรเทพ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๙๕๕๗
- ๕) นางสาววราพร วงษ์จันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๙๕๕๘
- ๖) นายคุณานนท์ ฤทธาคนานนท์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๙๕๕๙
- ๗) นายประมุข กิจประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๙๕๕๔
- ๘) นายปิยะพัทธ์ บัวบาน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๙๕๕๕
- ๙) นายเอื้อโอย์ แก้วไกรสร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๙๕๕๖

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- ๑) นายณณเมศร์ ขจรเจริญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-ค-๐๐๐๑
- ๒) นายไฉน บุญประคม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-ค-๐๐๐๒

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- ๑) นางสาวกัญญาณัฐ พุ่มทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๐๐๐๑
 - ๒) นายณัฐนันท์ พลอยพรม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๕๘-จ-๐๐๐๒
๔. ให้เพิ่มขอขยายสารมลพิษที่วิเคราะห์ที่ไม่เสียอากาศเสีย และน้ำใต้ดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

แนบได้คืน จำนวน 13 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
6	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
7	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
8	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
9	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
10	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
12	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
13	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.**

23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

2. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2016.



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท ปิ่นทองกรุ๊ป แชนแนลเนชั่นท์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๗๘
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๗๖๐ ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔๐ รายการ

แนบได้คืน จำนวน 11 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
3	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
4	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽¹⁾
5	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
6	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
9	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
10	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
11	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

อากาศเสีย (ต่อเนื่องราย) จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
2	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽²⁾
5	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
6	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
7	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
8	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
9	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
10	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
11	Oxides of Nitrogen	Instrumental Analyzer Method ⁽²⁾
12	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
13	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method ⁽²⁾
14	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
15	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
16	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾

แนบได้คืน...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๒๒๗๐ ลงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่ยัดหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



นางจิตตา เตชะกัมพวิ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
ผู้ประกอบการและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





ที่ อก ๐๓๐๑(๑)/ ๓ ๓ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๒ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด จำนวน ๒๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๗๒๙ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๓๐ แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายเกรียงไกร บุญมา
- ๒) นายสมบัติ สุรินทร์รัฐ
- ๓) นางสาวอังศรา วงษ์นิน
- ๔) นางสาวเกศินี อุ่นคำ
- ๕) นางสาวอมรทัย บุญศรี
- ๖) นางสาวกนกอร พานิชกุล

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวกฤษณา คุณศรีไวย
- ๒) นายเกียรติธนา สุขไทย
- ๓) นายจิรายุเดช หล้าพวง
- ๔) นายพิงญ โพธิ์ศรี
- ๕) นายชัยวัฒน์ เพ็ญน้ำคำ
- ๖) นางสาวพรวนพา ทาแพง
- ๗) นางจุฑาทิพย์ ชันโคตร
- ๘) นางสาวปัทมาวดี ธิระโค
- ๙) นางสาววันนิภา นาคพุด

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๑๓
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๓๒
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๗๕๗๕
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๗๕๗๗
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๗๕๗๘
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๗๕๗๙

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๓๓
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๓๔
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๓๕
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๓๖
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๓๗
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๓๘
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๓๙
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๔๐
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๔๑
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๔๒
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๔-จ-๖๑๔๓

EMEX Environmental and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-244

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

EMEX Environmental and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-244

- ๑๐) นายสุภกิจ อินดี
๑๑) นายสุริยา แสงวัง
๑๒) นายสุราษฎร์ เปรมเดช
๑๓) นางสาวอัมฤตภา จันทอง
๑๔) นายอนันต์วัฒน์ หัตถเที่ยง
๑๕) นายณัฐวัฒน์ แสงกลล
๑๖) นางสาวศิริรัตน์ อภิรมย์
๑๗) นางสาวกมลวรรณ แก้วสียา
๑๘) นายเกียรติศักดิ์ จัยสงค์

ค. ขอบข่ายสามมิติที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในบัญชี จำนวน ๒๖ รายการ สิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ จำนวน ๒๗ รายการ ไม่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ จำนวน ๒๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๗๙ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะมีผลอยู่ในวันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ไม่ขึ้นค่าขอต่ออายุหรือเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการศูนย์ประเมินสิ่งแวดล้อมระดับชุมชน
ศูนย์บริหารแผนแม่บทกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและประเมินผลกระทบโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและประเมินหรือปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๒๔๔ ๓๔๑๕



EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.

Environmental and Medical Expert

หรือปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-244

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๔๔

ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๓ ๓ ๑ ๕

ลงวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๕

ขอบข่ายสามมิติที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๖๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^(a)
4	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
5	Chemical Oxygen Demand	1) Close reflux, Colorimetric Method ^(a) 2) Close reflux, Titrimetric Method ^(a)
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^(a)
8	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
11	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^(a) 2) DPD Colorimetric Method ^(a)
12	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^(a)
13	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
14	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
15	Mercury	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
16	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
17	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^(a) 2) Soxhlet Extraction Method ^(a)
18	pH	Electrometric Method ^(a)



EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.

Environmental and Medical Expert

หรือปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
19	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^(a)
20	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
21	Sulfide	Iodometric Method ^(a)
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ^(a)
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^(a)
24	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^(a)
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^(a)
26	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
27	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

น้ำดื่ม จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

EMEX
EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.

(นางสาวณัฏฐา นัทรวิชัย) วิศวกรวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
ผู้ชำนาญการด้านวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
21	Butanol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

EMEX
EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.

(นางสาวณัฏฐา นัทรวิชัย) วิศวกรวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
ผู้ชำนาญการด้านวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมีพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
32	2-Chlorophenol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
33	Chromium	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^(a)
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
42	Di-n-Butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
46	3,3-Dichlorobenzidine	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

EMEX
Environmental
and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

นางสาวกัญจน์ ชันธุกิจเดช
ผู้ชำนาญการด้านระบบวิธีการวิเคราะห์ทดสอบพิษ
และประเมินภัยสุขภาพ
(นางสาวกัญจน์ ชันธุกิจเดช) ปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบพิษ
และประเมินภัยสุขภาพ
เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมีพิษ	วิธีวิเคราะห์
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
52	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
56	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
57	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
58	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
61	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
62	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)

EMEX
Environmental
and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

นางสาวกัญจน์ ชันธุกิจเดช
ผู้ชำนาญการด้านระบบวิธีการวิเคราะห์ทดสอบพิษ
และประเมินภัยสุขภาพ
(นางสาวกัญจน์ ชันธุกิจเดช) ปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบพิษ
และประเมินภัยสุขภาพ
เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
70	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
72	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
73	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
74	β- HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
75	γ- HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
76	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
77	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry



(ในกรณีของ สัตว์ทดลอง) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ผู้ชำนาญการด้านวิธีการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ และระเบียบปฏิบัติการ

เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
83	Methanol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
84	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
85	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
86	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
88	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
89	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
90	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^(a)
91	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
92	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
93	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
94	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
95	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
96	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)



(ในกรณีของ สัตว์ทดลอง) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ผู้ชำนาญการด้านวิธีการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ และระเบียบปฏิบัติการ

เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
97	pH	Electrometric Method ^(a)
98	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
99	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
100	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
101	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
107	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
108	TPH (C ₅ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(a),21)
109	TPH (C ₅ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a),17)
110	TPH (C ₅ ,C ₆ -C _{3,5})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a),17)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)



นางสาวกัญจน์ อัครสุภาวิทย์กุล
115 24,5-Trichloropheno...
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
115	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
125	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

เอกสารแนบ (เปลี่ยนขนาด) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)



นางสาวกัญจน์ อัครสุภาวิทย์กุล
115 24,5-Trichloropheno...
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
12	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
14	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]
15	Manganese	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
17	Nickel	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
19	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5]
20	Selenium	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
23	Tin	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
25	Vanadium	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
26	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]



(นางรักกมล อัครสุต) วิศวกรการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
ผู้ชำนาญการชำนาญการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
และประเมินผลปฏิบัติการ

เลขที่ใบอนุญาต ๖-244

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
8	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,6,15] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,15]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]



(นางรักกมล อัครสุต) วิศวกรการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
ผู้ชำนาญการชำนาญการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
และประเมินผลปฏิบัติการ

เลขที่ใบอนุญาต ๖-244

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๖.๑๔) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
12	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(๖.๑๔) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(๖.๑๔)
13	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๖.๑๔) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
14	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๖.๑๔) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
15	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๖.๑๔) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
16	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๖.๑๔) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
17	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๖.๑๔) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
18	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๖.๑๔) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)

ดิน จำนวน 124 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
(นางริกาญจน์ อัครสกุลใจ)
ผู้ชำนาญการชำนาญการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง
และประเมินความเสี่ยง

เลขทะเบียน ร-244

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(๑๐.๑๘)
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(๑๐.๒๐)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๓.๒๑)
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(๗.๑๔)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๓.๒๑)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๓.๒๑)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(๑๐.๒๒)



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
(นางริกาญจน์ อัครสกุลใจ)
ผู้ชำนาญการชำนาญการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง
และประเมินความเสี่ยง

เลขทะเบียน ร-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
22	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11,16)
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,18)
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
33	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11,16)
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,8,14,15)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,15)
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(23,24,25)
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,18)
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,18)
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,18)



(นางกาญจน์ จิตกรสกุล) ที่ปรึกษา
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบกลาง
และประเมินห้องปฏิบัติการ
เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
42	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
46	3,3-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
52	2,4-Dichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,22)
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,21)
56	Dieldrin	Mass Spectrometric Method ^(13,21)



(นางกาญจน์ จิตกรสกุล) ที่ปรึกษา
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบกลาง
และประเมินห้องปฏิบัติการ
เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
57	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
58	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
59	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
60	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
61	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
62	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
63	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)
64	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
66	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
67	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
68	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)
69	Heptachlor Epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)
70	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
72	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
73	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)
74	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)
75	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)



(นางริการุณ ชุตตรกุลวิไล) หอวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบพิษ
และระบบห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
76	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
77	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
79	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11.14)
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11.14)
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁶⁾
83	Methanol	Azeotropic Distillation, Gas Chromatographic Method ^(12.17)
84	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)
85	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
86	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
87	2-methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
88	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
89	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
90	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
91	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11.14)
92	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)
93	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.22)



(นางริการุณ ชุตตรกุลวิไล) หอวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบพิษ
และระบบห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
94	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.21)
95	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.19)
96	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.21)
97	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.21)
98	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.21)
99	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.21)
100	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11.1)
101	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11.1)
102	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
103	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
104	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
105	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
106	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.18)
107	TPH (C ₅ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)



(นางรักคุณ จักรกฤษณ์) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
และทะเบียนสิ่งแวดล้อม
และทะเบียนสิ่งแวดล้อม

เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
108	TPH (C ₉ - C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.17)
109	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.17)
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
113	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
114	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.21)
115	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10.21)
116	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
117	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11.1)
118	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
119	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
120	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
121	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
122	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
123	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.21)
124	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(11.1)



(นางรักคุณ จักรกฤษณ์) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
และทะเบียนสิ่งแวดล้อม
และทะเบียนสิ่งแวดล้อม

เลขทะเบียน ว-244

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเกณฑ์ครีที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำโรงงานที่เป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile, Nonpurgeable, Water-Soluble Compounds by Azeotropic Distillation. SW-846 Method 5031, 1996.



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
(นางรักนุจน์ ชัยศรีสุวิไล)
สำนักงานมาตรฐานทางวิชาการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
เลขทะเบียน ว-244

และระเบียบห้องปฏิบัติการ

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
19. 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.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B, 2007.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E, 2018.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide by Oxidation, Reduction, and Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
(นางรักนุจน์ ชัยศรีสุวิไล)
สำนักงานมาตรฐานทางวิชาการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม
เลขทะเบียน ว-244

และระเบียบห้องปฏิบัติการ

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสุกสิโ)
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบแลกซ์
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-244

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบแลกซ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยแลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๐๐๖ ๔๐๐๒, ๔๐๔๖

คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑๕:๑๑:๓๕

ข้าพเจ้า () ผู้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน.....

(/) บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด / บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด

ตั้งอยู่ที่เลขที่ 27-29 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 30 แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพฯ 10150 โทร. 0-2867-1128 โทรสาร. 0-2804-5908

ได้ทราบและยินยอมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2560 โดยตลอดแล้วและยินยอมปฏิบัติตามระเบียบฯ ทุกประการ และได้แนบเอกสารต่างๆ ตามรายการเอกสารประกอบการพิจารณา (แบบ ปอ.1-1) มาพร้อมนี้

รายละเอียดดังนี้

การดำเนินการ	รายละเอียด (รายการ)			
	น้ำเสีย/น้ำทิ้ง (รายการ)	น้ำใต้ดิน (รายการ)	อากาศเสีย (รายการ)	สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แร่ (รายการ)
[] ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	-	-	-	-
[/] ต่ออายุห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	27	120	26	18
[] เปลี่ยนแปลงสารเคมีวิเคราะห์ () เพิ่มสารเคมี () ยกเลิกสารเคมี	-	-	-	-
[/] เปลี่ยนแปลงบุคลากร () เพิ่มบุคลากร () ยกเลิกบุคลากร	จำนวน.....4.....ราย (รายละเอียดตาม แบบ ปอ.1) จำนวน.....6.....ราย (รายละเอียดตาม แบบ ปอ.1-1)			
[] ยกเลิกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน				
[] อื่นๆ โปรดระบุ.....				

จึงเรียนเพื่อโปรดพิจารณา



(นางสาวกาญจนา จันเสา)

ผู้จัดการ บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด
ประทับตรา (ถ้ามี)

รับเอกสารแล้ว 2 แห่ง



(นางสาววิจิตรา ประสมทอง)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

๑๕:๑๑:๕๖

F-ED-LR-01-1/1

ที่ อท ๐๓๐๑(๑)/ ๓ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๓ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทค จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทค จำกัด จำนวน ๑๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทค จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๖๓ แขวงสามค่า
เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทค จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|--|-----------------------------|
| ๑) นางสาวอรุษา อยู่บัว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-ค-๖๑๘๐ |
| ๒) นางสาวอรุณี ศิริมงคล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-ค-๖๓๐๙ |
| ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ | |
| ๑) นางสาวไฉกังฐา ใจดีเฉย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๖๑๘๕ |
| ๒) นายวัชรนา พันธเดช | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๖๓๑๒ |
| ๓) นางสาวอ้อยใจ สระจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๖๓๓๓ |
| ๔) นางสาวมาริสา วิเศษสังข์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๖๓๑๔ |
| ๕) นายณัฐวุฒิ ใจสุภาพ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๑ |
| ๖) นายกิจติพงษ์ เย็นงาม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๒ |
| ๗) นายไกรทอง สีสอน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๓ |
| ๘) นายสุริยา ชื่นบาน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๔ |
| ๙) นายภาคภูมิ มหาคัทรธา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๕ |
| ๑๐) นางสาวรัตนพร ร้องสุรินทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๖ |
| ๑๑) นางสาวนุสรา สุระเวก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๗ |
| ๑๒) นางสาวปริศรา สอนบุญชู | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๓๘ |
| ๑๓) นางสาวอ่องใจไฟ ยางงาม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๔๐ |
| ๑๔) นางสาวนิตยาชล อึ้งเกลี้ยง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๔๒ |

๑๕) นางสาวอังคณา...

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| ๑๕) นางสาวอังคณา แสงนวล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๔๓ |
| ๑๖) นางสาวปริศรา ผงพิลา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๔๕ |
| ๑๗) นางสาวศศิญา ท้าวหาญ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๔๖ |
| ๑๘) นางสาวณัฐพร แซ่อ้อย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๔๗ |
| ๑๙) นางสาวกรรณก ขุนพิทักษ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๔๘ |
| ๒๐) นางสาวดวงหทัย เรืองวนิชย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๑ |
| ๒๑) นางสาวจุไรรัตน์ จงประกอบกิจ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๓ |
| ๒๒) นางสาวเมธียา เสงelos | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๖ |
| ๒๓) นางสาวกันต์กมล ชะยะ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๗ |
| ๒๔) นางสาวชนิดา จันทร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๘ |
| ๒๕) นางสาวพรทิศา วะโหลรัมย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๕๙ |
| ๒๖) นางสาวอองกานต์ บรรดาศักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๖๐ |
| ๒๗) นายกิตติพิชญ์ ไข่เกตุ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๖๓ |
| ๒๘) นายสมพงศ์ นุสโต | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๖๒ |
| ๒๙) นายสิทธิ์ ปรางเล็ก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๖๓ |
| ๓๐) นายอานนท์ สาริบูรณ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๖๔ |
| ๓๑) นางสาวพัทธริยา สุริยะ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-จ-๗๓๖๖ |

ค. ขอเข้าสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนวิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๕ รายการ น้ำได้ดิน
จำนวน ๓๓ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และดิน จำนวน ๑๗ รายการ
รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๑๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ

ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เดชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการจังหวัดและผู้อำนวยการ
บุรีรัมย์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๖๐๒ ๓๔๔๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทสท์ เทคโนโลยี

เลขทะเบียน ๖-๒๔๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ต ๗ ๙ ๖

ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 45 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
5	β -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
6	δ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
7	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[3] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[3]
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
10	Chemical Oxygen Demand	1) Open reflux, Titrimetric Method ^[3] 2) Close reflux, Colorimetric Method ^[3] 3) Close reflux, Titrimetric Method ^[3]
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

(ใน)
ผู้ขยาย:

13 Color...

- ๒ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[3]
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
16	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
17	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
18	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
24	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
26	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[3] 2) DPD Colorimetric Method ^[3]
27	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
28	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]

29 Hexavalent Chromium...

(ใน)
ผู้ขยาย:

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
29	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[3]
30	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
31	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
32	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
33	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
34	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
35	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[3] 2) Soxhlet Extraction Method ^[3]
36	pH	Electrometric Method ^[3]
37	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
38	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
39	Sulfide	1) Iodometric Method ^[3] 2) Methylene blue Method ^[3]
40	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[3]
41	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[3]
42	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^[3]
43	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[3]
44	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
45	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

น้ำได้ดิน...

ผู้ทำ:

น้ำได้ดินจำนวน 33 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
8	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
9	Chromium (II)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
10	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[3]
11	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
12	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
13	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
14	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]

น้ำได้ดิน...
(นรวิภาญ)
ผู้ชำนาญการพิเศษ/อาวุโส
เกษตรกรรม

15 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
16	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
18	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
19	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
20	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
21	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
22	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
23	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
24	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
25	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
26	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
27	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] Electrometric Method ^[3]
28	pH	Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
29	Phenol	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
30	Selenium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

31 Silver...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
32	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
33	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,4,8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,8]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,4,9] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 4) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5,9]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,4,8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

4) Digestion...

(นาง
ผู้ชำนาญการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5.8] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.4.7] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.4.8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5.7] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5.8]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.4.7] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.4.8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5.7] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5.8]
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.4.7] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.4.8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5.7] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5.8]
7	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method: Waste Extraction, Colorimetric Method: Calculation Method ^[1.4.7.10] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method: Waste Extraction, Colorimetric Method: Calculation Method ^[1.4.8.10]

(or)
ผู้ชำนาญการ:

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium (VI)	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method: Alkaline Digestion, Colorimetric Method: Calculation Method ^[5.5.7.10] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method: Alkaline Digestion, Colorimetric Method: Calculation Method ^[5.6.8.10] 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1.10] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6.10]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.4.7] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.4.8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5.7] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5.8]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.4.7] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.4.8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5.7] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5.8]
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.4.7] 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.4.8] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5.7] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5.8]

อื่นๆ

(นางริกาญู
ผู้ชำนาญการชำนาญการฐาน
และระเบียบ)

12 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.11) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.2)
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
14	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
15	pH	Electrometric Method ^(1.7.18)
16	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.7) 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.13) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.13)
17	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.8) 3) Digestion

3) Digestion...

(นางริกา)
ผู้อำนวยการศูนย์ฯ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Thallium	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
19	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
20	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)

รูป จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)

(นางริกา)
ผู้อำนวยการศูนย์ฯ

2 Arsenic...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,9)
3	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
4	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
5	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
6	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
7	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,6,7,10) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,6,8,10)
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(6,10)
9	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(14,15,16)
10	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
11	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹²⁾

13 Nickel...

(นาง)
ผู้อำนวยการศูนย์
...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
14	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13)
15	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
16	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
17	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- 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 Sludges and Sediments 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...

(นาง)
ผู้อำนวยการศูนย์
ผู้อำนวยการศูนย์
และพระนิพนธ์

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010C**, 2000.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062**, 1994.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A**, 1994.
12. 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 7471A**, 1994.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742**, 1994.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A**, 1996.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014**, 2014.

(นาง)
ผู้อำนวยการ

17. United States...

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.

๓

(นางจิรภา)
ผู้อำนวยการกลุ่มงาน
แผนที่

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๕ ๗/๐

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทค จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๔
๒. หนังสือ บริษัท เทค จำกัด ที่ ผท. ๖๔๐๕๗ ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๔
สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์
บริษัท เทค จำกัดจำนวน ๑ แผ่น

ตามที่หนังสือที่ยังถึง ๑ และ ๒ บริษัท เทค จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๒๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐,๓๒ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๖๓ แขวงสามยุค เขตบางขุนเทียน
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ใ้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นางสาวพัชรียา สุริยะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕-จ-๘๙๓๖
 ๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย
๑) นางสาวณัฐวิภา อ่อนจัน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕-ค-๙๕๒๗
๒) นางสาวดวงมล บุญยิ่ง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕-ค-๙๕๒๘
๓) นางสาวสิริวรรณ หัสวงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕-ค-๙๕๒๙
๔) นางสาวจิตรา ลิ้มเสีพงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕-ค-๙๕๓๐
 ๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย
๑) นางสาวภาณุมาส กิตติกา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕-จ-๙๕๓๑
๒) นางสาววิริมา สุขหล้า ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕-จ-๙๕๓๒
๓) นางสาวสุภาณัฐ ขังเดเวช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕-จ-๙๕๓๓
 ๔. ให้เพิ่มข้อบ่งชี้สารเคมีที่วิเคราะห์ใหม่ได้ขึ้น จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย
- อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เลขที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๗๙๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นาง
ผู้ชำนาญการ
ปฏิบัติการฯ
๒

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๔๕๖ ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์
บริษัท เทค จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๕๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๕ ๗/๐ 1 ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 รายการ

น้ำไดคลีน จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method

เอกสารอ้างอิง

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



(นางรักยาณัฐ อัครพิ
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๑ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
๑ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอที่ทะเบียน/ใบอนุญาต/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณิศาสตร์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๔
๒. หนังสือ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด ที่ ผท. ๖๔๐๙๑ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๒๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๐.๓๒ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๖๓ แขวงสามต้า เขตบางขุนเทียน
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายธนพงศ์ นุสโต ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๘๙๓๒

๒) นายอานนท์ สาริบุรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๘๙๓๕

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นางสาวเจนจิรา พลดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๙๕๑๐

๒) นางสาวไธสมน บุญการ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๙๕๑๑

๓) นางสาวพัชรพิมล ไชยิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๙๕๑๒

๔) นางสาวชลนิภาณต์ สิทธิพรหม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๙๕๑๓

๕) นางสาวณัฐการณ์ ขวัญศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๙๕๑๔

๖) นายณยศพล สุขญาวัดณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๔๕๕-จ-๙๕๑๕

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้หมดอายุพร้อมหนังสืออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๓๓๕๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เดชะศรีจันทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๕๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๕

ภาคผนวก ฉ

สำเนาเอกสารรับรองเครื่องมือการตรวจวัด



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23030320-2

Page : 1 of 3

Customer : M Green Group Co.,Ltd

188/46, Pracha-Utth Rd., Thungkru, Bangkok 10140, Thailand

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Pulsar

Model : 45

Serial Number : PN2448

ID. Number : N/A

Environmental Conditions

Ambient Temperature : 23 °C ± 3 °C Received Date : 20 Mar 2023

Relative Humidity : 50 % ± 15 % Calibration Date : 22 Mar 2023

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 22 Mar 2024

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 23 Mar 2023

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Approved by

Calibration Officer

(Mr.Nirut Loha)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23030320-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP.114/0166	17 Jan 2024

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23030320-2

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB Function : @1kHz

Select A	Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
		Fast	Slow	Fast	Slow	
		94	93.9	-0.1	-0.1	0.15
	114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Unit : dB

Select C	Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
		Fast	Slow	Fast	Slow	
		94	94.0	0.0	0.0	0.15
	114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Unit : dB

Select Z	Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
		Fast	Slow	Fast	Slow	
		94	94.1	0.1	0.1	0.15
	114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Unit : dB

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.
-- End of Certificate --



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23030320-1

Page : 2 of 3

Customer
: M Green Group Co.,Ltd
188/46, Pracha-Uttid Rd., Thungkru, Bangkok 10140, Thailand

Certificate Number : SPR23030320-1

Equipment Name	: Sound Level Meter
Manufacturer	: Pulsar
Model	: 45
Serial Number	: PN2453
ID Number	: N/A
Environmental Conditions	
Ambient Temperature	: 23 °C ± 3 °C Received Date : 20 Mar 2023
Relative Humidity	: 50 % ± 15 % Calibration Date : 22 Mar 2023
Location of Calibration	: In-Lab Recommend Due Date : 22 Mar 2024
Calibration Procedure	: SP-CPE-04-01 Date of Issue : 23 Mar 2023

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Approved by

Calibration Officer

(Mr.Nirut Loha)

Authorized Signatory

SP-FM-04-15 rev.0

SP-FM-04-15 rev.0



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23030320-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB Function : @1kHz

Select A	Standard Setting	UUC Reading		Error		Unit : dB
		Fast	Slow	Fast	Slow	
94		93.8	93.8	-0.2	-0.2	0.15
114		113.7	113.7	-0.3	-0.3	0.15

Select C	Standard Setting	UUC Reading		Error		Unit : dB
		Fast	Slow	Fast	Slow	
94		93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114		113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select Z	Standard Setting	UUC Reading		Error		Unit : dB
		Fast	Slow	Fast	Slow	
94		93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114		113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

– End of Certificate –



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT
975 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37,
Phraek Sa, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan 10280
Tel: +66 2709 4860 Fax: +66 2324 0917



Certificate No.: CP20230034EA
Operation No.: CP2023010028

Certificate of Calibration

Equipment: Sound Calibrator

Manufacturer: Scarlet Tech

Model/Type: ST-120

Serial No.: ST120C0247E

ID No.: -

Customer: M Green Group Co.,Ltd.

Address: 188/46, Pracha-Utd Rd.,
Thungkru, Bangkok 10140 Thailand.

Received Date: 12 January 2023

Calibrated Date: 16 January 2023

Issued Date: 18 January 2023

Calibrated by: Ms. Juntaporn Kunhakom

Approved by:

(Mr. Sittichai Swaksuriyawong)
Group Manager

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of file are considered as a copy of the document.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor (k) providing a level of confidence of approximately 95%. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development.



มูลนิธิวิศวกรรมไฟฟ้า
และอิเล็กทรอนิกส์
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20230034EA

Calibration Report

Equipment: Sound Calibrator

Manufacturer: Scarlet Tech

Model/Type: ST-120

Serial No.: ST120C0247E

ID No.: -

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Pressure: (101.3 ± 1.5) kPa

Method of Calibration :-

IEC 60942:2017

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Standard microphone	4180	2661000	AA-1020-22	14 June 2023
2) Waveform Generator	33511B	MY52302264	CK20220058EA	19 June 2023
3) Audio Analyzing DMM	2015-P	4079144	E1U221042	16 March 2023
4) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P220024 CD20220164EA	17 March 2023 24 July 2023

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

3. This certification is traceable to the international system of unit maintained at :-

Reference standards instrument for Acoustic function

- National Institute of Metrology (Thailand)

Reference standards instrument for Electrical function

- Electrical and Electronics Institute, NSC Accredited Calibration No.0119

Result of Calibration:-

1. Function : Sound pressure level

Normal Frequency (Hz)	Specified Sound Pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value ⁽¹⁾ (dB)	Acceptance limit ⁽³⁾ (dB)
1000	94	94.04	0.04	±0.25
1000	114	114.10	0.10	±0.25

2. Function : Frequency

Normal Sound Pressure Level (dB)	Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value ⁽²⁾ (%)	Acceptance limit ⁽³⁾ (%)
94	1000	999.5	0.0	±0.7
114	1000	999.6	0.0	±0.7



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20230034EA

Calibration Report

3. Function : Total distortion + noise

Normal Sound Pressure level (dB)	Normal Frequency (Hz)	Measured value ^[4] (%)	Acceptance limit ^[5] (%)
94	1000	0.5	2.5
114	1000	0.4	2.5

Uncertainty of measurement

Function	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
Sound pressure level	0.10 dB	0.15 dB
Frequency	0.10 %	0.20 %
Total distortion + noise	0.40 %	0.50 %

Note: [1] The deviated value is the absolute value of the difference between the measured value

and the corresponding specified sound pressure level.

[2] The deviated value is the absolute value of the difference in percent between the measured value

and the corresponding specified frequency.

[3] The acceptance limit is for the deviated value.

[4] The measured value is the total distortion + noise, measured over the frequency range from 20 Hz to 20 kHz.

[5] The acceptance limit is for the Measured value.

Remarks: 1. Acceptance limit was IEC 60942:2017 Class 1.

2. The coverage factor $k = 2.00$

-- End of Report --



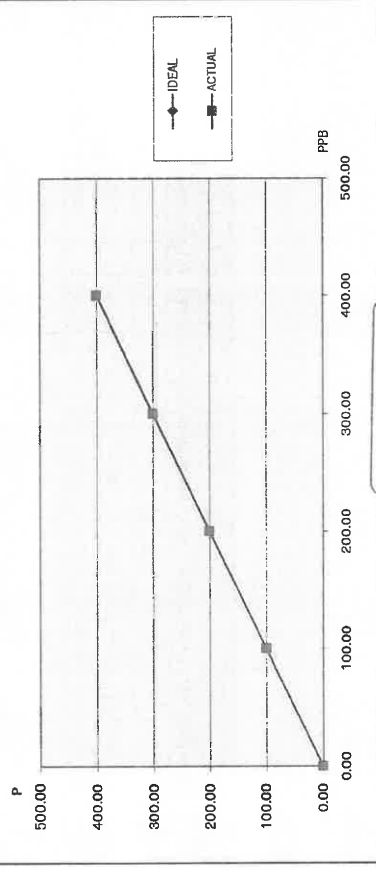
JIRANATE ASSOCIATES CO., LTD

TEST REPORT

CUSTOMER NAME : M. GREEN GROUP COMPANY LIMITED		MODEL : APSA-370		SERIAL NO : G8KGHRMX
EQUIPMENT NAME : SO ₂ Analyzer		CYLINDER NO : CC734373		
MANUFACTURER : HORIBA		CERTIFIED DATE : 12/05/2020		
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM) : 53.29 PPM		EXPIRED DATE : 12/05/2028		
CYLINDER PRESSURE (PSI) : 1,000 PSI				
CERTIFIED BY : AIRGAS				

TEST RESULTS

POINT NO	TEST RESULTS		
	IDEAL	ACTUAL	%ERROR
ZERO	0.00	0.22	0.22
1	100.00	99.88	-0.1
2	200.00	200.25	0.3
3	300.00	300.72	0.7
4	400.00	400.54	0.5
AVERAGE (%)			0.10



CALIBRATED BY : [Redacted]

DATE : 18/10/66

CHECKED BY : [Redacted]

DATE : 18/10/66

ผลการสอบเทียบตามหลักเกณฑ์เดิม : ใช้พื้นที่ฝ่ายปฏิบัติการทั้งภายใน , โทร 02-868-0812 # 15-16 , E-Mail : Engineer@jiranatee.com
เลขที่ 63/14-15, 67/25-36 ณม ชอยพรมเกษ 7/71 ถนนพรมเกษ แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02-868-1889



JIRANATE ASSOCIATES CO., LTD

CHECK LIST

CUSTOMER NAME : M. GREEN GROUP COMPANY LIMITED	
EQUIPMENT NAME : SO ₂ Analyzer	
MANUFACTURER : HORIBA	SERIAL NO. : G8KGHRMX
MODEL : APSA-370	

TEST VALUES

NO.	Ambient SO ₂ Monitor	UNIT	BEFORE	AFTER
1	SIGNAL	mV (Voltage of the measured SO ₂ Value)	6.50	6.40
2	LAMP	mV (200mV to 1200 mV)	609.00	602.80
3	CELL	°C (Ambient temblent temperature +5°C to 15°C))	30.70	36.00
4	PUMP	kPa (65 kPa or less)	42.50	43.70
5	AMBIENT	kPa	102.50	101.50
6	SAMPLE	L/min (0.6 L/min to 1.0 L/min)	-	-
7	DC 24 V	V (24 V ± 0.5 V)	23.90	23.90
8	DC 5 V	V (5 V ± 0.5 V)	5.00	5.00
9	SAMPLE SO ₂ Reading	PPB	1.38	2.06
10	Zero	PPB	-1.12	0.22
11	Span	PPB	472.42	400.54

Remark : Reference EX-EN-019-56 , Ambient SO₂ Monitor APSA-370 Operation Manual Page #78

(Ambient temperature = 5°C to 40°C)

อาการที่ตรวจพบ

- มีน้ำเข้าเครื่อง ทำให้ Cal ไม่ขึ้น , หน้าจอไม่ได

รายละเอียดการดำเนินการ

- ทำการไล่ไอน้ำออกจากเครื่อง , เปลี่ยน Touch Panel ใหม่ ,ทำ Calibration Zero/Span , Multipoint

ผลการดำเนินการ

- เช็บบร้อย เครื่องสามารถดำเนินการตรวจวัดได้ตามปกติ

CALIBRATED BY : [Redacted]

DATE : 18/10/66

CHECKED BY : [Redacted]

DATE : 18/10/66

ผลการสอบเทียบตามหลักเกณฑ์เดิม : ใช้พื้นที่ฝ่ายปฏิบัติการทั้งภายใน , โทร 02-868-0812 # 15-16 , E-Mail : Engineer@jiranatee.com

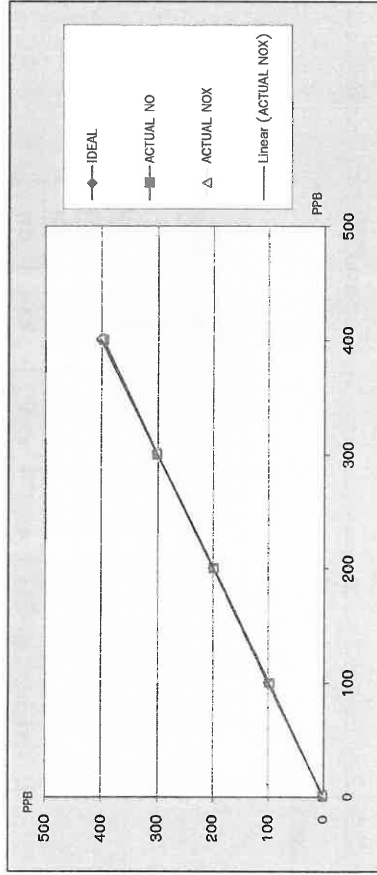
เลขที่ 63/14-15, 67/25-36 ชอยพรมเกษ 7/71 ถนนพรมเกษ แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02-868-1889

TEST REPORT

CUSTOMER NAME	: M. GREEN GROUP COMPANY LIMITED			
EQUIPMENT NAME	: NO _x Analyzer			
MANUFACTURER	: HORIBA	MODEL :	APNA-370	SERIAL NO : RSBHK673
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM)	: 53.15 PPM			
CYLINDER PRESSURE (PSI) : 1,000 PSI	CYLINDER NO : CT734373			
CERTIFIED BY : AIRGAS	CERTIFIED DATE : 12/05/2020			
	EXPIRED DATE : 12/05/2028			

TEST RESULTS

POINT NO	TEST RESULTS					
	IDEAL	ACTUAL NO	ERROR NO	%ERROR NO	ACTUAL NO _x	ERROR NO _x %ERROR NO _x
ZERO	0.00	0.88	0.88	-	1.20	1.20 -
1	100.00	102.49	2.49	2.49	101.79	1.79 1.79
2	200.00	201.84	1.84	0.92	201.89	1.89 0.94
3	300.00	301.20	1.20	0.40	302.15	2.15 0.72
4	400.00	400.51	0.51	0.13	401.16	1.16 0.29
AVERAGE (%)		0.98		0.94		



CALIBRATED BY :  DATE : 19/10/66
 CHECKED BY :  DATE : 19/10/66

ข้อมูลการสอบเทียบฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะ : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-868-0812 # 15-16 , E-Mail : Engineer@iranatee.com
 เลขที่ 63/14-15.67/35-36 ขอยกพรอมเลข 7,7/1 ถนนเพชรเกษม เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02-868-1889

CHECK LIST

CUSTOMER NAME	: M. GREEN GROUP COMPANY LIMITED		
EQUIPMENT NAME	: NO _x Analyzer		
MANUFACTURER	: HORIBA	MODEL :	APNA-370
		SERIAL NO. :	RSBHK673

TEST VALUES

NO.	NO _x Analyzer (APNA-370)	UNIT	BEFORE	AFTER
1	Signal (NO)	mV	14.600	2.800
2	Signal (NO _x)	mV	35.400	16.600
3	Detector	Temp °C, Standard Value : Ambient temp(5°Cto15°C) Pressure kPa, Standard Value : (Ambient/1013x100-20)±4kPa	42.500	42.900
4	AMBIENT	kPa	79.000	70.500
5	SAMPLE	L/min (1.1 L/min ± 0.3 L/min)	102.500	101.500
6	DC 24 V	V (24 V ± 0.5 V)	-	-
7	DC 5 V	V (5 V ± 0.5 V)	23.700	23.700
8	Sampling NO Reading	PPB	5.000	5.000
9	Sampling NO ₂ Reading	PPB	12.940	2.540
10	Sampling NO _x Reading	PPB	20.050	21.400
11	Zero (NO)	PPB	32.990	24.000
12	Span(NO)	PPB	-0.600	0.880
13	Zero (NO _x)	PPB	364.620	400.510
14	Span (NO _x)	PPB	-0.410	1.220
			357.370	401.160


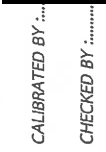
Remark : Reference EX-EN-022-56 , "Ambient NO_x Monitor APNA-370 Operation Manual " Page #48
 (Ambient temperature = 5°C to 40°C)

อาการที่ตรวจพบ
 - มีน้ำเข้าเครื่อง ทำให้ Cal ไม่ขึ้น , หน้าจอตกได้

รายละเอียดการดำเนินการ
 - ทำการนำน้ำออกจากเครื่อง , เปลี่ยน Touch Panel ใหม่ ,ทำ Calibration Zero/Span , Multipoint

ผลการดำเนินการ
 - เครื่องสามารถดำเนินการตรวจวัดได้ตามปกติ



CALIBRATED BY :  DATE : 19/10/66
 CHECKED BY :  DATE : 19/10/66

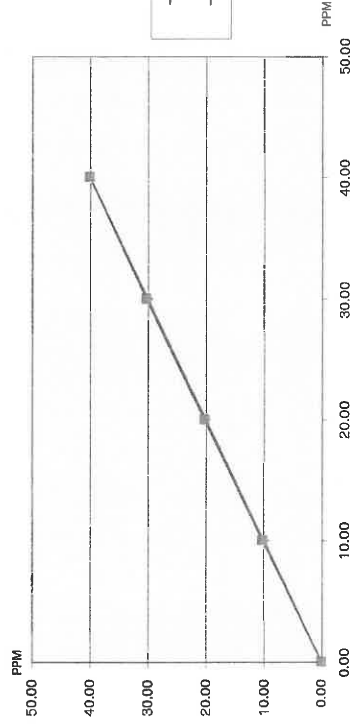
ข้อมูลการสอบเทียบฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะ : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-868-0812 # 15-16 , E-Mail : Engineer@iranatee.com
 เลขที่ 63/14-15.67/35-36 ขอยกพรอมเลข 7,7/1 ถนนเพชรเกษม เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02-868-1889

TEST REPORT

CUSTOMER NAME	: M GREEN GROUP COMPANY LIMITED				
EQUIPMENT NAME	: CO Analyzer				
MANUFACTURER	: HORIBA	MODEL :	APMA-370	SERIAL NO	: 84XJ1GRC
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM)	: 4533 PPM				
CYLINDER PRESSURE (PSI)	: 1,000 PSI				
CERTIFIED BY :	AIRGAS		CYLINDER NO	: CCT34373	
			CERTIFIED DATE	: 12/05/2020	
			EXPIRED DATE	: 12/05/2028	

TEST RESULTS

POINT NO	CALIBRATION RESULTS			
	IDEAL	ACTUAL	ERROR	%ERROR
ZERO	0.00	0.00	0.00	-
1	10.00	10.20	0.2	2.00
2	20.00	20.21	0.2	1.05
3	30.00	30.21	0.2	0.70
4	40.00	40.00	0.0	0.00
AVERAGE (%)				0.94



CALIBRATED BY : [REDACTED] DATE : 20/10/66

CHECKED BY : [REDACTED] DATE : 20/10/66

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-8681246 , E-Mail : Sales@okla-testing.com
63/14-15.67/35-36 ซอยเพชรเกษม 7/7/1 แขวงวัดบางพลีใหญ่ เขตบางพลีใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-8681246 แฟกซ์ 02-8680860

CHECK LIST

CUSTOMER NAME	: M GREEN GROUP COMPANY LIMITED		
EQUIPMENT NAME	: CO Analyzer		
MANUFACTURER	: HORIBA	MODEL	: APMA-370
		SERIAL NO.	: 84XJ1GRC

TEST VALUES				
NO.	CO Analyzer (APMA-370)	UNIT	BEFORE	AFTER
1	Signal (MAIN)	mV	9.70	4.40
2	Signal (COMP)	mV	0.30	-4.50
3	CELL	°C , Standard Value : Ambient temperature +5°C to 15°C	28.40	32.00
4	PUMP	kPa	40.10	39.20
5	AMBIENT	kPa	102.50	101.50
6	SAMPLE	L/min (1 L/min to L/min)	-	-
7	OVER FLOW	L/min (1.2 L/min or more)	0.00	0.00
8	DC 24 V	V (24 V ± 0.5 V)	23.90	23.90
9	DC 5 V	V (5 V ± 0.5 V)	4.90	4.90
10	Sample Reading	PPM	0.83	0.86
11	Zero	PPM	-1.56	0.00
12	Span	PPM	41.55	40.00

Remark : Reference EX-SW-100-58 , "Ambient CO Monitor APMA-370 Operation Manual" Page #48
(Ambient temperature = 5°C to 40°C)

อาการที่ตรวจพบ

- มีน้ำเข้าเครื่อง ทำให้ Cal ไม่ขึ้น , หน้าจอตกไม่ได , Special Oring เสื่อมสภาพ ทำให้ Cal ไม่ขึ้น

รายละเอียดการดำเนินการ

- ทำการเปลี่ยนแก๊สออกจากรีจ , เปลี่ยน Touch Panel ใหม่ , เปลี่ยน Special Oring ใหม่

ทำ Check List Analyzer , ทำ Calibration Zero/Span , Multipoint

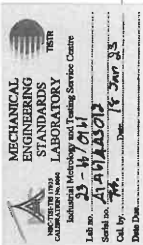
ผลการดำเนินการ

- เรียบร้อย เครื่องสามารถดำเนินการตรวจวัดได้ตามปกติ

CALIBRATED BY : [REDACTED] DATE : 20/10/66

CHECKED BY : [REDACTED] DATE : 20/10/66

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-868-0812 # 15-16 , E-Mail : Engineer@iranatee.com
63/14-15.67/35-36 ซอยเพชรเกษม 7/7/1 แขวงวัดบางพลีใหญ่ เขตบางพลีใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02-868-1889



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)
Mechanical Engineering Standards Laboratory Sol 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0161
MTC.No.23-66/0161
Number of page(s) 2

CALIBRATION CERTIFICATE

Nomenclature : MASS FLOWMETER

Manufacturer : TSI

Serial No.: 41461443012

Model : 4199

Scale range : 0 l/min to 20 l/min

Subdivision : 0.001 l/min

Submitted by : M GREEN GROUP CO.,LTD

188/46, Pracha-Utd Rd.,

Thungkru, Bangkok 10140, Thailand.

Received date : 10 January 2023 Condition of measured item : Normal

Calibration date : 18 January 2023

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
Melbox/Pressure Transducer/UpStream	MP-0013-21	25-Jan-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 117982	MW-0011-21	8-Apr-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119521	MW-0012-21	31-Mar-23	NIMT

Calibrated by :

Director
Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 201326601.1000059001

Issued Date 18 January 2023

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

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

Office/Laboratory
Sol 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 : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin 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

FM.BLMTC.002 Rev.4



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)
Mechanical Engineering Standards Laboratory Sol 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0161
MTC.No.23-66/0161

Calibration point : (0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 1, 2, 3) l/min
Ambient condition : Temperature (23 ± 3) °C , Relative humidity (55 ± 15) %

Atmospheric pressure (1010±13) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

Measurement data :

UUC Value (l/min)	Standard Value (l/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
0.054	0.0572	24.920	1008.08	-5.52	1.42
0.105	0.1060	24.903	1008.16	-0.90	1.13
0.204	0.2058	24.897	1008.25	-0.88	1.02
0.304	0.3038	24.922	1008.32	-0.05	1.02
0.402	0.4039	24.937	1008.38	-0.47	1.03
0.504	0.5032	24.919	1008.45	+0.23	1.02
0.999	0.9948	24.906	1008.60	+0.45	0.92
2.003	1.9789	24.922	1009.20	+1.22	0.87
3.007	2.9759	24.923	1009.90	+1.04	0.87

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor $k=2$, which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

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

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

Office/Laboratory
Sol 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 : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin 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

FM.BLMTC.002 Rev.4



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-420087-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co.,Ltd.

188/46 Wisetukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

pH Meter with electrode

pH meter

Manufacturer : Eutech

Model : pH 700

Range : N/A pH

Resolution : 0.01 pH

Serial No. : 2884323

ID No. : N/A

Electrode

Model : N/A

Serial No. : 01X099320

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co.,Ltd.

Ambient Temperature : (25.0 to 25.5) °C

Relative Humidity : (45 to 50) %

Date of Received : 20 September 2023

Date of Calibration : 20 September 2023

Date of Issue : 25 September 2023

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : In-house method CAL-M4201 direct measurement by using standard voltage calibrator and using certified reference material (CRM)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Multiproduct Calibrator

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400005	SG-E-00307/66	23 Aug 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Buffer Solution

pH	Cert. No.	Lot No.	Exp. Date	Traceability
4.008	61270213	915161	19 Jul 2025	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
6.985	61275614	898428	28 May 2024	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
9.997	61281073	915163	19 Jul 2024	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

Approved by

Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-420087-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

UUC Condition As-Received : Good

Function : Electrical measurement

pH meter

Performing standard curve by Multiproduct Calibrator at pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Applied Voltage (mV)	Nominal Value (pH)	UUC Reading		Correction (mV)	Uncertainty (± mV)
			(pH)	(mV)		
4, 7, 10	177.4800	4	4.00	177.5	0.0	0.12
	0.0000	7	7.00	0.1	-0.1	0.086
	-177.4800	10	10.00	-177.4	-0.1	0.12

Function : pH meter with electrode

Performing a three - buffer standard curve using buffer nominal pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Standard Buffer (pH)	UUC Reading		Correction (pH)	Uncertainty (± pH)
		(pH)	(mV)		
4, 7, 10	4.008	4.01	4.01	0.00	0.010
	6.985	7.00	7.00	-0.01	0.011
	9.997	10.01	10.01	-0.01	0.014

Remark

UUC : Unit Under Calibration

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

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

-o(o-





Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400519-1 Page : 1 of 2

Submitted by : M Green Group Co.,Ltd.
188/46 Wisatesukhakbon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment : Digital Thermometer with Thermistor probe

Temperature Indicator

Manufacturer : Eutech Model : pH 700

Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C

Serial No. : 2884323 ID No. : N/A

Thermistor probe

Model : N/A Sheath Material : Stainless

Diameter : 3.2 mm. Length : 100 mm.

Serial No. : PHSTEMB01P ID No. : N/A

On site calibration was carried out at the M Green Group Co.,Ltd.

Environment :

Ambient Temperature : (25.0 to 26.0) °C

Relative Humidity : (56 to 60) %

Line Voltage : (224.0 to 225.2) VAC

Date of Received : 20 September 2023

Date of Calibration : 20 September 2023

Date of Issue : 25 September 2023

Calibrated by : Permpoon Chanpu

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4003
by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No. Cert.No. Due Date Traceability

400002 TT-0074-22 20 Jun 2024 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No. Cert.No. Due Date Traceability

400033 22E569 22 Feb 2024 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by

(Surachai Promthong)
Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400519 Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

Immersion Depth (mm.)	Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
100	25.006	24.9	0.1	0.19

Remark

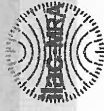
UUC : Unit Under Calibration

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

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

-oOo-





Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-200300-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetnukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Electronic Balance

Manufacturer : SHIMADZU Model : AP225WD

Serial No. : D316300690

Capacity : 220 g Resolution : 0.00001g/102g, 0.0001g/220g

Environment :

On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.6 to 26.7) °C

Relative Humidity : (54.4 to 56.6) %

Air Pressure : 1010.0 mbar

Date of Received :

20 September 2023

Date of Calibration :

20 September 2023

Date of Issue :

22 September 2023

Calibrated by :

Akaradath Thippichai

Calibration Method :

In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14

Edition 7 - November 2022

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No. Cert. No.

Due Date

Traceability

E261-E2624

C02222345

10 Nov 2023

National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by

(Surachai Promthong)

Laboratory Manager

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 Calibratech Co., Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-200300-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty ± (g)
0.001	0.00000	0.000012
0.01	0.00000	0.000013
0.1	0.00000	0.000015
1	0.00000	0.000026
10	0.00000	0.000053
20	-0.00003	0.000071
50	0.00004	0.00011
100	-0.00009	0.00020
150	0.00000	0.00038
200	-0.0001	0.00038

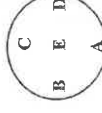
This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.15$, providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A	B	C	D	E
-0.00003	0.00000	0.00000	-0.00005	0.00000

g

Repeatability

Load test : 200 g

Sidev. : 0.000048 g

-o0o-





Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400531-1

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisutesuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Liquid in Glass Thermometer

Manufacturer : N/A

Model : N/A

Range : 0 °C to 100 °C

Resolution : 1 °C

Serial No. : N/A

Immersion : Total

ID No. : 94-49747

Environment :

Ambient Temperature : (23 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Line Voltage : (220 ± 22) VAC

Date of Received :

21 September 2023

Date of Calibration :

23 September to 26 September 2023

Date of Issue :

26 September 2022

Calibrated by :

Chortip Sanchusi

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4001 based on ASTM E77-07 by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No. Cert.No. Due Date Traceability

400001 TT-0016-22 07 Feb 2024 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No. Cert.No. Due Date Traceability

400003 23E1866 01 Jun 2025 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

400004 23E1866 01 Jun 2025 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by

(Surachai Promthong)
Laboratory Manager

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 Calibratech Co., Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400531-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function :

Temperature measurement

Ice point check : UUC* reading 0 °C Standard reading 0.0352 °C

Standard Reading (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
39.7228	40	-0.3	0.31

Remark

UUC : Unit Under Calibration

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

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

- oDo -





Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400520-1

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetukulakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment : Air Chamber (Refrigerator)

Manufacturer : Biobase

Model : BXC-V250M (II)

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : YC025025190108

ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.0 to 26.0) °C

Relative Humidity : (40 to 50) %

Line Voltage : (226.0 to 230.0) V

Date of Received : 20 September 2023

Date of Calibration : 20 September 2023

Date of Issue : 25 September 2023

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD Probe

ID No. Cert.No. Due Date

400046 & 400042 66-400453-1 31 Jan 2024

Traceability

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by

(Surachai Promthong)

Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

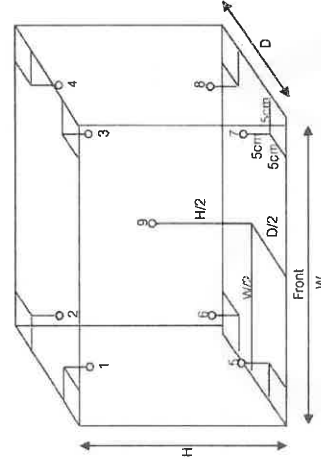
Certificate No. : 66-400520-1

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.50 m

D = 0.40 m

H = 1.20 m

Capacity = 0.24 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4.0	2.0	2.0	4.05	4.04	4.27	4.89	4.10	4.05	4.92	4.37	4.43	0.46

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured		Overall	
			Uniformity (°C)	Stability (°C)	Variation (°C)	
4.0	2.0	2.0	0.60	0.21	1.2	

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

-o0o -





Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400520-2 Page : 1 of 2

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisutesukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment : Air Chamber (Oven)

Manufacturer : Memmert

Model : UF110

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : B419.1092

ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.0 to 26.0) °C

Relative Humidity : (40 to 50) %

Line Voltage : (226.0 to 230.0) V

Date of Received : 20 September 2023

Date of Calibration : 20 September 2023

Date of Issue : 25 September 2023

Calibrated by : Permpon Champu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No. Cert. No. Due Date

400046 & 400028 66-400184-3

National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Traceability

Approved by

(Surachai Promthong)

Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd



Certificate of Calibration

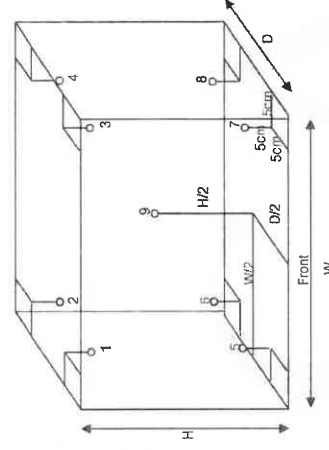
Certificate No. : 66-400520-2 Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.56 m

D = 0.40 m

H = 0.48 m

Capacity = 0.11 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
103.0	103.0	103.0	103.3	103.0	103.7	103.3	103.1	103.0	103.8	102.7	103.3	0.69
105.0	105.0	105.0	105.3	105.0	105.7	105.3	105.2	105.0	105.8	104.6	105.3	0.71
180.0	180.0	180.0	180.4	180.1	181.2	180.4	180.3	180.0	181.4	179.0	180.5	0.95

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured			Overall Variation (°C)
			Temperature (°C)	Uniformity (°C)	Stability (°C)	
103.0	103.0	103.0	0.8	0.9	0.1	1.3
105.0	105.0	105.0	0.9	0.9	0.1	1.4
180.0	180.0	180.0	1.7	0.2	0.2	2.7

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

- o0o -





Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400520-3

Page : 1 of 2

Submitted by :

M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetukulakhon 25, Pracha-Uttd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment :

Water Bath

Manufacturer : Memmert

Model : WNB29

Range : N/A °C

Resolution :0.1 °C

Serial No. : L619.0037

ID No. : N/A

Environment :

On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.0 to 26.0) °C

Relative Humidity : (40 to 50) %

Line Voltage : (226.0 to 230.0) V

Date of Received : 20 September 2023

Date of Calibration : 20 September 2023

Date of Issue : 25 September 2023

Calibrated by : Pempon Chanpu

Calibration Method :

This instrument was calibrated by In-house method CAL-M4006 based on ASTM E715-80

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD probe

ID No. Cert.No.

Traceability

400046 & 400024

Due Date

06 Oct 2023 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by

(Surachai Promitong)

Laboratory Manager

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 Calibratech Co., Ltd.



Certificate of Calibration

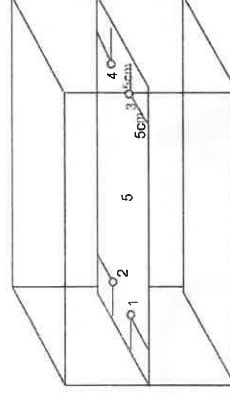
Certificate No. : 66-400520-3

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement



Front

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @					Uncertainty (± °C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)
			1	2	3	4	5			
85.0	85.0	85.0	85.08	85.04	84.98	85.17	85.02	0.18	0.2	0.05

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the water bath

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

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

-o0o-



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400520-4 Page : 1 of 2

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetukhakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru Bangkok 10140 Thailand

Equipment : Air Chamber (Incubator)

Manufacturer : Biobase

Range : 0 °C to 65 °C

Serial No. : KYP1502202003

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M Green Group Co., Ltd.

Ambient Temperature : (25.0 to 25.5) °C

Relative Humidity : (45 to 50) %

Line Voltage : (226.0 to 230.0) V

Date of Received : 20 September 2023

Date of Calibration : 20 September 2023

Date of Issue : 25 September 2023

Calibrated by : Pempon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD Probe

ID.No. Cert.No. Due Date Traceability

400029 & 400043 66-400226-1 27 Oct 2023 National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

(Surachai Promthong)
Laboratory Manager

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 Calibratech Co.,Ltd



Certificate of Calibration

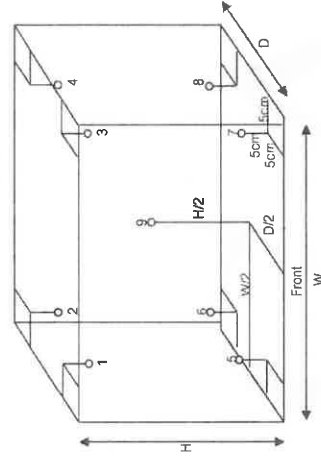
Certificate No. : 66-400520-4 Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.45 m

D = 0.41 m

H = 0.85 m

Capacity = 0.16 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
20.0	20.0	20.0	20.14	20.04	19.91	19.97	20.03	19.96	19.91	19.96	19.92	0.70

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	20.0	0.28	0.37	0.8

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

-o0o-





Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-300589-7

Page : 1 of 2

Submitted by

: M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatsukrakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment

: Burette

Manufacturer : GLASSCO

Class : A

Capacity : 10 ml

Graduation : 0.05 ml

ID No. : 2212-0344-1

Environment

: Ambient Temperature : (20 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1006.7 mbar.

Date of Received

: 20 September 2023

Date of Calibration

: 27 September 2023

Date of Issue

: 27 September 2023

Calibrated by

: Wipa Tovadee

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No. Cert. No.

Due Date

Traceability

241003

66-200196-2

02 Dec 2023

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by

(Wipa Tovadee)

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-300589-7

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 21.33 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
10	9.9913

Uncertainty of measurement with in ± 0.0039 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2.00 , providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-





Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-300589-8

Page : 1 of 2

Submitted by

: M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisetukulakhon 25, Pracha-Uttd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment

: Burette

Manufacturer : GLASSCO

Class : A

Capacity : 25 ml

Graduation : 0.1 ml

ID No. : 2212-0344-2

Environment

: Ambient Temperature : (20 ± 3) °CRelative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1006.7 mbar.

Date of Received : 20 September 2023

Date of Calibration : 27 September 2023

Date of Issue : 27 September 2023

Calibrated by : Wipa Tovadee

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.

Cert. No.

Due Date

Traceability

241003

66-200196-2

02 Dec 2023

National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

(Wipa Tovadee)

Supervisor

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 Calibratech Co., Ltd



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-300589-8

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 46.01 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
25	24.9741

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0066 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence of approximately 95%

-o0o-



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-300590-1 Page : 1 of 2

Submitted by : M Green Group Co., Ltd.

188/46 Wisatsuknakhon 25, Pracha-Utd Rd., Thungkru, Bangkok 10140 Thailand

Equipment : Imhoff Cone

Manufacturer : VITLAB

Capacity : 1000 ml Graduation : 50 ml

ID No. : CY1000/01/22

Environment : Ambient Temperature : (20 ± 3) °CRelative Humidity : (50 ± 10) %

Air Pressure : 1005.4 mbar.

Date of Received : 20 September 2023

Date of Calibration : 26 September 2023

Date of Issue : 26 September 2023

Calibrated by : Arcerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241002	66-200196-1	02 Dec 2023	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :

(Wipa Towadsee)

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-300590-1 Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
500	501.19
1000	1010.67

Uncertainty of measurement with in \pm 0.17 ml

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

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



๗15

ใบรับรองการทวนสอบ "เครื่องกลั่นไนโตรเจน"
(Calibration Certificate of Distillation Unit VAPODEST
VAP20, VAP30s)

การดูแลบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance



บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
ฝ่ายบริการหลังการขาย
โทร 0 2 639 7000 E-mail: sales.th@dksh.com
ฝ่ายขายและการตลาด
โทร 0 2 639 7000 E-Mail : marketing.th@dksh.com
Website : www.dksh.co.th/technology/scientific-thailand



เงื่อนไขการให้บริการ Preventive Maintenance

บริษัทฯ จะส่งวิศวกรผู้ชำนาญ เพื่อให้บริการตามขอบข่ายของการบริการ เฉพาะ ในวันและเวลา ราชการ หากมีความประสงค์ที่จะรับบริการนอกเหนือจากวัน เวลา ราชการ (วันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ หรือวันหยุด นักชดถุณ) บริษัทฯ จะคิดค่าบริการเพิ่มเติมตามอัตราที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้

ขอบข่ายการบริการ

- ตรวจสอบสภาพการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องมือ
- ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานบนเครื่องมือ
- รายการผลการตรวจสอบเครื่องมือ

หมายเหตุ

- ราคาไม่รวมถึงค่าบริการซ่อม หรือ เปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุดเสียหาย หรือหมดสภาพการใช้งาน
- ในกรณีที่ผู้รับบริการอุดหนุนผลิตภัณฑ์ที่ใช้บริการ บริษัทฯ จำเป็นต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ได้แก่ ค่าเดินทาง เป็นต้น
- บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงราคา โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า



เลขที่ 2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 010-555-001-4547 (สำนักงานใหญ่)



@dkshscientific



จำนวนใบการทําสัญญะบริการ 1 ครั้งต่อปี
ครั้งที่/วันที่ 28 Mar 2023

หน่วยงาน	บริษัท เทคที พลัส จำกัด
ที่อยู่	30,32 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 63 ถนนพระรามที่ 2 แขวงเตาปูน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10150
โทรศัพท์	0-2893-4211-7 แฟกซ์ 0-2893-4218

ชื่อ - นามสกุล	คุณปริธา วิเศษสังข์		
ตำแหน่ง	หัวหน้าด้าน		
โทรศัพท์	0-2893-4211-7	เบอร์ตอ	แฟกซ์ 0-2893-42118
E-mail	Lab_center@testtech.co.th		

บริษัทเคเอสซี เทคโนโลยี จำกัด (ฝ่ายบริการหลังการขาย) (สำนักงานใหญ่)

เลขที่ 2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์ 0 2 693 7000 Email: siriporn_sv@dksh.com Line ID : siriporn3007

เจ้าหน้าที่ประสานงาน : คุณสิริพร อภัยทองชัย โทรศัพท์ 090-678-6924, 02-301-7467

เจ้าหน้าที่ให้บริการ

นายจิราพร สเตอด

ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
---------	---------

Specialist, Technical Service.

โทรศัพท์	
----------	--

0938138736	แฟกซ์
------------	-------

E-mail	
--------	--

Jirayut.js@dksh.com

กองนางผู้รับบริการ

--	--

ตัวแปร

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ตำแหน่ง	
---------	--

สงวนสิทธิ์บริการ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1985

ตำแหน่ง

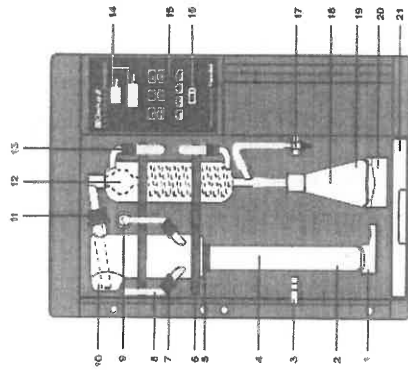
วันที่ / ประทับตราบริษัท

JOB No: 18972502581 MODEL: Vap30 S/N: 003718

Part : Operational Qualification (OQ)

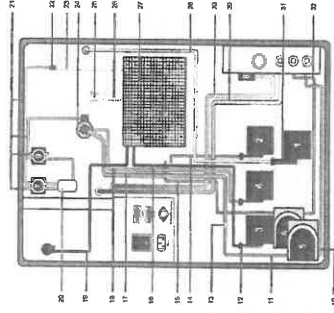
ตรวจสอบการทำงานของ

FRONT



Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.Quick clamping device with wedge
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Kjeldatherm digestion tube
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Holder for steam inlet tubing
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. PTFP-Inlet tubing, steam
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Viton-cone
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Clamping for glassware
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Screw cap GL18 with silicone seal
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. PTFP-Inlet tubing, NaOH
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. PP-Distributor with PP-threaded joint
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. Distribution head, glass
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. Screw cap GL32 with silicone seal
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. Distillation condenser
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. Screw cap GL14 with plastic screw connection
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. Display
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. Keyboard, chemical-resistant
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. Main switch, green
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. Ventilation valve
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. Distillate outlet tubing
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Erlenmeyer flask
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. Platform
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21. Drip tray
			Remark

REAR



Pass	Fail	N/A	Remark
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Diaphragm pump NaOH
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Diaphragm pump H ₂ BO ₃
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Diaphragm pump H ₂ O for steam generator
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Diaphragm pump H ₂ O for sample
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Peristaltic pump for suction sample
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Peristaltic pump for suction receiver
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Pinch-solenoid valve, steam
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. Magnetic valve with pressure control
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. Pinch-solenoid valve, shut-off
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. Verprene-tubing 4x8 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. Verprene-tubing 4x8 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. Non-return valve for diaphragm pumps
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. Tubing reduction PP 51x10x5 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. Silicone tubing 4x7 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. Silicone tubing 4x7 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. Silicone tubing 4x7 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. Verprene-tubing 8x12 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. Verprene tubing 4x7 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Silicone tubing 4x7 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. Ventilation glass
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21. Novoprene-tubing 4.8x8 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22. Tubing reduction
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23. Silicone tubing 6x10 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24. PP-distributor with PP-thread
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25. SKT-valve (built in with brass fitting)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26. Silicone tubing 8x16x80 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27. Steam generator
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28. PTFE-inlet tubing NaOH
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29. Silicone tubing 8x16 for cooling water inlet
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30. Silicone tubing 8x16 for cooling water outlet
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31. Viton-tubing 6x12*50 mm.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32. Silicone tubing 4x7 mm.
			option

Part : ข้อมูลสนับสนุนด้านเทคนิค (General Technical Support)
การบำรุงรักษาทั่วไป (Basic maintenance)

Cleaning

Glass parts and suction pump should be cleaned before long periods of non-usage (i.e. holidays). This way blockages caused by crystalline deposits are avoided.

The following program should be run:

Addition H ₂ BO ₃	0	s
Addition H ₂ O:	13	s
Addition NaOH:	0	s
Reaction time:	0	s
Distillation time:	7	min.
Steam capacity:	100	%
Suction time:	20	s

Place an empty digestion tube and an Erlenmeyer flask into position, and start the program.
In case of extreme deposits in the glassware you can clean the system by putting about 10 ml of sulphuric acid into the digestion tube.

5. PUMP

Pump H ₂ O Steam	Pass	Fail	N/A	Remark
- Non-Return Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pump H ₂ O Sample	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Non-Return Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pump NaOH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Non-Return Valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pump H ₃ BO ₃	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Non-Return Valve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pump Suction	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. The Following Program Run :

Addition H ₂ O	0-99 sec.	Pass	Fail	N/A	Remark
Addition NaOH	0-99 sec.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Addition H ₃ BO ₃	0-99 sec.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Reaction Time	0-99 min.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distillation Time	0-99 min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Steam Capacity	30%-100%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suction Time	0-99 sec.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The Instrument is in perfect technical shape		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





Remark :

.....

.....

Error Code


The micro-processor continually surveys all the functions of the distillation system. As soon as an error arises it is shown on the display and accompanied by an acoustic signal.

Error message	Measures
No tap water	Check cooling water inlet for blockages. Ensure the tap is turned on 
No sample tube	Insert tube 
Check chemicals	Check set of tanks 
Low water Press Enter	Check the water inlet distilled H ₂ O 
Filling Steam generator	This message disappears as soon as steam generator is filled

After the above mentioned errors are corrected, the following message is displayed.

Error message	Measures
Stop Prog. No. x continue=Enter	Enter = continue of interrupted program Reset = Standby-mode

Other error messages

Error message	Measures
Wait for steam	Message disappears as soon as stand-by is reached
Add sol. > 1min Continue=Enter	Check programming Enter=continue of interrupted program Reset=Standby-mode
Program undefined	Check programming 
Excess steam pressure	Switch the system off and call service
Sensor error	Switch the system off and call service

Validation Calibration Report

Customer Name: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND
CONSULTANTS CO.,LTD. CO.,LTD.

Department: LAB Analytical

Present By: Meshcotech Co., Ltd.

Instrument System ID: GC 1

Instrument List in System

Name and Model	Serial Number	Manufacturer
Clarus 580	580S17020103	Perkin Elmer
TotalChrom	Version. 6.3.2.0646	Perkin Elmer

This report confirms that the above instrument has been calibrated.

The actual measurement results are stated on the inside of Validation Calibration

Report.

Qualifier's signature / Date

31/3/2023

(Mr. Prasittisent Maliphan)

Acceptor's signature / Date



Carrier Pressure Accuracy Result

Customer: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO., LTD. Qualifier: MescoTech Co., Ltd.
Department: LAB Analytical Procedure: VKIT-GC.FLOW
Manufacturer: PERKIN ELMER Model: Clarus 580
Serial No: 580S17020103 Detector Type: FID
Standard Batch: N/A Traceable To: 4071-DMA
Expiry Date: March 31, 2024 System ID: GC 1

The result reference to raw data on page: 1

Setpoint Pressure PSI	Observed Pressure PSI	Deviation ml/min. % Error
5.00	4.90	2.00
10.00	10.00	0.00
20.00	20.10	0.50
30.00	30.20	0.67
40.00	40.30	0.75

Acceptance criteria of absolute deviation
Evaluate Result

≤ 5%
PASS

Qualifier's signature

Authorised by:

Date:

Date:



31/3/2023
31/3/2023

82 Moo.18, Buengkamproi, Lamluksa, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (6698)970-7090, Fax. (662)540-2541 Email: sales.meshtec@pqr.com

PQR

VCR-CARRFLOW

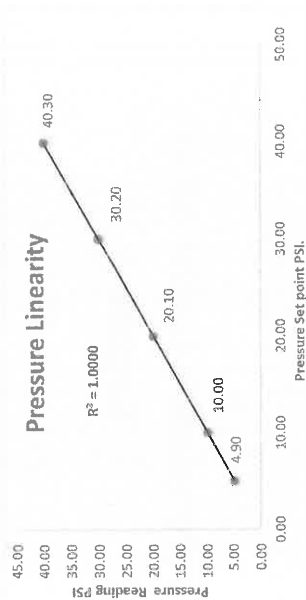


Carrier Pressure Linearity Result

Customer: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO., LTD. Qualifier: MescoTech Co., Ltd.
Department: LAB Analytical Procedure: VKIT-GC.FLOW
Manufacturer: PERKIN ELMER Model: Clarus 580
Serial No: 580S17020103 Detector Type: FID
Standard Batch: N/A Traceable To: 4071-DMA
Expiry Date: March 31, 2024 System ID: GC 1

The result reference to raw data on page: 1

Flow Rate Setpoint (ml/min)	Flow Rate (ml/min) Reading
5.00	4.90
10.00	10.00
20.00	20.10
30.00	30.20
40.00	40.30
R-Square	1.0000



Acceptance criteria of R^2
Evaluate Result

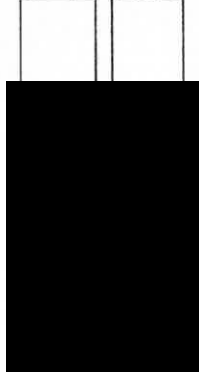
> 0.9990
PASS

Qualifier's signature

Authorised by:

Date:

Date:



31/3/2023
31/3/2023

82 Moo.18, Buengkamproi, Lamluksa, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (6698)970-7090, Fax. (662)540-2541 Email: sales.meshtec@pqr.com

PQR

VCR-CARRFLOW



Detector Gas Flow Rate Accuracy Result

Customer: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Qualifier: Mescotech Co., Ltd.
Department: LAB Analytical Procedure: VKIT.GC.FLOW
Manufacturer: PERKIN ELMER Model: Clarus 580
Serial No: 580S17020103 Detector Type: FID
Standard Batch: N/A Traceable To: 4075-GFM
Expiry Date: March 31,2024 System ID: GC 1

The result reference to raw data on page: 2

Setpoint Flow Rate ml/min.	Observed Flow Rate ml/min.	Deviation ml/min. % Error
20.00	19.80	1.00
30.00	29.40	2.00
40.00	39.50	1.25
50.00	49.30	1.40
60.00	59.20	1.33

Acceptance criteria
of absolute deviation
Evaluate Result

≤ 5%
PASS

Qualifier's signature

Date:

31/7/2023

Authorised by:

Date:

31/7/2023

Lamluaka, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (6698)970-7090 Fax (662)540-2541 Email: sales.mescotech@gmail.com

VCR-CARRFLOW



Carrier Gas Flow Rate Accuracy Result

Customer: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Qualifier: Mescotech Co., Ltd.
Department: LAB Analytical Procedure: VKIT.GC.FLOW
Manufacturer: PERKIN ELMER Model: Clarus 580
Serial No: 580S17020103 Detector Type: FID
Standard Batch: N/A Traceable To: 4075-GFM
Expiry Date: March 31,2024 System ID: GC 1

The result reference to raw data on page: 3

Setpoint Flow Rate ml/min.	Observed Flow Rate ml/min.	Deviation ml/min. % Error
100.00	98.80	1.20
200.00	197.60	1.20
300.00	295.30	1.57
400.00	394.70	1.33

Acceptance criteria
of absolute deviation
Evaluate Result

≤ 5%
PASS

Qualifier's signature

Date:

31/7/2023

Authorised by:

Date:

31/7/2023

Lamluaka, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (6698)970-7090 Fax (662)540-2541 Email: sales.mescotech@gmail.com

VCR-CARRFLOW



บริษัท เมชคอตีค จำกัด
MESHCO TECH CO., LTD.

PQR-5

GC Column OvenTemperature Performance Result

Customer: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO., LTD. Qualifier: Mescotech Co., Ltd.
Department: LAB Analytical Procedure: VKIT.GC.TEMPACC
Manufacturer: PERKIN ELMER Model: Clarus 580
Serial No: 580S17020103 Detector Type: FID
Standard Batch: N/A Traceable To: 1513-DTM
Expiry Date: March 31, 2024 System ID: GC 1

The result reference to raw data on page: 4

Setpoint Temperature (°C)	Collected 1 Temperature (°C)	Collected 2 Temperature (°C)	Collected 3 Temperature (°C)	Collected 4 Temperature (°C)	Collected 5 Temperature (°C)	Average Temperature (°C)	Deviation of Accuracy Absolute/°C (Set Temp-Average Temp)
40.0	39.8	39.8	39.7	39.8	39.7	39.8	0.24
100.0	100.5	100.3	100.3	100.3	100.4	100.4	0.36
150.0	150.2	150.3	150.3	150.4	150.5	150.3	0.34
200.0	200.2	200.2	200.4	200.4	200.5	200.3	0.34
280.0	280.0	280.2	280.3	280.3	280.3	280.2	0.22

Acceptance criteria
of absolute deviation Accuracy
≤ 1 °C.

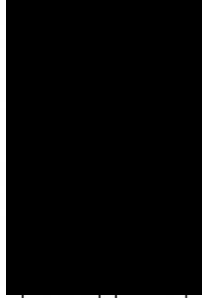
Evaluate Result
PASS

Qualifier's signature:



Date: 21/3/2023

Authorised by:



Date: 21/3/2023

PQR

82 Moo.18, Buengklamproi, Lamlukka, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (6698)970-7090, Fax: (662)540-2541 Email: sales.meshcotech@gmail.com

VCR-GCOVENACC



บริษัท เมชคอตีค จำกัด
MESHCO TECH CO., LTD.

PQR-6

GC Column OvenTemperature Stability Performance Result

Customer: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO., LTD. Qualifier: Mescotech Co., Ltd.
Department: LAB Analytical Procedure: VKIT.GC.TEMPSTEB
Manufacturer: PERKIN ELMER Model: Clarus 580
Serial No: 580S17020103 Detector Type: FID
Standard Batch: N/A Traceable To: 4078-DTM
Expiry Date: March 31, 2024 System ID: GC 1

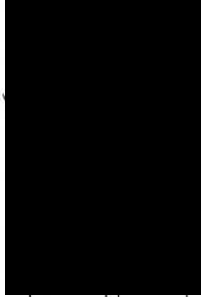
The result reference to raw data on page: 5

Setpoint Temperature (°C)	Collected Point1 Temperature (°C)	Collected Point2 Temperature (°C)	Collected Point3 Temperature (°C)	Collected Point4 Temperature (°C)	Collected Point5 Temperature (°C)	Average Temperature (°C)	STDEV Temperature (°C)
100.0	100.5	100.3	100.3	100.3	100.4	100.36	0.09

Acceptance criteria
of absolute deviation Stability
≤ 0.5 °C.

Evaluate Result
PASS

Qualifier's signature:



Date: 21/3/2023

Authorised by:



Date: 21/3/2023

PQR

82 Moo.18, Buengklamproi, Lamlukka, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (6698)970-7090, Fax: (662)540-2541 Email: sales.meshcotech@gmail.com

VCR-GCOVENSTAB

GC Injector Temperature Performance Result

Customer: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Qualifier: Mescotech Co., Ltd.
Department: LAB Analytical Procedure: VKIT.GC.TEMPACC
Manufacturer: PERKIN ELMER Model: Clarus 580
Serial No: 580517020103 Detector Type: FID
Standard Batch: N/A Traceable To: 4078-DTM
Expiry Date: March 31,2024 System ID: GC 1

The result reference to raw data on page. 6

Setpoint Temperature (°C)	Collected Temperature (°C)	Deviation of Accuracy Absolute/°C. (Set Temp-Average Temp)
150.0	146.5	3.5
200.0	196.5	3.5
280.0	276.7	3.3

Acceptance criteria of absolute deviation Accuracy Evaluate Result

≤ 10 °C.

PASS

Qualifier's signature:

Authorised by:

Date:

Date:

82 Moo.18, Buengcampet, Lamukha, Pathum thani, Thailand 12150

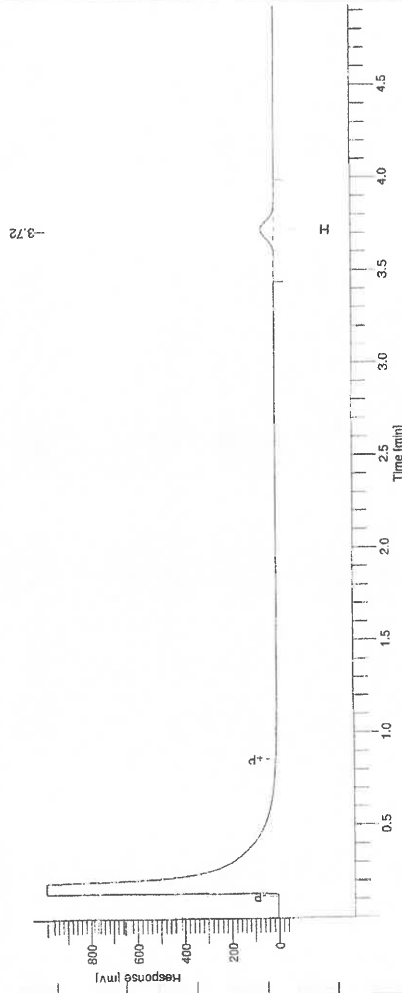
Tel. (6698)970 7090. Fax.(662)540 2541 Email: sales.mescotech@gmail.com

VCR-INTEMPACC

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : manager
Sample Number : 006
AutoSampler : BUILT-IN
Instrument Name : Clarus580
Instrument Serial # : None
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 12.5000 pts/s
Sample Volume : 1.000000 µl
Sample Amount : 1.0000
Data Acquisition Time : 01-Apr-24 2:43:50 PM

Date : 01-Apr-24 2:59:22 PM
Sample Name : Carry Over Blank 1
Study : Calibration
Pack/Vial : 0/1
Channel : A
AOI mV Range : 1000
End Time : 5.00 min
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 6

Raw Data File : D:\PMOQ2023\Carry Over Blank 1_006.raw
Result File : D:\PMOQ2023\Carry Over Blank 1_006.rst [Editing in Progress]
Proc Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Carry Over Blank 1_006.rst [Editing in Progress]
Calib Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Carry Over Blank 1_006.rst [Editing in Progress]
Report Format File: D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt
Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

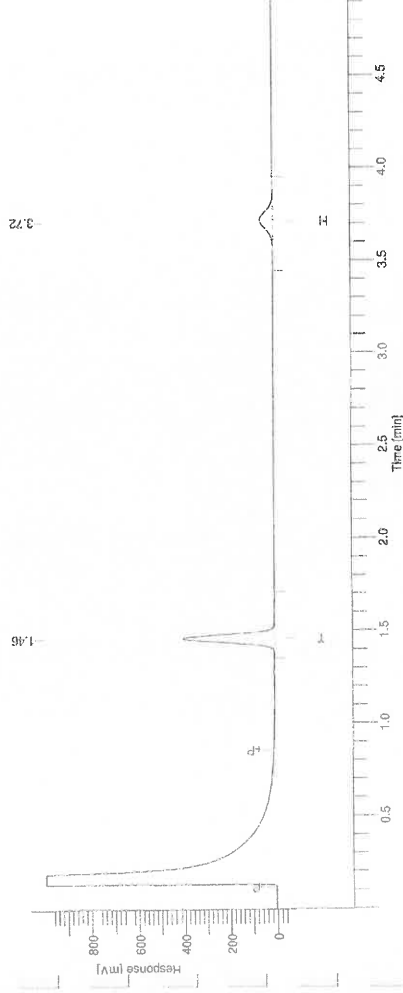
Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Hexadecane	3.721	378105.11	56147.29	100.00	100.00	0.3781

378105.11 56147.29 100.00 0.3781

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)
Tetradecane 1.450

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : manager
Sample Number : 009
AutoSampler : BUILT-IN
Instrument Name : Clarus580
Instrument Serial # : None
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 12.5000 pts/s
Sample Volume : 1.000000 ul
Sample Amount : 1.0000
Data Acquisition Time : 01-Apr-24 3:38:06 PM
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 14

Raw Data File : D:\PMOQ2023\Precision 8_014.rst [Editing in Progress]
Result File : D:\PMOQ2023\Precision 8_014.rst [Editing in Progress]
Inst Method : d:\pmocq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 8_014.rst [Editing in Progress]
Calib Method : d:\pmocq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 8_014.rst [Editing in Progress]
Report Format File : D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt
Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.461	1131130.47	397781.56	75.57	75.57	1.1311
2	Hexadecane	3.715	365705.34	54365.48	24.43	24.43	0.3657

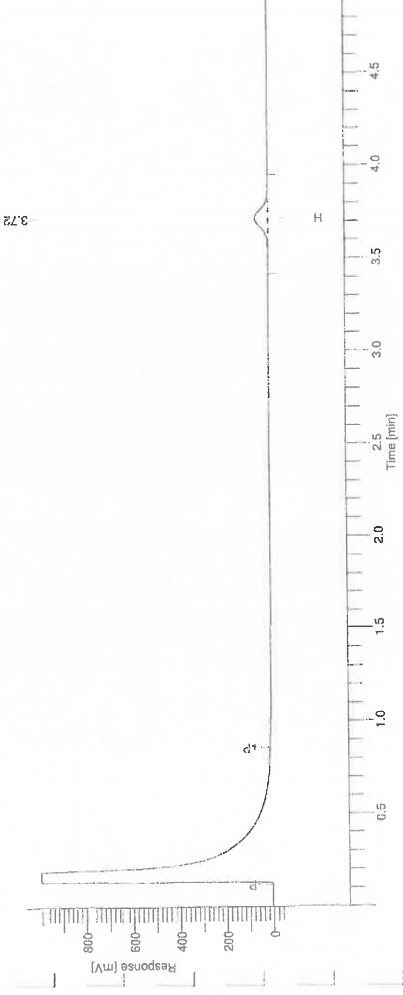
1496835.81 452147.04 100.00 1.4968

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : manager
Sample Number : 010
AutoSampler : BUILT-IN
Instrument Name : Clarus580
Instrument Serial # : None
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 12.5000 pts/s
Sample Volume : 1.000000 ul
Sample Amount : 1.0000
Data Acquisition Time : 01-Apr-24 3:44:57 PM
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 15

Raw Data File : D:\PMOQ2023\Carry Over Blank 2_015.raw
Result File : D:\PMOQ2023\Carry Over Blank 2_015.rst [Editing in Progress]
Inst Method : d:\pmocq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Carry Over Blank 2_015.rst [Editing in Progress]
Calib Method : d:\pmocq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Carry Over Blank 2_015.rst [Editing in Progress]
Report Format File : D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt
Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Hexadecane	3.718	373276.70	55744.69	100.00	100.00	0.3733

373276.70 55744.69 100.00 0.3733

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

Tetradecane 1.450

Raw Data Page 1 of 1

Software Version : 6.3.2.0646

Operator : manager

Sample Number : 007

AutoSampler : BUILT-IN

Instrument Name : Clarus580

Instrument Serial # : None

Delay Time : 0.00 min

Sampling Rate : 12.5000 pts/s

Sample Volume : 1.000000 ul

Sample Amount : 1.0000

Data Acquisition Time : 01-Apr-24 2:50:38 PM

Date : 01-Apr-24 3:04:37 PM

Sample Name : Precision 1

Study : Calibration

Rack/Vial : 0/5

Channel : A

A/D mV Range : 1000

End Time : 5.00 min

Area Reject : 0.000000

Dilution Factor : 1.00

Cycle : 7

Raw Data File : D:\PMOQ2023\Precision 1_007.raw

Result File : D:\PMOQ2023\Precision 1_007.rst [Editing in Progress]

Proc Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 1_007.rst [Editing in Progress]

Calib Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 1_007.rst [Editing in Progress]

Report Format File: D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt

Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq

800

600

400

200

0

1.46

3.72

0.5

1.0

1.5

2.0

2.5

3.0

3.5

4.0

4.5

T

H

ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.461	1146805.50	405483.26	75.49	75.49	1.1468
2	Hexadecane	3.719	372264.12	55556.46	24.51	24.51	0.3723

1519069.62

461039.73

100.00

100.00

1.5191

Missing Component Report

Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Raw Data Page 1 of 1

Software Version : 6.3.2.0646

Operator : manager

Sample Number : 008

AutoSampler : BUILT-IN

Instrument Name : Clarus580

Instrument Serial # : None

Delay Time : 0.00 min

Sampling Rate : 12.5000 pts/s

Sample Volume : 1.000000 ul

Sample Amount : 1.0000

Data Acquisition Time : 01-Apr-24 2:57:22 PM

Date : 01-Apr-24 3:06:20 PM

Sample Name : Precision 2

Study : Calibration

Rack/Vial : 0/5

Channel : A

A/D mV Range : 1000

End Time : 5.00 min

Area Reject : 0.000000

Dilution Factor : 1.00

Cycle : 8

Raw Data File : D:\PMOQ2023\Precision 2_008.raw

Result File : D:\PMOQ2023\Precision 2_008.rst [Editing in Progress]

Proc Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 2_008.rst [Editing in Progress]

Calib Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 2_008.rst [Editing in Progress]

Report Format File: D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt

Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq

800

600

400

200

0

1.46

3.72

0.5

1.0

1.5

2.0

2.5

3.0

3.5

4.0

4.5

T

H

ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.462	1142966.78	404053.91	75.57	75.57	1.1430
2	Hexadecane	3.719	369492.88	55077.66	24.43	24.43	0.3695

1512459.66

459131.57

100.00

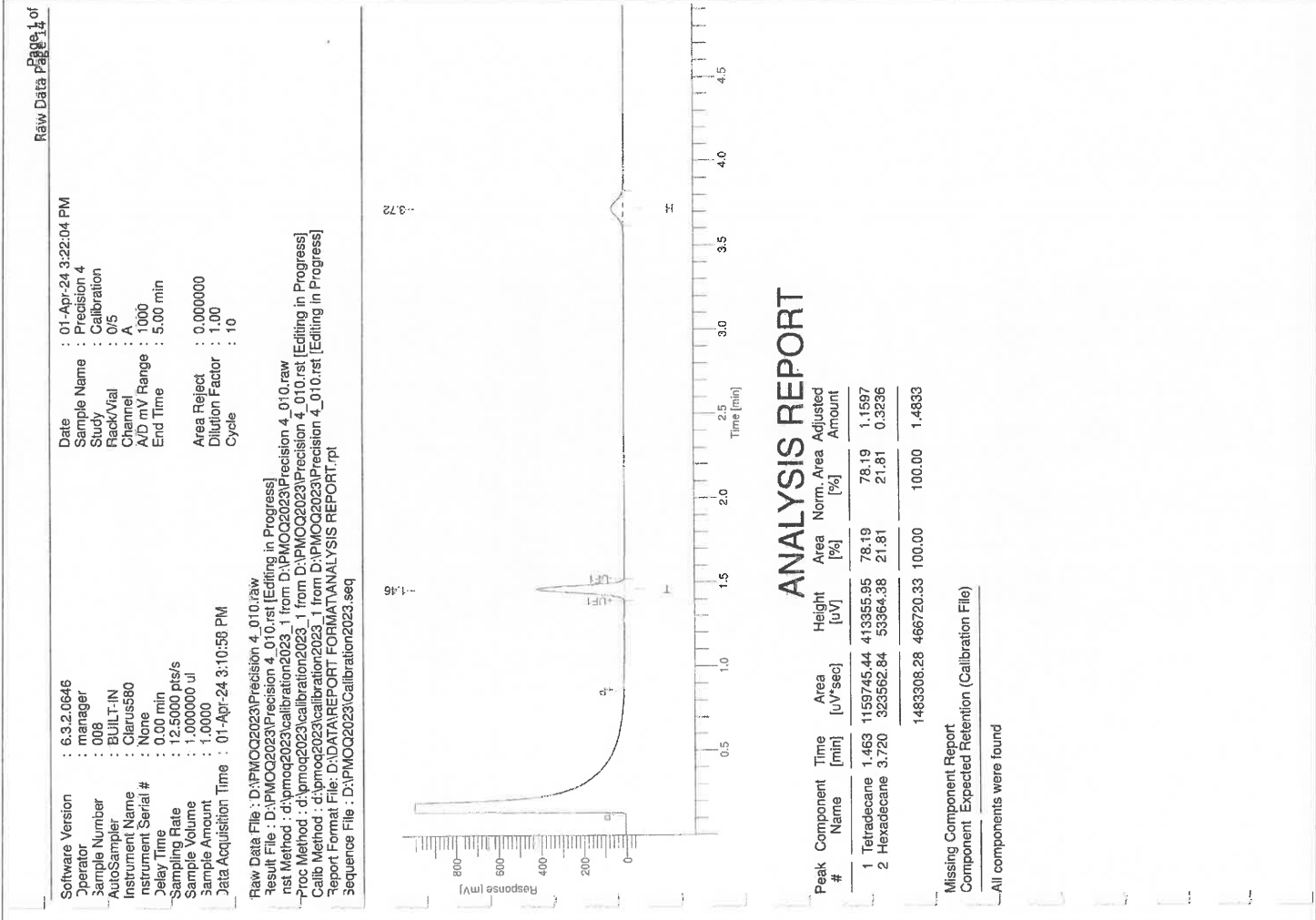
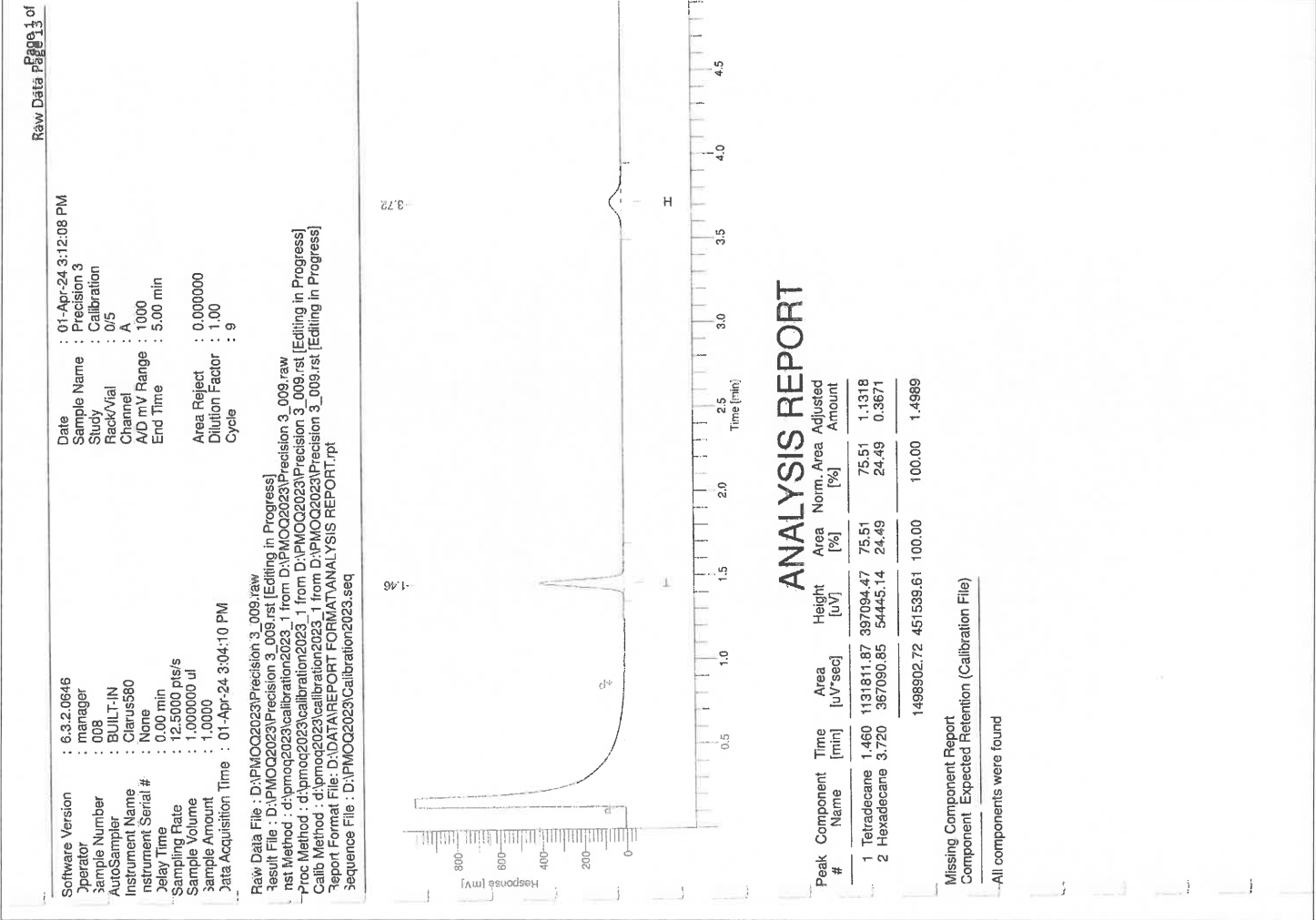
100.00

1.5125

Missing Component Report

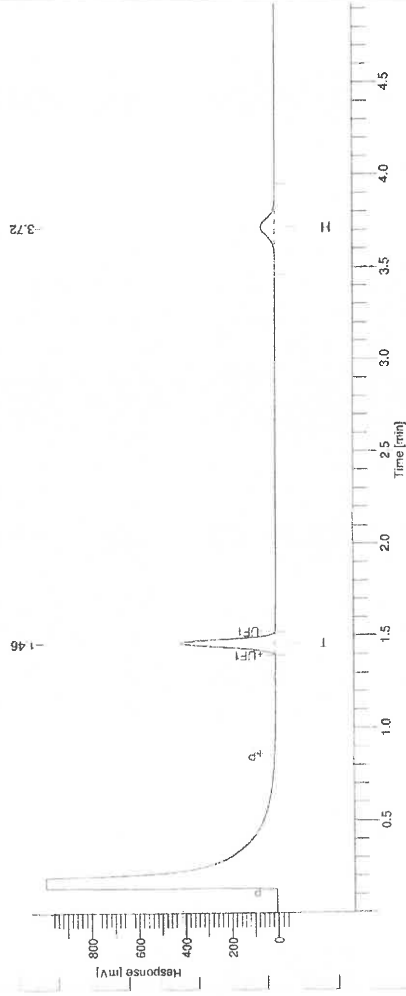
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found



Software Version : 6.3.2.0646
Operator : manager
Sample Number : 008
AutoSampler : BUILT-IN
Instrument Name : Clarus580
Instrument Serial # : None
Jelly Time : 0.00 min
Sampling Rate : 12.5000 pts/s
Sample Volume : 1.000000 ul
Sample Amount : 1.0000
Data Acquisition Time : 01-Apr-24 3:17:45 PM

Raw Data File : D:\PMOQ2023\Precision 5_011.raw
Result File : D:\PMOQ2023\Precision 5_011.rst [Editing in Progress]
Proc Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 5_011.rst [Editing in Progress]
Calib Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 5_011.rst [Editing in Progress]
Report Format File : D:\DATA\REPORT FORM\ANALYSIS REPORT.rpt
Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.461	1158710.81	412581.94	74.83	74.83	1.1587
2	Hexadecane	3.718	389670.70	58566.34	25.17	25.17	0.3897
			1548381.51	471148.27	100.00	100.00	1.5484

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found



Data System Number of Detection Check

Customer: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Qualifier: MescoTech Co., Ltd.
Department: LAB Analytical Procedure: Validator Method
Manufacturer: PERKIN ELMER Model: TotalChrom™
Software Version: 6.3.2.0646 Traceable To: Validator™
Standard Batch: N/A Traceable To: Validator™
Expiry Date: March 31, 2023 System ID: GC 1

The result reference to raw data on page: 32

Peak Count#	Peak count Detected
Peak Detected Specify	
≥ 32 Peak Number	36 Peak Number

Acceptance criteria
of absolute deviation
≥ 32 Peak

Evaluate Result
PASS

Qualifier's signature:

Authorised by:

Date: 31/3/2023

Date: 31/3/2023

PQR

82 Moo.18, Buengklamproi, Lamlukla, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (6628)070-7090, Fax: (662)540-2541 Email: sales.meshcotech@gmail.com

VCR-DATASYS



PQR-1d

Data System Square Peak High Check

Customer: **PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD.** Qualifier: **Mescotech Co., Ltd.**
Department: **LAB Analytical** Procedure: **Validator Method**
Manufacturer: **PERKIN ELMER** Model: **TotalChrom**
Software Version: **6.3.2.0646** Traceable To: **ValidatorTM**
Standard Batch: **N/A** Traceable To: **ValidatorTM**
Expiry Date: **March 31, 2023** System ID: **GC 1**

The result reference to raw data on page: 33

Peak Number#	Peak Detection Specify	Peak high /1000 Collected (millivolt)	%deviation	Evaluate Result
1	500 millivolt	499.9929	0.00	PASS
2	1000 millivolt	999.998	0.00	PASS

Acceptance criteria
of % deviation $\leq 1\%$

Evaluate Result

PASS

Qualifier's signature:

Authorised by:

Date: 31/3/2023

Date: 31/3/2023

PQR

82 Moo.18, Buengklamproi, Lamliukka, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (662)540-2541 Email: sales.mescotech@gmail.com

VCR-DATASYS



PQR-17

Data System Retention Time Reproduced Check

Customer: **PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD.** Qualifier: **Mescotech Co., Ltd.**
Department: **LAB Analytical** Procedure: **Validator Method**
Manufacturer: **PERKIN ELMER** Model: **TotalChrom**
Software Version: **6.3.2.0646** Traceable To: **Validator TM**
Standard Batch: **N/A** System ID: **GC 1**
Expiry Date: **March 31, 2023**

The result reference to raw data on page: 34

Peak Number#	Retention Time Apex	Previous peak-Current peak Absolute time /min.	Evaluate Result
1	0.476	N/A	
2	1.897	1.421	PASS
3	3.318	1.421	PASS
4	4.738	1.420	PASS
5	6.159	1.421	PASS
6	7.580	1.421	PASS

Acceptance criteria
of absolute deviation
1.41-1.43 Minute

Evaluate Result

PASS

Qualifier's signature:

Authorised by:

Date: 31/3/2023

Date: 31/3/2023

PQR

82 Moo.18, Buengklamproi, Lamliukka, Pathum thani, Thailand 12150
Tel. (662)540-2541 Email: sales.mescotech@gmail.com


VCR-DATASYS

Qualification Raw Data
Attached

Carrier Gas Inlet Pressure Accuracy Raw data Record

Customer Name: PINHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Department: Quality Control
Instrument Model: Clarus 580 GC Serial Name: 580S17020103
Gas Type: He

Carrier Gas Inlet Pressure	
Inlet Pressure Setpoint (PSI)	Pressure Reading
5.00	A.90
10.00	10.00
20.00	20.10
30.00	30.20
40.00	40.30

Report Reference Num
Engineer/Technical : 

Detector Gas Flow Accuracy Raw data Record

Customer Name: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Department: Quality Control
Instrument Model: Clarus 580 GC Serial Name: 580S17020103
Gas Type: H2

Gas Flow Setpoint		Flow rate reading
Flow rate ml/min		
20.00		19.40
30.00		29.40
40.00		39.50
50.00		49.70
60.00		59.90

Report Reference Number

Engineer/Technical

Detector Gas Flow Accuracy Raw data Record

Customer Name: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Department: Quality Control
Instrument Model: Clarus 580 GC Serial Name: 580S17020103
Gas Type: Air

Gas Flow Setpoint		Flow rate reading
Flow rate ml/min		
100.00		96.80
200.00		197.60
300.00		295.70
400.00		394.70

Report Reference Number

Engineer/Technical

Column Oven Temperature Raw data Reading

Customer Name: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Department: Quality Control
Instrument Model: Clarus 580 GC Serial Name: 580S17020103

Oven Temperature °C		Temperature Reading °C		
Temperature Set °C	Temp at 40 °C	Temp at 100 °C	Temp at 150 °C	Temp at 200 °C Temp at 280 °C
Reading 1	29.5	100.3	150.2	200.2 280.0
Reading 2	29.5	100.3	150.3	200.2 280.2
Reading 3	29.7	100.3	150.3	200.4 280.3
Reading 4	29.8	100.3	150.4	200.4 280.3
Reading 5	29.7	100.4	150.5	200.5 280.3

T1: 35.98 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 14:11:00	T1: 100.35 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:07:34	T1: 150.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:18:03	T1: 200.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:19:47	T1: 280.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:19:48
T1: 39.85 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 14:15:59	T1: 100.35 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:07:00	T1: 150.35 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:12:35	T1: 200.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:14:59	T1: 280.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:15:15
T1: 39.78 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 14:17:52	T1: 100.35 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:10:07	T1: 150.35 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:12:50	T1: 200.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:15:15	T1: 280.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:15:22
T1: 39.85 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 14:18:10	T1: 100.35 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:11:26	T1: 150.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:14:59	T1: 200.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:15:15	T1: 280.25 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:15:17
T1: 39.75 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 14:18:52	T1: 100.45 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:13:00	T1: 150.55 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:16:37	T1: 200.55 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:16:37	T1: 280.55 T2: 201 T1-T2: 204 31-63 13:16:37

Report Reference Nu

Engineer/Technicia

Report Reference N

Engineer/Technicia

Column Oven Temperature Stability Raw data Reading

Customer Name: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Department: Quality Control
Instrument Model: Clarus 580 GC Serial Name: 580S17020103

Oven Temperature Stability at 100 °C	
Temperature °C put on Position #	Temp stability Reading at Position
Position 1	100.3
Position 2	100.3
Position 3	100.3
Position 4	100.3
Position 5	100.4

Injector port Temperature Raw data Reading

Customer Name: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULTANTS CO.,LTD. Department: Quality Control
Instrument Model: Clarus 580 GC Serial Name: 580S17020103
Injector Type: Split/Splitless

Injection Port Temperature °C			
Temperature °C	Injector Temp 150 °C	Injector Temp 200 °C	Injector Temp 280 °C

Temperature Reading 146.5 196.5 246.9

T1: 146.58
T2: 201
T1-T2: E04
31-03 14:22:35
T1: 196.58
T2: 201
T1-T2: E04
31-03 14:25:44
T1: 276.78
T2: 201
T1-T2: E04
31-03 14:28:54

Report Reference

Engineer/Technic

Customer Name: PINTHONG GROUP MANAGEMENT AND CONSULT/ Department: Quality Control
Instrument Model: Clarus 580 GC Serial Name: 580S17020103
Detector Type: FID

Base Detector Temperature		
Temperature Setpoint°C	Base Detector Temp 200 °C	Base Detector Temp 300 °C

Temperature Reading 197.1 297.0

T1: 197.13
T2: 201
T1-T2: E04
31-03 14:32:51
T1: 297.08
T2: 201
T1-T2: E04
31-03 14:36:51

Report Reference

Engineer/Technical

Raw Data Page 16

Software Version : 6.3.2.0646

Operator : manager

Sample Number : 008

AutoSampler : BUILT-IN

Instrument Name : Clarius560

Instrument Serial # : None

Delay Time : 0.00 min

Sampling Rate : 12.5000 pts/s

Sample Volume : 1.000000 ul

Sample Amount : 1.0000

Data Acquisition Time : 01-Apr-24 3:24:28 PM

Date : 01-Apr-24 3:32:36 PM

Sample Name : Precision 6

Study : Calibration

Rack/Vial : 0/5

Channel : A

A/D mV Range : 1000

End Time : 5.00 min

Area Reject : 0.000000

Dilution Factor : 1.00

Cycle : 12

Raw Data File : D:\PMOQ2023\Precision 6_012.raw

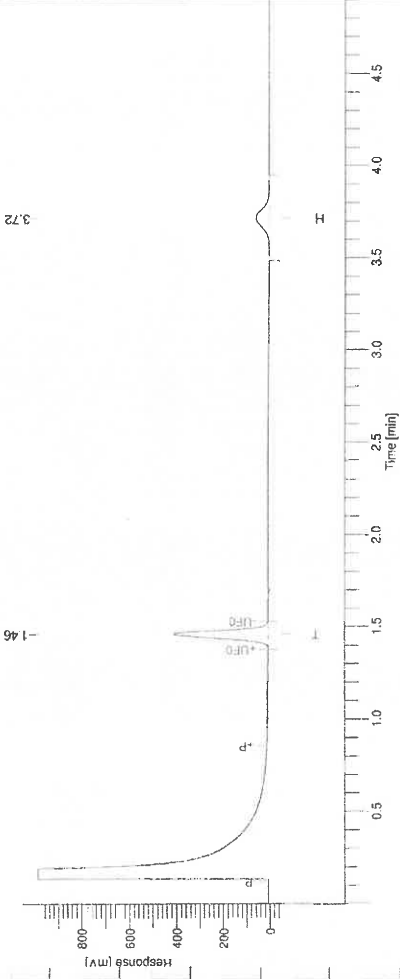
Result File : D:\PMOQ2023\Precision 6_012.rst [Editing in Progress]

Inst Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 6_012.rst

Calib Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\Precision 6_012.rst [Editing in Progress]

Report Format File : D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt

Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.461	1150475.11	409190.63	75.48	75.48	1.1505
2	Hexadecane	3.718	373769.66	55477.69	24.52	24.52	0.3738
		1524244.77	464668.32	100.00	100.00		1.5242

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Raw Data Page 17

Software Version : 6.3.2.0646

Operator : manager

Sample Number : 001

AutoSampler : BUILT-IN

Instrument Name : Clarius560

Instrument Serial # : None

Delay Time : 0.00 min

Sampling Rate : 12.5000 pts/s

Sample Volume : 1.000000 ul

Sample Amount : 1.0000

Data Acquisition Time : 01-Apr-24 2:09:54 PM

Date : 01-Apr-24 2:41:13 PM

Sample Name : FID Linearity 1

Study : Calibration

Rack/Vial : 0/1

Channel : A

A/D mV Range : 1000

End Time : 5.00 min

Area Reject : 0.000000

Dilution Factor : 1.00

Cycle : 1

Raw Data File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 1_001.raw

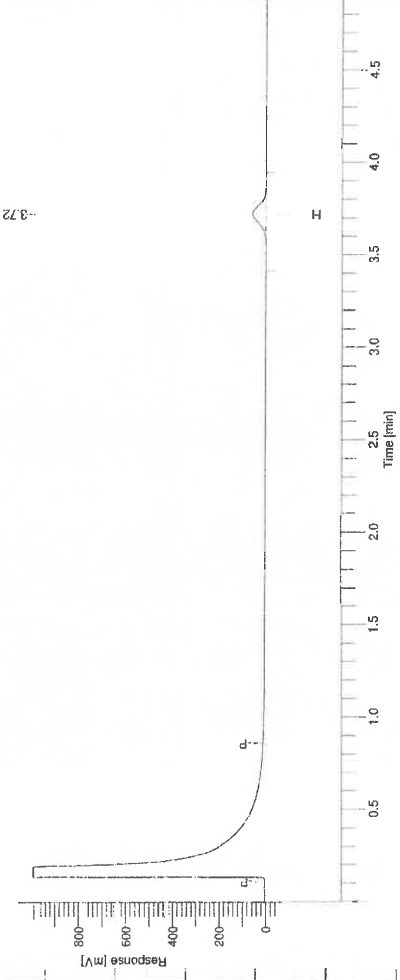
Result File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 1_001.rst [Editing in Progress]

Inst Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 1_001.rst

Calib Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 1_001.rst [Editing in Progress]

Report Format File : D:\DATA\REPORT FORMAT\Data Analysis .rpt

Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



*****Data analysis*****

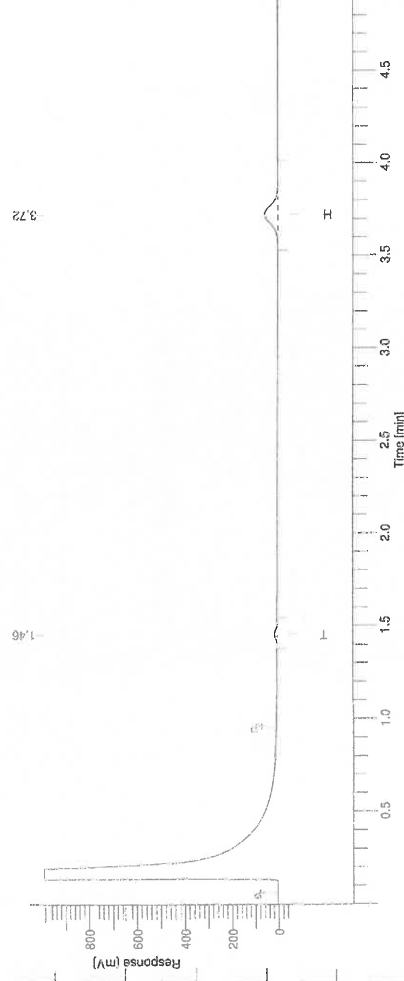
Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Area [%]	Raw Amount
1	Hexadecane	3.721	385225.09	100.00	0.3852

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

Tetradecane 1.450

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : manager
Sample Number : 002
AutoSampler : BUILT-IN
Instrument Name : Clarus580
Instrument Serial # : None
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 12.5000 pts/s
Sample Volume : 1.000000 ul
Sample Amount : 1.0000
Data Acquisition Time : 01-Apr-24 2:16:40 PM
Date : 01-Apr-24 2:44:45 PM
Sample Name : FID Linearity 2
Study : Calibration
Rack/Vial : 0/2
Channel : A
A/D mV Range : 1000
End Time : 5.00 min
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 2

Raw Data File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 2_002.raw
Result File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 2_002.rst [Editing in Progress]
Inst Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 2_002.rst
Calib Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 2_002.rst [Editing in Progress]
Report Format File: D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt
Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Area Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.455	31325.75	11227.44	7.55	92.45	0.0313
2	Hexadecane	3.723	383781.45	57135.48	92.45	7.55	0.3838

415107.21

68362.92

100.00

100.00

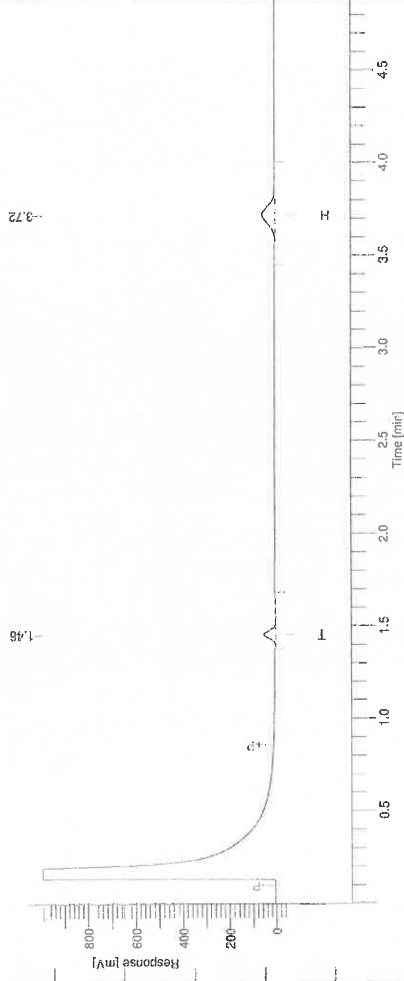
0.4151

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

--All components were found

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : manager
Sample Number : 003
AutoSampler : BUILT-IN
Instrument Name : Clarus580
Instrument Serial # : None
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 12.5000 pts/s
Sample Volume : 1.000000 ul
Sample Amount : 1.0000
Data Acquisition Time : 01-Apr-24 2:23:28 PM
Date : 01-Apr-24 2:46:39 PM
Sample Name : FID Linearity 3
Study : Calibration
Rack/Vial : 0/3
Channel : A
A/D mV Range : 1000
End Time : 5.00 min
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 3

Raw Data File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 3_003.raw
Result File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 3_003.rst [Editing in Progress]
Inst Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 3_003.rst
Calib Method : d:\pmoq2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 3_003.rst [Editing in Progress]
Report Format File: D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt
Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Area Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.455	140126.66	49638.09	27.81	27.81	0.1401
2	Hexadecane	3.721	363761.09	54315.90	72.19	72.19	0.3638

503887.74

103953.99

100.00

100.00

0.5039

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

--All components were found

Raw Data Page 20

Software Version : 6.3.2.0646

Operator : manager

Sample Number : 004

AutoSampler : BUILT-IN

Instrument Name : Clarus580

Instrument Serial # : None

Delay Time : 0.00 min

Sampling Rate : 12.5000 pts/s

Sample Volume : 1.000000 ul

Sample Amount : 1.0000

Data Acquisition Time : 01-Apr-24 2:30:15 PM

Date : 01-Apr-24 2:58:02 PM

Sample Name : FID Linearity 4

Study : Calibration

Rack/Vial : 04

Channel : A

A/D mV Range : 1000

End Time : 5.00 min

Area Reject : 0.000000

Dilution Factor : 1.00

Cycle : 4

Raw Data File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 4_004.raw

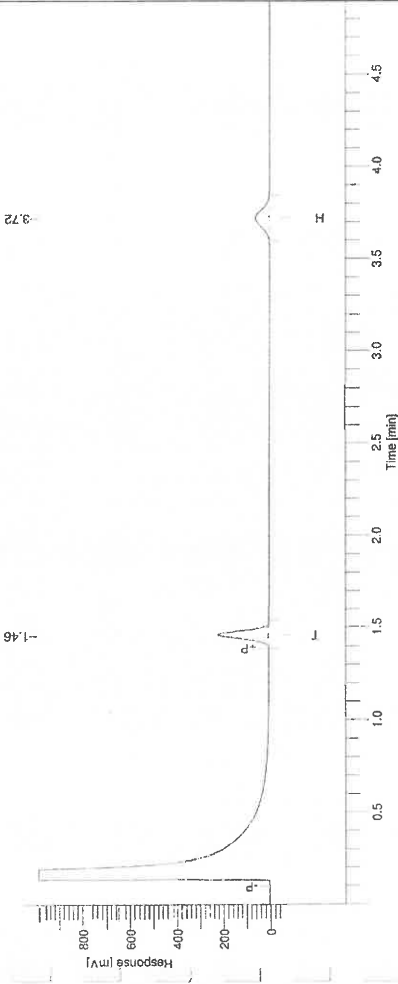
Result File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 4_004.rst [Editing in Progress]

Proc Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 4_004.raw

Calib Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 4_004.rst [Editing in Progress]

Report Format File: D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt

Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.459	605206.45	214149.83	61.95	61.95	0.6052
2	Hexadecane	3.722	371770.35	57745.61	38.05	38.05	0.3718
			976976.80	271895.44	100.00	100.00	0.9770

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Raw Data Page 21

Software Version : 6.3.2.0646

Operator : manager

Sample Number : 005

AutoSampler : BUILT-IN

Instrument Name : Clarus580

Instrument Serial # : None

Delay Time : 0.00 min

Sampling Rate : 12.5000 pts/s

Sample Volume : 1.000000 ul

Sample Amount : 1.0000

Data Acquisition Time : 01-Apr-24 2:36:59 PM

Date : 01-Apr-24 2:52:16 PM

Sample Name : FID Linearity 5

Study : Calibration

Rack/Vial : 05

Channel : A

A/D mV Range : 1000

End Time : 5.00 min

Area Reject : 0.000000

Dilution Factor : 1.00

Cycle : 5

Raw Data File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 5_005.raw

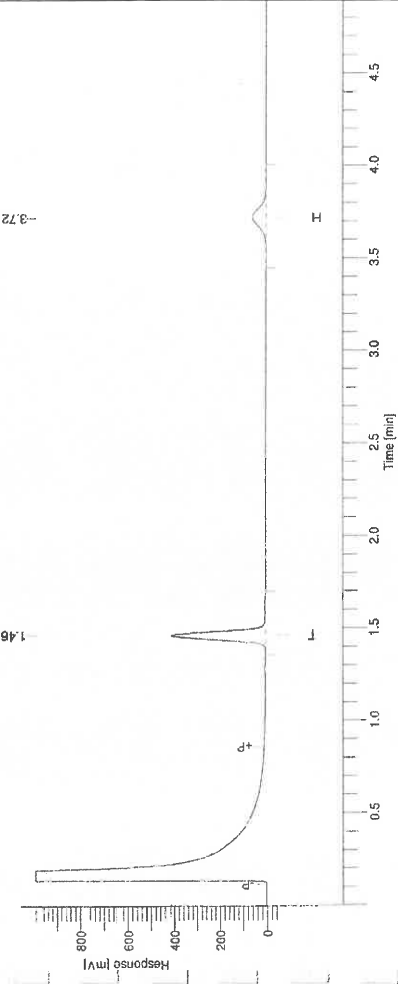
Result File : D:\PMOQ2023\FID Linearity 5_005.rst [Editing in Progress]

Proc Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 5_005.raw

Calib Method : d:\pmoc2023\calibration2023_1 from D:\PMOQ2023\FID Linearity 5_005.rst [Editing in Progress]

Report Format File: D:\DATA\REPORT FORMAT\ANALYSIS REPORT.rpt

Sequence File : D:\PMOQ2023\Calibration2023.seq



ANALYSIS REPORT

Peak #	Component Name	Time [min]	Area [uV*sec]	Height [uV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Adjusted Amount
1	Tetradecane	1.463	1143527.90	401621.70	75.58	75.58	1.1435
2	Hexadecane	3.720	369538.04	55181.59	24.42	24.42	0.3695
			1513065.94	456803.29	100.00	100.00	1.5131

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : service
Sample Number :
AutoSampler :
Instrument Name :
Interface Serial # :
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 10.0000 pps/s
Sample Volume : 1.00000 µL
Sample Amount : 1.0000
Data Acquisition Time : 01-Jan-80 12:00:01 AM
Raw Data File : D:\DATA\DATA\PMQOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-1dat-SS420x.raw
Result File : D:\DATA\DATA\PMQOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-1dat-SS420x.rst
Inst Method : DEFAULT from D:\DATA\DATA\PMQOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-1dat-SS420x.raw
Proc Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMQOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-1dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calib Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMQOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-1dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Report Format File: DEFAULT.rpt
Sequence File :

DEFAULT REPORT

Peak #	Time [min]	Area [µV-s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	BL	Area/Height [s]
1	0.134	25072.50	10006.09	0.02	0.02	BB	2.5057
2	0.197	49396.70	20002.24	0.04	0.04	BB	2.4996
3	0.271	75001.00	30003.39	0.06	0.06	BB	2.4998
4	0.377	100003.10	40002.73	0.08	0.08	BB	2.4998
5	0.441	125004.10	50002.86	0.10	0.10	BB	2.4999
6	0.542	150006.40	60004.06	0.12	0.12	BB	2.4999
7	0.622	175000.25	70001.15	0.14	0.14	BB	2.5000
8	0.705	199998.50	79999.49	0.16	0.16	BB	2.5000
9	0.790	225001.30	90003.14	0.18	0.18	BB	2.5000
10	0.869	250013.50	100004.00	0.20	0.20	BB	2.5000
11	0.944	275008.50	110001.13	0.22	0.22	BB	2.5001
12	1.052	300007.30	131169.88	0.24	0.24	BB	2.2872
13	1.125	325013.30	130003.49	0.26	0.26	BB	2.5000
14	1.202	350011.45	140002.31	0.28	0.28	BB	2.5000
15	1.290	375010.65	150000.44	0.30	0.30	BB	2.5001
16	1.382	400017.10	160003.59	0.32	0.32	BB	2.5001
17	1.450	425014.00	170002.19	0.34	0.34	BB	2.5001
18	1.535	450010.80	179999.19	0.36	0.36	BB	2.5001
19	1.628	475018.00	190002.08	0.38	0.38	BB	2.5001
20	1.714	500016.95	200001.35	0.40	0.40	BB	2.5001
21	1.802	525004.71	209997.53	0.42	0.42	BB	2.5001
22	1.880	550014.10	219999.59	0.44	0.44	BB	2.5001
23	1.964	575018.40	230000.61	0.46	0.46	BB	2.5001
24	2.048	600016.41	239999.66	0.48	0.48	BB	2.5001
25	2.137	625009.61	249998.06	0.50	0.50	BB	2.5001
26	2.209	650010.48	259997.01	0.51	0.51	BB	2.5001
27	2.295	675014.51	269996.84	0.53	0.53	BB	2.5001
28	2.370	700023.41	279999.06	0.55	0.55	BB	2.5001
29	2.464	725013.51	289997.61	0.57	0.57	BB	2.5001
30	2.540	750017.81	299997.84	0.59	0.59	BB	2.5001
31	2.632	775016.21	309996.61	0.61	0.61	BB	2.5001
32	2.701	800024.26	319998.04	0.63	0.63	BB	2.5001
33	2.797	825018.61	329997.98	0.65	0.65	BB	2.5001
34	2.876	850019.81	339998.39	0.67	0.67	BB	2.5001
35	2.956	875021.56	349996.13	0.69	0.69	BB	2.5001
36	3.050	900020.01	359996.06	0.71	0.71	BB	2.5001
37	3.132	925021.41	369997.06	0.73	0.73	BB	2.5001
38	3.217	950020.81	383410.76	0.75	0.75	BB	2.4778
39	3.300	975019.31	393413.66	0.77	0.77	BB	2.4784
40	3.382	1000014.71	403144.35	0.79	0.79	BB	2.4805
41	3.465	1025015.61	403694.59	0.81	0.81	BB	2.5001
42	3.547	1050009.91	419892.57	0.83	0.83	BB	2.5001
43	3.625	1075012.36	429990.20	0.85	0.85	BB	2.5001
44	3.712	1100021.01	439982.61	0.87	0.87	BB	2.5001
45	3.800	1125006.91	449986.57	0.89	0.89	BB	2.5001
46	3.870	1150000.41	459987.79	0.91	0.91	BB	2.5001

31-Mar-24 3:29:48 PM Result: D:\DATA\DATA\PMQOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-1dat-SS420x.rst

Peak #	Time [min]	Area [µV-s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	BL	Area/Height [s]	Type your text
47	3.958	1175014.36	469989.44	0.93	0.93	BB	2.5001	
48	4.050	1200013.11	479988.06	0.95	0.95	BB	2.5001	
49	4.132	1224994.21	489984.61	0.97	0.97	BB	2.5001	
50	4.217	124997.21	499986.84	0.99	0.99	BB	2.5001	
51	4.292	1275007.46	509987.21	1.01	1.01	BB	2.5001	
52	4.382	1300000.71	519983.12	1.03	1.03	BB	2.5001	
53	4.468	1325001.86	529985.58	1.05	1.05	BB	2.5001	
54	4.550	1349997.61	539985.84	1.07	1.07	BB	2.5001	
55	4.631	1375005.61	549985.49	1.09	1.09	BB	2.5001	
56	4.705	1400008.71	559983.49	1.11	1.11	BB	2.5001	
57	4.788	1424996.31	569982.06	1.13	1.13	BB	2.5001	
58	4.881	1449984.62	579980.49	1.15	1.15	BB	2.5001	
59	4.959	1474990.87	589979.49	1.17	1.17	BB	2.5001	
60	5.048	1499986.12	602763.06	1.19	1.19	BB	2.4685	
61	5.123	1524994.22	609980.06	1.21	1.21	BB	2.5001	
62	5.213	1549988.62	619981.84	1.23	1.23	BB	2.5001	
63	5.300	1574999.82	629978.48	1.25	1.25	BB	2.5001	
64	5.383	1600003.62	642851.22	1.27	1.27	BB	2.4889	
65	5.463	1625001.72	649982.06	1.29	1.29	BB	2.5001	
66	5.545	1649984.82	659980.17	1.31	1.31	BB	2.5001	
67	5.632	1674991.22	669978.37	1.33	1.33	BB	2.5001	
68	5.703	1700010.92	679983.12	1.35	1.35	BB	2.5001	
69	5.786	1724999.57	689980.30	1.37	1.37	BB	2.5001	
70	5.877	1749985.52	699977.84	1.39	1.39	BB	2.5001	
71	5.963	1774990.02	709977.61	1.41	1.41	BB	2.5001	
72	6.050	1800004.27	722495.59	1.43	1.43	BB	2.4814	
73	6.122	1825005.22	729980.96	1.45	1.45	BB	2.5001	
74	6.213	1849994.37	739981.50	1.47	1.47	BB	2.5001	
75	6.295	1875004.72	749982.06	1.49	1.49	BB	2.5001	
76	6.378	1900016.27	759982.05	1.50	1.50	BB	2.5001	
77	6.452	1925005.27	769978.29	1.52	1.52	BB	2.5001	
78	6.537	1949999.42	779981.84	1.54	1.54	BB	2.5001	
79	6.634	1975002.92	789983.46	1.56	1.56	BB	2.5001	
80	6.715	2000017.42	799982.59	1.58	1.58	BB	2.5001	
81	6.798	2025012.32	809982.12	1.60	1.60	BB	2.5001	
82	6.875	2049987.92	819981.02	1.62	1.62	BB	2.5001	
83	6.965	2075007.77	829982.05	1.64	1.64	BB	2.5001	
84	7.045	2100022.32	839983.24	1.66	1.66	BB	2.5001	
85	7.125	2125017.92	849980.23	1.68	1.68	BB	2.5001	
86	7.213	2150008.62	859983.02	1.70	1.70	BB	2.5001	
87	7.286	2175008.72	869982.12	1.72	1.72	BB	2.5001	
88	7.385	2200025.62	879905.53	1.74	1.74	BB	2.3457	
89	7.452	2225025.12	889981.55	1.76	1.76	BB	2.5001	
90	7.536	2250005.12	899980.12	1.78	1.78	BB	2.5001	
91	7.623	2275004.87	909980.69	1.80	1.80	BB	2.5001	
92	7.715	2300020.37	919981.18	1.82	1.82	BB	2.5001	
93	7.796	2325026.12	929982.06	1.84	1.84	BB	2.5001	
94	7.875	2350007.12	939980.12	1.86	1.86	BB	2.5001	
95	7.963	2375003.17	949979.32	1.88	1.88	BB	2.5001	
96	8.040	2400022.22	959980.02	1.90	1.90	BB	2.5001	
97	8.130	2425021.92	969977.20	1.92	1.92	BB	2.5001	
98	8.213	2450014.52	979979.49	1.94	1.94	BB	2.5001	
99	8.293	2475007.43	989978.67	1.96	1.96	BB	2.5001	
100	8.371	2500031.52	999979.49	1.98	1.98	BB	2.5001	
				1.28e+08	5.06e+07	100.00	100.00	

Warning -- Signal level out-of-range in peak

Component	Expected Retention (Calibration File)
All components were found	

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : service
Sample Name : 31-Mar-24 3:31:11 PM
Study :
Rack/Vial : 0/1
Channel : A
A/D mV Range : 1000
End Time : 8:50 min
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 1

Raw Data File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-2dat-SS420x.raw
Result File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-2dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Inst Method : DEFAULT from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-2dat-SS420x.raw
Proc Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-2dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calib Method : E:\Calibration\Calibration QA HPL | 23 2016\Method\Software Cal from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-2dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Report Format File: DEFAULT.rpt
Sequence File :

DEFAULT REPORT

Peak #	Time [min]	Area [μV-s]	Height [μV]	Area [%]	Norm. Area [%]	BL	Area/Height [s]
1	0.134	25072.50	10006.09	0.02	0.02	BB	2.5067
2	0.197	48986.70	20032.24	0.04	0.04	BB	2.4896
3	0.271	75001.00	30003.39	0.06	0.06	BB	2.4896
4	0.377	100003.10	40002.73	0.08	0.08	BB	2.4899
5	0.441	125004.10	50002.66	0.10	0.10	BB	2.4899
6	0.542	150006.40	60004.06	0.12	0.12	BB	2.4899
7	0.622	175000.25	70001.15	0.14	0.14	BB	2.5000
8	0.705	199998.50	79999.49	0.16	0.16	BB	2.5000
9	0.790	225008.30	90003.14	0.18	0.18	BB	2.5000
10	0.869	250003.50	100004.00	0.20	0.20	BB	2.5000
11	0.944	275008.50	110001.13	0.22	0.22	BB	2.5001
12	1.052	300007.30	131169.88	0.24	0.24	BB	2.2872
13	1.125	325013.30	130003.49	0.26	0.26	BB	2.5000
14	1.202	350011.45	140002.31	0.28	0.28	BB	2.5000
15	1.290	375010.65	150000.44	0.30	0.30	BB	2.5001
16	1.382	400017.10	160003.59	0.32	0.32	BB	2.5001
17	1.450	425014.00	170002.19	0.34	0.34	BB	2.5001
18	1.535	450010.80	179999.19	0.36	0.36	BB	2.5001
19	1.628	475019.00	190002.06	0.38	0.38	BB	2.5001
20	1.714	500016.95	200001.35	0.40	0.40	BB	2.5001
21	1.802	525004.71	209997.53	0.42	0.42	BB	2.5001
22	1.880	550014.10	219999.59	0.44	0.44	BB	2.5001
23	1.964	575018.40	230000.61	0.46	0.46	BB	2.5001
24	2.048	600016.41	239999.66	0.48	0.48	BB	2.5001
25	2.137	625009.61	249998.06	0.50	0.50	BB	2.5001
26	2.209	650010.48	259997.01	0.51	0.51	BB	2.5001
27	2.295	675014.51	269996.84	0.53	0.53	BB	2.5001
28	2.370	700023.41	279999.06	0.55	0.55	BB	2.5001
29	2.464	725013.51	289997.61	0.57	0.57	BB	2.5001
30	2.540	750017.81	299997.84	0.59	0.59	BB	2.5001
31	2.632	775016.21	309996.61	0.61	0.61	BB	2.5001
32	2.701	800024.26	319998.04	0.63	0.63	BB	2.5001
33	2.797	825018.61	329997.98	0.65	0.65	BB	2.5001
34	2.876	850019.81	339998.39	0.67	0.67	BB	2.5001
35	2.956	875021.56	349996.13	0.69	0.69	BB	2.5001
36	3.050	900020.01	359996.06	0.71	0.71	BB	2.5001
37	3.132	925021.41	369997.06	0.73	0.73	BB	2.5001
38	3.217	950020.81	383410.78	0.75	0.75	BB	2.4778
39	3.300	975019.31	393413.66	0.77	0.77	BB	2.4784
40	3.382	1000014.71	403144.35	0.79	0.79	BB	2.4805
41	3.465	1025015.61	409994.59	0.81	0.81	BB	2.5001
42	3.547	1050009.91	419992.57	0.83	0.83	BB	2.5001
43	3.625	1075012.36	429990.20	0.85	0.85	BB	2.5001
44	3.712	1100021.01	439992.61	0.87	0.87	BB	2.5001
45	3.800	1125006.91	449986.57	0.89	0.89	BB	2.5001
46	3.870	1150000.41	459987.79	0.91	0.91	BB	2.5001

Warning -- Signal level out-of-range in peak

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : service
Sample Number : 31-Mar-24 3:32:15 PM
AutoSampler :
Instrument Name : Rack/Vial : 0/1
Interface Serial # : Channel : A
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 10.0006 pts/s
Sample Volume : 10.0006 µL
Sample Amount : 1.000000
Data Acquisition Time : 01-Jan-80 12:00:01 AM
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 1

Raw Data File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-3dat-SS420x.raw
Result File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-3dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Inst Method : DEFAULT from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-3dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Proc Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-3dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Callb Method : E:\Calibration\Calibration QA HPL1 23 2016\Method\Software Cal from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-3dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Report Format File: DEFAULT.rpt
Sequence File :

DEFAULT REPORT

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Area BL	Area/Height [s]
1	0.073	24997.70	10003.00	0.02	0.02	BB	2.4997
2	0.137	50000.60	20003.00	0.04	0.04	BB	2.4997
3	0.227	75001.63	30003.28	0.06	0.06	BB	2.4998
4	0.313	100005.10	40004.00	0.08	0.08	BB	2.4999
5	0.393	125006.40	50003.44	0.10	0.10	BB	2.5000
6	0.493	150013.20	60006.00	0.12	0.12	BB	2.5000
7	0.567	175006.40	70003.00	0.14	0.14	BB	2.5000
8	0.670	200011.80	80002.00	0.16	0.16	BB	2.5000
9	0.732	225011.30	90004.00	0.18	0.18	BB	2.5000
10	0.837	250014.20	100006.00	0.20	0.20	BB	2.5000
11	0.907	275010.00	110004.00	0.22	0.22	BB	2.5000
12	0.982	300011.80	120003.00	0.24	0.24	BB	2.5000
13	1.067	325018.00	130005.00	0.26	0.26	BB	2.5000
14	1.160	350017.20	140005.00	0.28	0.28	BB	2.5000
15	1.240	375012.70	150003.00	0.30	0.30	BB	2.5000
16	1.330	400022.00	160006.00	0.32	0.32	BB	2.5000
17	1.415	425026.10	170006.00	0.34	0.34	BB	2.5001
18	1.498	450024.20	180005.53	0.36	0.36	BB	2.5001
19	1.570	475024.40	190005.84	0.38	0.38	BB	2.5001
20	1.668	500026.10	200005.61	0.40	0.40	BB	2.5001
21	1.747	525021.00	210002.00	0.42	0.42	BB	2.5001
22	1.818	550026.20	220004.00	0.44	0.44	BB	2.5001
23	1.915	575025.00	230005.53	0.46	0.46	BB	2.5001
24	2.000	600024.65	240003.52	0.48	0.48	BB	2.5001
25	2.080	625029.30	250004.00	0.50	0.50	BB	2.5001
26	2.158	650029.80	260003.00	0.51	0.51	BB	2.5001
27	2.253	675021.31	270002.49	0.53	0.53	BB	2.5001
28	2.334	700033.41	282033.00	0.55	0.55	BB	2.4816
29	2.415	725033.31	290004.51	0.57	0.57	BB	2.5001
30	2.492	750037.56	300004.61	0.59	0.59	BB	2.5001
31	2.573	775030.31	310003.35	0.61	0.61	BB	2.5001
32	2.660	800041.71	320007.00	0.63	0.63	BB	2.5001
33	2.753	825043.21	330006.00	0.65	0.65	BB	2.5001
34	2.818	850043.21	340004.68	0.67	0.67	BB	2.5001
35	2.915	875034.51	350004.06	0.69	0.69	BB	2.5001
36	3.003	900034.81	360004.06	0.71	0.71	BB	2.5001
37	3.077	925041.11	370003.45	0.73	0.73	BB	2.5001
38	3.159	950044.41	380002.98	0.75	0.75	BB	2.5001
39	3.240	975038.31	390002.83	0.77	0.77	BB	2.5001
40	3.326	1000029.26	400000.07	0.79	0.79	BB	2.5001
41	3.413	1025044.51	410002.18	0.81	0.81	BB	2.5001
42	3.498	1050040.31	420000.49	0.83	0.83	BB	2.5001
43	3.582	1075030.06	431982.69	0.85	0.85	BB	2.4887
44	3.649	1100028.51	439996.96	0.87	0.87	BB	2.5001
45	3.746	1125031.26	449996.16	0.89	0.89	BB	2.5001
46	3.823	1150035.31	459997.84	0.91	0.91	BB	2.5001

31-Mar-24 3:32:15 PM Result: D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-3dat-SS420x.rst

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Area BL	Area/Height [s]
47	3.907	1175033.31	469999.61	0.93	0.93	BB	2.5001
48	3.998	1200020.31	481887.91	0.95	0.95	BB	2.4902
49	4.080	1225024.41	489994.04	0.97	0.97	BB	2.5001
50	4.156	1250030.51	499995.49	0.99	0.99	BB	2.5001
51	4.249	1275030.81	509997.61	1.01	1.01	BB	2.5001
52	4.334	1300018.41	521958.18	1.03	1.03	BB	2.4907
53	4.415	1325031.61	529996.06	1.05	1.05	BB	2.5001
54	4.493	1350034.41	539995.49	1.07	1.07	BB	2.5001
55	4.585	1375027.41	550095.94	1.09	1.09	BB	2.3286
56	4.661	1400021.41	559995.49	1.11	1.11	BB	2.5001
57	4.742	1425024.61	569993.60	1.13	1.13	BB	2.5001
58	4.833	1450027.81	579991.84	1.15	1.15	BB	2.5001
59	4.910	1475021.76	599992.42	1.17	1.17	BB	2.5001
60	4.993	1500016.76	599993.07	1.19	1.19	BB	2.5001
61	5.081	1525022.56	609992.05	1.21	1.21	BB	2.5001
62	5.167	1550029.71	621665.25	1.23	1.23	BB	2.4934
63	5.238	1575017.07	629988.82	1.25	1.25	BB	2.5001
64	5.319	1600017.42	639991.69	1.27	1.27	BB	2.5001
65	5.406	1625023.22	649992.08	1.29	1.29	BB	2.5001
66	5.500	1650034.71	659993.55	1.31	1.31	BB	2.5001
67	5.580	1675022.42	669991.12	1.33	1.33	BB	2.5001
68	5.665	1700024.92	679995.53	1.35	1.35	BB	2.5001
69	5.745	1725030.12	689994.41	1.37	1.37	BB	2.5001
70	5.827	1750035.97	699992.70	1.39	1.39	BB	2.5001
71	5.918	1775028.87	756493.18	1.41	1.41	BB	2.3464
72	5.998	1800018.92	719992.63	1.43	1.43	BB	2.5001
73	6.072	1825036.32	729995.45	1.45	1.45	BB	2.5001
74	6.162	1850044.02	739993.84	1.47	1.47	BB	2.5001
75	6.237	1875039.47	749993.64	1.49	1.49	BB	2.5001
76	6.330	1900028.32	759993.93	1.50	1.50	BB	2.5001
77	6.412	1925030.22	769993.18	1.52	1.52	BB	2.5001
78	6.497	1950032.67	779996.16	1.54	1.54	BB	2.5001
79	6.573	1975046.02	789994.76	1.56	1.56	BB	2.5001
80	6.666	2000034.12	799996.06	1.58	1.58	BB	2.5001
81	6.747	2025041.12	809996.98	1.60	1.60	BB	2.4971
82	6.833	2050055.82	820981.00	1.62	1.62	BB	2.5001
83	6.915	2075052.07	829995.60	1.64	1.64	BB	2.5001
84	6.996	2100037.42	839996.12	1.66	1.66	BB	2.5001
85	7.072	2125034.27	849993.49	1.68	1.68	BB	2.5001
86	7.163	2150056.52	859996.06	1.70	1.70	BB	2.5001
87	7.241	2175056.12	869995.97	1.72	1.72	BB	2.5001
88	7.330	2200043.47	879996.05	1.74	1.74	BB	2.5001
89	7.411	2225043.32	889995.61	1.76	1.76	BB	2.5001
90	7.491	2250061.82	899995.70	1.78	1.78	BB	2.5001
91	7.585	2275064.87	909995.94	1.80	1.80	BB	2.3707
92	7.686	2300049.12	919997.02	1.82	1.82	BB	2.5001
93	7.748	2325046.32	930584.44	1.84	1.84	BB	2.4985
94	7.829	2350057.42	939994.61	1.86	1.86	BB	2.5001
95	7.913	2375050.12	949994.06	1.88	1.88	BB	2.5001
96	8.001	2400052.57	959995.58	1.90	1.90	BB	2.5001
97	8.071	2425042.42	969993.12	1.92	1.92	BB	2.5001
98	8.151	2450063.52	979994.32	1.94	1.94	BB	2.5001
99	8.234	2475068.42	989993.96	1.96	1.96	BB	2.5001
100	8.319	2500063.07	999996.27	1.98	1.98	BB	2.5001

100.00

1.26e+08 5.06e-07 100.00

Warning -- Signal level out-of-range in peak

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : service
Sample Number :
AutoSampler :
Instrument Name :
Interface Serial # :
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 10.0006 pts/s
Sample Volume : 1.000000 µL
Sample Amount :
Data Acquisition Time : 01-Jan-80 12:00:01 AM
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 1

Raw Data File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-4dat-SS420x.raw
Result File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-4dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Inst Method : DEFAULT from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-4dat-SS420x.raw
Proc Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-4dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calc Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-4dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calibration 4-4dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Report Format File: DEFAULT.rpt
Sequence File :

DEFAULT REPORT

Peak #	Time [min]	Area [µV-s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	BL	Area/Height [s]
1	0.105	24992.60	10001.00	0.02	0.02	BB	2.4990
2	0.220	48998.20	20003.00	0.04	0.04	BB	2.4995
3	0.300	75002.10	30004.00	0.06	0.06	BB	2.4997
4	0.363	100003.10	40003.00	0.08	0.08	BB	2.4999
5	0.455	125005.40	50004.00	0.10	0.10	BB	2.4999
6	0.547	150006.70	60005.00	0.12	0.12	BB	2.4999
7	0.630	175005.90	70003.00	0.14	0.14	BB	2.5000
8	0.712	200005.80	80003.00	0.16	0.16	BB	2.5000
9	0.800	225010.40	90005.00	0.18	0.18	BB	2.5000
10	0.870	250016.20	100006.00	0.20	0.20	BB	2.5000
11	0.967	275012.90	110004.00	0.22	0.22	BB	2.5000
12	1.050	300011.20	120002.47	0.24	0.24	BB	2.5000
13	1.133	325015.30	130005.47	0.25	0.25	BB	2.5000
14	1.202	350019.20	140004.49	0.26	0.26	BB	2.5001
15	1.290	375018.40	150003.14	0.30	0.30	BB	2.5001
16	1.377	400023.35	160005.39	0.32	0.32	BB	2.5001
17	1.462	425016.10	170004.12	0.34	0.34	BB	2.5000
18	1.548	450019.60	180004.61	0.36	0.36	BB	2.5000
19	1.637	475023.15	190006.52	0.38	0.38	BB	2.5001
20	1.722	500024.75	200005.99	0.40	0.40	BB	2.5001
21	1.798	525018.70	210003.00	0.42	0.42	BB	2.5001
22	1.882	550022.65	220003.42	0.44	0.44	BB	2.5001
23	1.972	575030.10	230005.00	0.46	0.46	BB	2.5001
24	2.047	600027.40	240003.60	0.48	0.48	BB	2.5001
25	2.128	625022.06	250002.44	0.50	0.50	BB	2.5001
26	2.220	650020.41	260002.06	0.51	0.51	BB	2.5001
27	2.304	675022.61	270000.77	0.53	0.53	BB	2.5001
28	2.383	700038.40	280006.00	0.55	0.55	BB	2.5001
29	2.469	725024.01	290002.02	0.57	0.57	BB	2.5001
30	2.550	750032.31	300004.45	0.59	0.59	BB	2.5001
31	2.630	775013.51	309997.45	0.61	0.61	BB	2.5001
32	2.718	800041.31	320005.06	0.63	0.63	BB	2.5001
33	2.802	825031.91	330002.96	0.65	0.65	BB	2.5001
34	2.880	850033.61	340003.49	0.67	0.67	BB	2.5001
35	2.970	875037.91	350003.49	0.69	0.69	BB	2.5001
36	3.050	900036.51	360001.75	0.71	0.71	BB	2.5001
37	3.138	925032.01	370002.57	0.73	0.73	BB	2.5001
38	3.215	950033.21	380003.31	0.75	0.75	BB	2.5001
39	3.296	975036.46	390001.64	0.77	0.77	BB	2.5001
40	3.361	1000031.71	399998.49	0.79	0.79	BB	2.5001
41	3.472	1025031.51	420329.37	0.81	0.81	BB	2.4386
42	3.548	1050031.46	420000.86	0.83	0.83	BB	2.5001
43	3.628	1075028.91	429997.12	0.85	0.85	BB	2.5001
44	3.723	1100035.96	439996.51	0.87	0.87	BB	2.5001
45	3.800	1125028.06	449997.20	0.89	0.89	BB	2.5001
46	3.883	1150024.06	459996.79	0.91	0.91	BB	2.5001

Warning -- Signal level out-of-range in peak

Missing Component Retention
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

31-Mar-24 3:33:11 PM Result: D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-4dat-SS420x.rst

Peak #	Time [min]	Area [µV-s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	BL	Area/Height [s]
47	3.973	1175036.51	513926.16	0.93	0.93	BB	2.2864
48	4.052	1200031.61	479995.06	0.95	0.95	BB	2.5001
49	4.133	1225018.41	489993.06	0.97	0.97	BB	2.5001
50	4.218	1250021.01	499996.12	0.99	0.99	BB	2.5001
51	4.298	1275029.01	509995.45	1.01	1.01	BB	2.5001
52	4.373	1300023.01	519991.00	1.03	1.03	BB	2.5001
53	4.461	1325022.36	529992.89	1.05	1.05	BB	2.5001
54	4.548	1350017.88	539994.49	1.07	1.07	BB	2.5001
55	4.639	1375025.81	549992.83	1.09	1.09	BB	2.4518
56	4.714	1400028.11	559992.78	1.11	1.11	BB	2.5001
57	4.801	1425018.11	569991.49	1.13	1.13	BB	2.5001
58	4.873	1450008.66	579993.34	1.15	1.15	BB	2.5001
59	4.960	1475022.61	589990.49	1.17	1.17	BB	2.5001
60	5.058	1500033.66	599992.52	1.19	1.19	BB	2.5001
61	5.138	1525021.61	609991.06	1.21	1.21	BB	2.5001
62	5.220	1550015.02	619992.06	1.23	1.23	BB	2.5001
63	5.293	1575017.62	629988.49	1.25	1.25	BB	2.5001
64	5.387	1600030.41	639991.84	1.27	1.27	BB	2.5001
65	5.468	1625026.02	649992.27	1.29	1.29	BB	2.5001
66	5.555	1650016.02	670545.04	1.31	1.31	BB	2.4607
67	5.627	1675018.32	669989.40	1.33	1.33	BB	2.5001
68	5.712	1700039.22	679983.38	1.35	1.35	BB	2.5001
69	5.800	1725029.32	689992.96	1.37	1.37	BB	2.5001
70	5.890	1750016.32	764850.78	1.39	1.39	BB	2.2880
71	5.962	1775022.52	709989.84	1.41	1.41	BB	2.5001
72	6.053	1800035.72	729393.12	1.43	1.43	BB	2.4679
73	6.135	1825039.12	729694.04	1.45	1.45	BB	2.5001
74	6.213	1850021.57	739992.72	1.47	1.47	BB	2.5001
75	6.287	1875029.32	749992.61	1.49	1.49	BB	2.5001
76	6.377	1900045.72	759994.98	1.50	1.50	BB	2.5001
77	6.470	1925034.32	769991.63	1.52	1.52	BB	2.5001
78	6.543	1950024.72	779993.49	1.54	1.54	BB	2.5001
79	6.638	1975031.22	789993.83	1.56	1.56	BB	2.5001
80	6.723	2000045.72	872713.20	1.58	1.58	BB	2.2918
81	6.796	2025042.62	809994.06	1.60	1.60	BB	2.5001
82	6.886	2050035.57	819996.47	1.62	1.62	BB	2.5001
83	6.960	2075036.62	829994.49	1.64	1.64	BB	2.5001
84	7.053	2100048.32	839994.61	1.66	1.66	BB	2.5001
85	7.140	2125047.82	926257.98	1.68	1.68	BB	2.2942
86	7.211	2150040.77	859995.41	1.70	1.70	BB	2.5001
87	7.290	2175044.27	869994.58	1.72	1.72	BB	2.5001
88	7.376	2200057.32	879995.15	1.74	1.74	BB	2.5001
89	7.466	2225055.72	889995.62	1.76	1.76	BB	2.5001
90	7.538	2250039.47	899993.86	1.78	1.78	BB	2.4769
91	7.638	2275041.72	918510.89	1.80	1.80	BB	2.5001
92	7.718	2300058.92	919996.49	1.82	1.82	BB	2.5001
93	7.800	2325063.12	929997.06	1.84	1.84	BB	2.5001
94	7.880	2350043.57	939995.66	1.86	1.86	BB	2.5001
95	7.962	2375044.17	949995.78	1.88	1.88	BB	2.5001
96	8.041	2400063.22	959995.12	1.90	1.90	BB	2.5001
97	8.134	2425060.72	969992.98	1.92	1.92	BB	2.5001
98	8.219	2450053.92	979995.02	1.94	1.94	BB	2.5001
99	8.299	2475047.07	989995.56	1.96	1.96	BB	2.5001
100	8.369	2500072.67	999996.24	1.98	1.98	BB	2.5001

1.25e+08 5.08e+07 100.00 100.00

Software Version	6.3.2.0646	Date	31-Mar-24 3:34:04 PM
Operator	service	Sample Name	
Sample Number		Study	
AutoSampler		Reck/Vial	0/1
Instrument Name		Channel	A
Interface Serial #		A/D mV Range	1000
Delay Time	0.00 min	End Time	8:50 min
Sampling Rate	10.006 ps/s		
Sample Volume	1.00000 µL	Area Reject	0.000000
Sample Amount		Dilution Factor	1.00
Data Acquisition Time	01-Jan-80 12:00:01 AM	Cycle	1

Raw Data File: D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-5dat-SS420x.raw
Result File: D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-5dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Inst Method: DEFAUL from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-5dat-SS420x.raw
Proc Method: E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-5dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calb Method: E:\Calibration\Calibration QA HPL I 23 2016\Method\Software Cal from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-5dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Report Format File: DEFAULT.rpt
Sequence File:

DEFAULT REPORT

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Area BL	Area/Height [s]
1	0.113	25176.99	10016.14	0.02	0.02	BB	2.5136
2	0.198	49996.20	20001.46	0.04	0.04	BB	2.4996
3	0.295	74999.65	30002.62	0.06	0.06	BB	2.4998
4	0.373	99998.30	40000.79	0.08	0.08	BB	2.4999
5	0.450	124998.85	50000.83	0.10	0.10	BB	2.4999
6	0.549	150001.20	60002.39	0.12	0.12	BB	2.4999
7	0.627	174998.20	69998.49	0.14	0.14	BB	2.5000
8	0.720	199997.05	81247.65	0.16	0.16	BB	2.4616
9	0.789	225004.55	90001.30	0.18	0.18	BB	2.5000
10	0.872	250005.25	100000.79	0.20	0.20	BB	2.5000
11	0.957	275000.60	109995.16	0.22	0.22	BB	2.5001
12	1.044	300004.10	119997.51	0.24	0.24	BB	2.5001
13	1.139	325004.70	142001.27	0.26	0.26	BB	2.5001
14	1.205	350004.15	139998.34	0.28	0.28	BB	2.4683
15	1.302	374999.10	151864.85	0.30	0.30	BB	2.4998
16	1.389	400007.60	174891.36	0.32	0.32	BB	2.2898
17	1.472	428003.20	185575.00	0.34	0.34	BB	2.2902
18	1.542	449999.45	179996.25	0.36	0.36	BB	2.5000
19	1.625	475004.30	189997.55	0.38	0.38	BB	2.5001
20	1.717	500001.81	199994.49	0.40	0.40	BB	2.5001
21	1.802	524997.01	212291.97	0.42	0.42	BB	2.4730
22	1.880	549999.31	219994.06	0.44	0.44	BB	2.5001
23	1.969	574998.51	229993.51	0.46	0.46	BB	2.5001
24	2.048	600002.86	239992.89	0.48	0.48	BB	2.2939
25	2.139	625001.36	272463.68	0.50	0.50	BB	2.5001
26	2.217	649992.81	259990.06	0.51	0.51	BB	2.5001
27	2.302	674990.41	272579.89	0.53	0.53	BB	2.4763
28	2.385	700004.61	279993.49	0.55	0.55	BB	2.5001
29	2.473	725001.16	289990.49	0.57	0.57	BB	2.5001
30	2.547	749997.26	299990.11	0.59	0.59	BB	2.5001
31	2.637	774989.66	312932.24	0.61	0.61	BB	2.4765
32	2.721	800003.61	319991.98	0.63	0.63	BB	2.5001
33	2.793	825003.71	329987.87	0.65	0.65	BB	2.5001
34	2.877	849998.56	339988.44	0.67	0.67	BB	2.5001
35	2.967	874994.06	349988.07	0.69	0.69	BB	2.5001
36	3.052	899996.91	362783.81	0.71	0.71	BB	2.4808
37	3.137	924999.91	369986.61	0.73	0.73	BB	2.5001
38	3.210	949998.86	379986.75	0.75	0.75	BB	2.5001
39	3.288	974983.51	389984.12	0.77	0.77	BB	2.5001
40	3.360	999985.31	399981.05	0.79	0.79	BB	2.5001
41	3.470	1024996.91	409984.05	0.81	0.81	BB	2.5001
42	3.548	1049987.31	419981.49	0.83	0.83	BB	2.5001
43	3.632	1074974.61	429979.33	0.85	0.85	BB	2.5001
44	3.719	1099981.71	439978.53	0.87	0.87	BB	2.5001
45	3.794	1124982.11	449977.02	0.89	0.89	BB	2.5001
46	3.885	1149977.11	459975.97	0.91	0.91	BB	2.5001

31-Mar-24 3:34:04 PM Result: D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 4-5dat-SS420x.rst

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	Area BL	Area/Height [s]
47	3.966	1174972.86	469977.05	0.93	0.93	BB	2.5001
48	4.043	1199973.61	479974.06	0.95	0.95	BB	2.5001
49	4.132	1224971.71	489971.70	0.97	0.97	BB	2.5001
50	4.210	1249977.01	499974.61	0.99	0.99	BB	2.5001
51	4.304	1274982.42	512887.82	1.01	1.01	BB	2.4859
52	4.382	1299958.02	519968.84	1.03	1.03	BB	2.5001
53	4.457	1324972.02	529970.61	1.05	1.05	BB	2.5001
54	4.543	1349967.67	539970.54	1.07	1.07	BB	2.5001
55	4.638	1374956.92	553738.24	1.09	1.09	BB	2.3158
56	4.715	1399962.42	559969.61	1.11	1.11	BB	2.5001
57	4.790	1424968.37	569967.29	1.13	1.13	BB	2.5001
58	4.887	1449956.02	579965.06	1.15	1.15	BB	2.5001
59	4.955	1474945.52	589963.00	1.17	1.17	BB	2.5001
60	5.055	1499949.42	646399.72	1.19	1.19	BB	2.3205
61	5.135	1524955.82	609963.84	1.21	1.21	BB	2.5001
62	5.216	1549956.47	619964.05	1.23	1.23	BB	2.5001
63	5.301	1574936.52	629960.06	1.25	1.25	BB	2.5001
64	5.374	1599945.07	639962.27	1.27	1.27	BB	2.5001
65	5.465	1624960.32	649963.49	1.29	1.29	BB	2.5001
66	5.551	1649957.57	659962.52	1.31	1.31	BB	2.5001
67	5.629	1674942.42	669960.37	1.33	1.33	BB	2.5001
68	5.715	1699952.22	679963.63	1.35	1.35	BB	2.5001
69	5.800	1724958.17	689962.30	1.37	1.37	BB	2.5001
70	5.887	1749958.52	702204.24	1.39	1.39	BB	2.4921
71	5.970	1774938.32	712159.55	1.41	1.41	BB	2.4923
72	6.047	1799994.32	719959.51	1.43	1.43	BB	2.5001
73	6.126	1824957.12	729961.12	1.45	1.45	BB	2.5001
74	6.210	1849954.17	739960.47	1.47	1.47	BB	2.5001
75	6.305	1874944.97	802550.69	1.49	1.49	BB	2.3361
76	6.377	1899942.82	759960.49	1.50	1.50	BB	2.5001
77	6.470	1924950.92	771892.94	1.52	1.52	BB	2.4938
78	6.539	1949957.42	779957.00	1.54	1.54	BB	2.5001
79	6.623	1974944.52	789958.18	1.56	1.56	BB	2.5001
80	6.715	1999944.22	799959.91	1.58	1.58	BB	2.5001
81	6.789	2024956.22	809957.30	1.60	1.60	BB	2.5001
82	6.880	2049963.62	819959.62	1.62	1.62	BB	2.5001
83	6.963	2074944.02	829957.65	1.64	1.64	BB	2.5001
84	7.046	2099938.03	839957.06	1.66	1.66	BB	2.5001
85	7.123	2124947.23	849955.29	1.68	1.68	BB	2.5001
86	7.220	214947.83	869958.12	1.70	1.70	BB	2.4956
87	7.295	2174952.43	869958.12	1.72	1.72	BB	2.5001
88	7.386	2199939.93	879956.57	1.74	1.74	BB	2.5001
89	7.467	2224949.73	889954.84	1.76	1.76	BB	2.5001
90	7.548	2249980.13	899955.06	1.78	1.78	BB	2.5001
91	7.635	2274948.63	911159.52	1.80	1.80	BB	2.4968
92	7.718	2299935.73	919954.49	1.82	1.82	BB	2.5001
93	7.795	2324950.23	929953.51	1.84	1.84	BB	2.5001
94	7.881	2349957.23	939953.49	1.86	1.86	BB	2.5001
95	7.972	2374944.93	1.01e+06	1.88	1.88	BB	2.3595
96	8.054	2399932.93	959952.96	1.90	1.90	BB	2.5001
97	8.135	2424940.93	969949.84	1.92	1.92	BB	2.5001
98	8.209	2449956.73	979951.48	1.94	1.94	BB	2.5001
99	8.298	2474944.83	989949.84	1.96	1.96	BB	2.5001
100	8.379	2499940.18	999952.34	1.98	1.98	BB	2.5001

1.26e+08 5.08e+07 100.00 100.00

Warning -- Signal level out-of-range in peak

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : service
Sample Number :
AutoSampler :
Instrument Name :
Interface Serial # :
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 10.0006 pps/s
Sample Volume : 1.000000 µL
Sample Amount :
Data Acquisition Time : 01-Jan-80 12:00:01 AM
Cycle : 1

Date : 31-Mar-24 3:21:13 PM
Sample Name :
Study :
Rack/Vial : 0/1
Channel : A
A/D mV Range : 1000
End Time : 8.50 min
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 1

Raw Data File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 3dat-SS420x.raw
Result File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 3dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Inst Method : DEFAULT from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 3dat-SS420x.raw
Proc Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 3dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calib Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 3dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calibration 3dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Report Format File: DEFAULT.rpt
Sequence File :

DEFAULT REPORT

Peak #	Time [min]	Area [µV.s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	BL	Area/Height [s]
1	0.816	30028.48	8572.66	0.15	0.15	BB	3.5028
2	1.063	16146.02	4355.97	0.08	0.08	BB	3.2579
3	1.251	239893.85	54127.89	1.21	1.21	BB	4.4320
4	1.481	6957.15	3189.61	0.04	0.04	BB	2.1812
5	1.642	317252.92	78206.12	1.60	1.60	BV	4.0566
6	1.783	1264626.26	338316.70	6.37	6.37	VB	3.7390
7	2.117	73179.02	21464.61	0.37	0.37	BB	3.4093
8	2.294	11729.50	5107.78	0.06	0.06	BB	2.2964
9	2.593	3205944.81	985243.14	16.15	16.15	BV	3.2540
10	2.732	736843.89	20870.02	3.71	3.71	VB	3.5278
11	3.079	34988.66	11516.75	0.18	0.18	BB	3.0389
12	3.385	1012797.19	341362.76	5.10	5.10	BB	2.9669
13	3.654	262028.39	79218.69	1.32	1.32	BV	3.3077
14	3.753	96296.47	27397.65	0.48	0.48	VE	3.5273
15	3.855	1826892.44	368387.51	6.36	6.36	VE	3.4276
16	3.953	100547.77	32500.12	0.51	0.51	EV	3.0562
17	4.113	1024569.01	275385.94	5.16	5.16	VE	3.7205
18	4.234	36364.97	11606.39	0.18	0.18	BB	3.1392
19	4.614	1637999.14	436244.00	8.25	8.25	BE	3.7948
20	4.797	61668.85	16416.08	0.31	0.31	EV	3.7566
21	4.933	1103776.89	323145.66	5.56	5.56	VV	3.4157
22	5.129	3484302.79	792493.98	17.55	17.55	VV	4.3966
23	5.279	96887.45	26319.41	0.49	0.49	VV	3.6812
24	5.373	75294.67	20847.88	0.38	0.38	VV	3.6116
25	5.519	2103875.08	508344.01	10.60	10.60	VV	4.1387
26	5.689	126779.57	33676.74	0.64	0.64	VB	3.7646
27	5.911	20302.15	6945.74	0.10	0.10	BB	2.9657
28	6.398	655346.16	181450.75	3.30	3.30	BV	3.6117
29	6.604	177376.86	50624.92	0.89	0.89	VB	3.5107
30	7.037	107577.82	23757.55	0.54	0.54	BB	3.6176
31	7.375	192377.99	54127.06	0.97	0.97	BV	3.5542
32	7.496	114192.46	27874.17	0.58	0.58	VV	4.0867
33	7.641	23849.60	6839.42	0.12	0.12	VB	3.4671
34	8.060	20086.11	5350.81	0.10	0.10	BB	3.7538
35	8.280	104478.34	27187.61	0.53	0.53	BV	3.8429
36	8.434	13844.79	4086.97	0.07	0.07	VB	3.3875

19852903.62 5.41e+06 100.00 100.00

Warning -- Signal level out-of-range in peak

Software Version : 6.3.2.0646
Operator : service
Sample Number :
AutoSampler :
Instrument Name :
Interface Serial # :
Delay Time : 0.00 min
Sampling Rate : 10.0006 pps/s
Sample Volume : 1.000000 µL
Sample Amount :
Data Acquisition Time : 01-Jan-80 12:00:01 AM
Cycle : 1

Date : 31-Mar-24 3:16:24 PM
Sample Name :
Study :
Rack/Vial : 0/1
Channel : A
A/D mV Range : 1000
End Time : 8.50 min
Area Reject : 0.000000
Dilution Factor : 1.00
Cycle : 1

Raw Data File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 2dat-SS420x.raw
Result File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 2dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Inst Method : DEFAULT from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 2dat-SS420x.raw
Proc Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 2dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calib Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 2dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Calibration 2dat-SS420x.rst [Editing in Progress]
Report Format File: DEFAULT.rpt
Sequence File :

DEFAULT REPORT

Peak #	Time [min]	Area [µV.s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	BL	Area/Height [s]
1	1.745	51000865.31	496992.91	33.33	33.33	MM	102.0032
2	5.120	1.02e+08	999997.88	66.67	66.67	MM	102.0009

1.53e+08 1.50e+06 100.00 100.00

Warning -- Signal level out-of-range in peak

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Software Version : 6.3.2.0646

Operator : service

Sample Number : 0/1

AutoSampler : A

Instrument Name : A/D mV Range : 1000

Interface Serial # : 8.50 min

Delay Time : 0.00 min

Sampling Rate : 10.0008 pts/s

Sample Volume : 1.000000 µL

Sample Amount : 1.0000

Data Acquisition Time : 01-Jan-80 12:00:01 AM

Date : 31-Mar-24 2:37:56 PM

Sample Name :

Study :

Channel : A

End Time : 8.50 min

Area Reject : 0.000000

Dilution Factor : 1.00

Cycle : 1

Raw Data File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 1dat-SS420x.raw

Result File : D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 1dat-SS420x.rst [Editing in Progress]

Inst Method : DEFAULT from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 1dat-SS420x.raw

Proc Method : E:\Calibra from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 1dat-SS420x.rst [Editing in Progress]

Calb Method : E:\Calibration\Calibration QA HPL I 23 2016\Method\Software Cal from D:\DATA\DATA\PMOQ2023\Software Calibration\Software Calibration 1dat-SS420x.rst [Editing in Progress]

Report Format File: DEFAULT.rpt

Sequence File :

DEFAULT REPORT

Peak #	Time [min]	Area [µV-s]	Height [µV]	Area [%]	Norm. Area [%]	BL Area	Area/Height [s]
1	0.476	489086.85	31252.72	1.59	1.59	BB	15.6494
2	1.897	978247.20	62493.55	3.17	3.17	BB	15.6536
3	3.318	1957326.85	124988.33	6.35	6.35	BB	15.6601
4	4.738	3915645.14	250001.18	12.70	12.70	BB	15.6625
5	6.159	7832807.33	498995.35	25.40	25.40	BB	15.6658
6	7.580	15667284.11	999990.93	50.80	50.80	BB	15.6674

30840397.48 1.97e+06 100.00 100.00

--Warning -- Signal level out-of-range in peak

Missing Component Report
Component Expected Retention (Calibration File)

All components were found

Reference Certificate
Index



Certificate of Analysis 211-FID

Product Description:

Product Name:	GC FID Standards 1-5	Composition:	n-Tetradecane and n-Hexadecane mixtures in Hexane
Batch Number:	211-FID	Part Code:	VSOL-GC100/5

Certified Values:

Standard	n-Tetradecane Concentration (µg/mL)	n-Hexadecane Concentration (µg/mL)
GC FID Standard 1	0.0	252.2
GC FID Standard 2	20.3	252.2
GC FID Standard 3	101.4	252.2
GC FID Standard 4	404.6	252.2
GC FID Standard 5	807.1	252.2

Preparation Information:

The standards are prepared using high purity materials, and tested for conformity by analytical methods, developed by V:KIT Ltd.

Homogeneity Information:

The standard is considered homogeneous for typically used aliquots of approximately 1 µL to 1.5 mL.

Intended Use:

The standards are intended for use to qualify a capillary gas chromatograph equipped with FID for injection precision, carryover, response linearity and retention time reproducibility.

Instruction for Use:

Ensure the ampoule is intact and undamaged. To open hold the ampoule with both hands, with one thumb against the narrow top section. Pull the bottom of the ampoule towards you while pushing the top section away from you with easy, even pressure. **Caution!** Appropriate PPE should be worn whilst handling the ampoules. Using a clean pipette transfer an appropriate amount of each standard, to separate GC autosampler vials, ensuring each is capped to prevent contamination.

Traceability Information:

- Gravimetric Calibration**
The weighing instruments used were calibrated with weights that are certified traceable to NIST (NBS) test no. 822/254143 using NIST HB44 calibration procedure and tolerances.
- GC Instrumentation Calibration**
The GC equipment is qualified routinely, using appropriate certified test and measuring equipment. The GC system performance is further verified prior to use.

Confidentiality Statement

This document is classified as 'V:Kit Public Circulation'. This document can be circulated in the public domain, in its entirety, without unauthorised modification.

Page 1 of 2



Certificate of Analysis 211-FID

Packaging and Storage Conditions:

The standard is contained in brown glass ampoules, with a fill volume of approximately 1.5mL. Standards are supplied in a cardboard box, with vial dividers to protect vials during shipping. The standards should be retained in their box prior to use, and stored at ambient temperature, avoiding extremes of temperature and humidity.

Hazard Information:

Refer to the product Safety Datasheet (SDS) for relevant hazardous information.

Quality Information:

V:KIT Ltd. operate a quality management system the scope of which covers the manufacture, certification and sales of chemical standard solutions, software, measuring and test equipment (including calibration) used in the qualification of chemical analysis equipment.



Certificate No: 2596
ISO 9001

Validity Information:

Expiry date:	31 August 2025
Certifying Officer:	Neil Gowans BSc (Hons), Quality Manager
Issue Date:	15 August 2022

Contact Details:

V:KIT Ltd
Congleton, CW12 1LB
UNITED KINGDOM
info@v-kit.com
www.v-kit.com

Confidentiality Statement

This document is classified as 'V:Kit Public Circulation'. This document can be circulated in the public domain, in its entirety, without unauthorised modification.

Page 2 of 2



Certificate of Calibration Simulated Calibration of Thermometer

Issued by V-KIT Ltd

Certificate No: 4078-DTM

Issue Date: 13-Jan-2023

V-KIT Ltd

15 John Bradshaw Court
Alexandria Way
Congleton
Cheshire, CW12 1LB, UK
Tel: +44 (0) 1260 591385
www.v-kit.com - info@v-kit.com

Customer: MESHCO TECH CO., LTD.

Address: 82 Moo18, Buengkamproi
Lamlukka, Pathum thani 12150
Thailand

Customer PO No.: PO2023-01-001

Date of Receipt: 07-Dec-2022

Calibration performed by: Daniel John

Calibration Date: 13-Jan-2023

Unit Under Test: 2-Ch Thermometer Type K

Serial Number: 1531-0234

Manufacturer: V-KIT Ltd

Model: VKIT-1531

Equipment Condition: Acceptable

Calibration Range: 0 - 400°C

Ambient Temperature: 20.6°C

Expiry Date: 12-Jan-2024

Calibration Method

The unit under test was calibrated using V-KIT Quality Management System procedure ref 06.09.002. The test equipment used are certified and traceable to recognised National Standards. The unit under test was tested 'As Found'. If required the unit under test was adjusted to bring it within a pre-defined specification and re-tested to provide the Calibration Results ('As Left') reported in this certificate.

Test Equipment Used

Calibration Equipment:	Identification:	Certificate ID:	Calibration Date:	Expiry Date:
Signal Calibrator	Ametek 137.0098	01661	25-Nov-2021	24-Nov-2023
Digital Thermometer	Ametek 1293031	01668	30-Nov-2021	29-Nov-2023
Temperature Probe	Ametek 585197-02	01668	30-Nov-2021	29-Nov-2023

Calibration Results ('As Left')

T1	Applied Temp. °C	Indicated Temp. °C	Deviation °C	Specification °C	Uncertainty °C
	0.0	0.1	0.1	± 0.7	0.47
	25.0	25.1	0.1	± 0.7	0.47
	50.0	50.1	0.1	± 0.8	0.47
	100.0	100.1	0.1	± 1.0	0.47
	250.0	250.0	0.0	± 1.4	0.47
	400.0	399.8	0.2	± 1.9	0.47
T2	Applied Temp. °C	Indicated Temp. °C	Deviation °C	Specification °C	Uncertainty °C
	0.0	0.0	0.0	± 0.7	0.47
	25.0	25.0	0.0	± 0.7	0.47
	50.0	50.0	0.0	± 0.8	0.47
	100.0	100.0	0.0	± 1.0	0.47
	250.0	249.9	0.1	± 1.4	0.47
	400.0	399.7	0.3	± 1.9	0.47

Approved By: Tom Gowans

Approval Date: 13-Jan-2023



Certificate of Calibration Gas Flowmeter

Issued by V-KIT Ltd

Certificate No: 4075-GFM

Issue Date: 20-Dec-2022

V-KIT Ltd

15 John Bradshaw Court
Alexandria Way
Congleton
Cheshire, CW12 1LB, UK
Tel: +44 (0) 1260 591385
www.v-kit.com - info@v-kit.com

Customer: MESHCO TECH CO., LTD.

Address: 82 Moo18, Buengkamproi
Lamlukka, Pathum thani 12150
Thailand

Customer PO No.: PO2023-01-001

Date of Receipt: 07-Dec-2022

Calibration performed by: Tom Gowans

Calibration Date: 20-Dec-2022

Manufacturer: V-KIT Ltd

Model: VKIT-GFM3

Equipment Condition: Acceptable

Serial Number: 950577

Calibration Range: 0 - 500 mL/min

Test Media: Nitrogen

Reference Temperature: 0.0 °C

Expiry Date: 19-Dec-2023

Calibration Method

The flowmeter was tested and the indicated flow readings compared against reference flow rates using mass flow standards calibrated in an ISO 17025 accredited laboratory.

Test Equipment Used

Calibration Equipment:	Identification:	Certificate ID:	Calibration Date:	Expiry Date:
High Flow Controller	Bronkhorst F-201CV s/n: M21209881A	BHT628/5934430	05-May-2021	04-May-2023
Low Flow Controller	Bronkhorst F-201CV s/n: M21209881B	BHT674/5949355	18-May-2021	17-May-2023
Digital Thermometer	Ametek 1293031	01668	30-Nov-2021	29-Nov-2023
Temperature Probe	Ametek 585197-02	01668	30-Nov-2021	29-Nov-2023

Calibration Results ('As Left')

Reference Flow (mL/min)	Indicated Flow (mL/min)	Flow Accuracy (%)
0.0	0.0	0.0
10.0	9.9	-1.0
50.0	50.5	1.0
100.0	100.4	0.4
200.0	200.6	0.3
400.0	400.9	0.2

Limit: Flow Accuracy ≤ 3.0 %

Uncertainty of Measurement: ± 0.4 mL/min or 2.5 %, whichever is greater

Approved By: Tom Gowans

Approval Date: 20-Dec-2022



Certificate of Calibration Calibration of Digital Pressure Meter

Issued by V:KIT Ltd
Certificate No: 4071-DMA
Issue Date: 24-Jan-2023

V:KIT Ltd
16 John Bradshaw Court
Alexandria Way
Congleton
Cheshire, CW12 1LB, UK
Tel: +44 (0) 1260 561385
www.v-kit.com • info@v-kit.com

Customer: MESHCOTECH CO., LTD.
Address: 82 Moo18, Buengkamproi
Lam Lukka, Pathum Thani 12150
Thailand
Unit Under Test: Pressure Meter for GC Inlet
Manufacturer: V:KIT Ltd
Model: VMT-DMA2
Equipment Condition: New
Serial Number: DMA-0543
Customer PO No.: PO2023-01-001

Calibration performed by: Tom Gowans
Calibration Date: 24-Jan-2023
Expiry Date: 23-Jan-2024

Calibration Method

The Unit Under Test was calibrated against measuring equipment whose values are traceable to recognised National Standards using QMS procedure 06.09.007.

Test Equipment Used

Calibration Equipment: Identification: CN10635094
Pressure Source: Certification/ Calibration Details: 3°S9-EPC
Expiry: 02-Nov-2023

Calibration Results ("As Left")

Actual Pressure (psi)	UUT Indicated Pressure (psi)	Absolute Deviation (psi)	Acceptance Criteria (psi)
0.0	0.0	0.0	0.0
10.0	10.0	0.0	0.1
15.0	14.9	0.1	0.2
25.0	24.9	0.1	0.3
50.0	49.9	0.1	0.5
80.0	80.2	0.2	0.8

Approved By: Tom Gowans
Approval Date: 24-Jan-2023

Chromatography Data System Validator Certificate of Calibration

ValidatorTM Chromatography Data System Validator

The undersigned officers of Axxiom Chromatography, Inc. certify that this ValidatorTM unit, Serial Number 2455103, has been tested and calibrated to an NIST traceable standard on 11/10/2009.

Specific test data for this instrument is on file at Axxiom's home office location at 11968 Challenger Court, Moorpark, California, USA...and will be supplied upon request of an authorized distributor or end user

Presented by

Axxiom Chromatography Inc
11968 Challenger Court
Moorpark, California 93021-7121
USA





CERTIFICATE

**The Certification Body
of TÜV SÜD Asia Pacific TÜV SÜD Group**
certifies that



MESHCOTECH CO., LTD.

82 Moo 18, Buengkamproi, Lamluaka, Pathumthani 12150, Thailand

has established and applies
a Quality Management System for

**Trading, Calibration and Maintenance Service of
Chromatography and Analytical Instruments
(HPLC, LC-MS, GC, GC-MS, IC and Spectrophotometer).**

An audit was performed, Report No. 721243408.

Proof has been furnished that the requirements according to

ISO 9001:2015

are fulfilled. The certificate is valid from 2023-05-11 until 2026-05-10.

Certificate Registration No.: TUV100 11 4870

2023-05-11



Certification Body
of TÜV SÜD Asia Pacific
TÜV SÜD Group

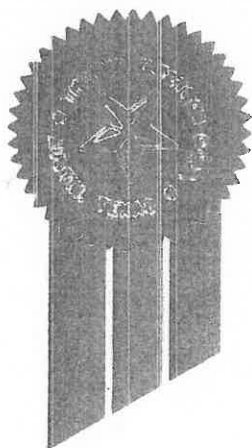
accreditation by the Joint Accreditation System
of Australia and New Zealand, URL:
www.jas-anz.org/teacher

TÜV SÜD Korea Ltd. • 23F, Two IFC, 10 Gukjegeumyung-ro, Yeongdeungpo-gu • Seoul, 07326 • Korea



Thermo

ELECTRON CORPORATION



TRACE DSQ GC/MS SERVICE & INSTALLATION COURSE

Prasittisent Maliphan

Certificate No: 146

Has successfully completed 32 hours training and is qualified to install and conduct service on the Trace DSO GC/MS.





Certificate of Registration

This is to certify that the Management System of:
V:Kit Limited

16 John Bradshaw Court, Alexandria Way, Congleton Business Park, Congleton CW12 1LB

has been approved by Alcumus ISOQAR and is compliant with the requirements of:

ISO 9001: 2015



Certificate Number: 2596-QMS-001
Initial Registration Date: 20/03/2001
Previous Expiry Date: 20/03/2022
Recertification Audit Date: 01/02/2022
Re-issue Date: 04/02/2022
Current Expiry Date: 20/03/2025

Scope of Registration:

The manufacture, certification and sales of chemical standard solutions, software, measuring and test equipment (including calibration) used in the qualification of chemical analysis equipment.

Signed:
Alyn Franklin, Chief Executive Officer
(on behalf of Alcumus ISOQAR)

This certificate will remain current subject to the company maintaining its system to the required standard. This will be monitored regularly by Alcumus ISOQAR. Further clarification regarding the scope of this certificate and the applicability of the relevant standards' requirement may be obtained by consulting Alcumus ISOQAR

Alcumus ISOQAR Limited, Cobra Court, 1 Blackmore Road, Stretford, Manchester M32 0QY.
T: 0161 865 3699 E: isoqarenquiries@alcumus.com A: alcumus.com/isoqar
This certificate is the property of Alcumus ISOQAR and must be returned on request.

Certificate of System Qualification

GC-OQ

System ID: GC_FID_CN1221142
Organization Name: Emex Association Co., Ltd.
Organization Location: 29 Rama 2, Soi 30, Bangmod, Jomthong, Bangkok 10150, Thailand
Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
EQP Name: Agilent/Recommended
EQP Revision: GC-02.51
Overall Qualification Status: Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 7890
Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status
Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 7890
Front SSL

Point Status: Pass
Pressure: 25.0 psi
Pressure Change: 0.1 psi /5 minutes
Agilent Recommended: >= -2.0 and <= 0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status
Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7890
Front SSL

Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกลักษณ์
เลขทะเบียน ว-244

ใบรับรองการสอบเทียบ “เครื่อง Gas Chromatography-FID”
(Calibration Certificate of Gas Chromatography-FID)



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกลักษณ์
เลขทะเบียน ว-244

Setpoint Status: Pass

Inlet Pressure: 25.0 psi Actual 25.1 psi
Accuracy: 0.1 psi
Agilent Recommended: <= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status
Pass

Detector Flow Accuracy

Name: 7890 Front FID
Setpoint Status: Pass
Flow Type: Fuel
Setpoint: 30.0 mL/min Measured Flow: 29.8 mL/min
Accuracy: 0.2 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (3.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Oxidizer
Setpoint: 400.0 mL/min Measured Flow: 398 mL/min
Accuracy: 2.0 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (40.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Makeup
Setpoint: 25.0 mL/min Measured Flow: 24.8 mL/min
Accuracy: 0.2 mL/min
Agilent Recommended: <= 10.0 % setpoint (2.5 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.



Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เลขทะเบียน 7-244

Overall Detector Flow Accuracy Test Status
Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890
Setpoint Status: Pass
Zone: Oven
Setpoint/Actual
Temperature: 230.0 231.2 °C
Accuracy: 1.2 °C
Agilent Recommended: >= -1.0 % setpoint in K (-5.0 °C)
<= 1.0 % setpoint in K (5.0 °C)

Setpoint Status: Pass
Zone: Oven
Setpoint/Actual
Temperature: 100.0 100.2 °C
Accuracy: 0.2 °C
Agilent Recommended: >= -1.0 % setpoint in K (-3.7 °C)
<= 1.0 % setpoint in K (3.7 °C)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status
Pass

Oven Temperature Stability

Name: 7890
Setpoint Status: Pass
Setpoint/Average
Temperature: 100.0 100.25 °C
Stability: 0.1 °C
Agilent Recommended: <= 0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status
Pass



Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เลขทะเบียน 7-244

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID

Manufacturer

Name

Flow Data Input

Temperature Data Input

Tested Combination1

Injection Technique

Inlet

Detector

LTM Included?

Sampler 1

Manufacturer

Type

Name

Model Number

Serial Number

Firmware Revision

Usage

Location

Syringe Volume (µL)

GC_FID_CN1221142

Agilent Technologies

7890

Manual Data

Manual Data or Other Data Logging

Injection Tower

Front

Front

No

Agilent Technologies

Injection Tower

7893A

G4513A

CN12290137

A.10.08

Sample Injection

Front

10



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

Sampler 2

Manufacturer

Type

Name

Model Number

Serial Number

Firmware Revision

Vial Heater

Mainframe 1

Manufacturer

Name

Model Number

Serial Number

Firmware Revision

Oven Type

Inlet 1

Manufacturer

Name

Type

Location

Carrier Gas

Control Type

Purged Inlet

Detector 1

Manufacturer

Name

Type

Adaptor

Control Type

Location

Makeup Gas

Agilent Technologies

Tray

7693A

G4514A

CN12230009

A.10.16

Not Installed

Agilent Technologies

7890

G3440A

CN1221142

A.01.15

Standard

Agilent Technologies

7890

SSL

Front

Helium

Electronic Pressure Control (EPC)

Yes

Agilent Technologies

7890

FID

Capillary

Electronic Pressure Control (EPC)

Front

Nitrogen



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

Electronic Signature

Purpose

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

Details

Full Name of Signer:	Sulkitfi Mama
Logged On User Name:	sulkitfi.mama@agilent.com
Signature Creation Date:	September 12, 2023
Reason for Signature:	Executed protocol and published

Regulatory Disclaimer

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

Warranty

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

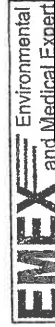
User Name: sulk@l.mama
Report Generated by HostName: AG-5C52030XAV
System Id: GC_FID_CN1221142
Print Date: September 12, 2023 1:40:33 PM

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 12, 2023 10:26:17 AM	Audit	Session Created	Session	None
September 12, 2023 10:28:17 AM	Start	Configuration	Session	None
September 12, 2023 10:26:17 AM	Audit	Establishment	Licensing	User is Field Engineer and does not require an unlock code
September 12, 2023 10:46:01 AM	Audit	Exploited	Session	EOP details for primary technique (EG) - File path: [ProtocolPath/GscConfiguration/ksa02.51/Gsc02.51.asp], EOP File Name: [Gsc02.51.asp], EOP Name: [AgentRecommended], Protocol Revision: [Gsc02.51]
September 12, 2023 10:46:08 AM	End	Configuration	Session	None
September 12, 2023 10:46:13 AM	Start	Qualification	Session	OQ
September 12, 2023 10:46:13 AM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7880: - Qualitative Test - No seipoints associated	None
September 12, 2023 10:46:07 AM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890: - Qualitative Test - No seipoints associated	Run Count: 1
September 12, 2023 10:46:10 AM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	None

User Name: sukhrit.mama
Report Generated by Hostname: AG-SCG2030XXV
Print Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

6005184127_Emex_OQGC_CN1221142 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 12, 2023 10:48:33 AM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= 2.0 psi and ≤ 0.5 psi	Run Count: 1
September 12, 2023 10:48:40 AM	Start	Execution	Initial Pressure Accuracy - Front SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 12, 2023 10:48:54 AM	End	Execution	Initial Pressure Accuracy - Front SSL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count: 1
September 12, 2023 10:49:01 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 12, 2023 10:49:28 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Manual Data Entry
September 12, 2023 10:49:38 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count: 1
September 12, 2023 10:50:28 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 12, 2023 10:51:08 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Manual Data Entry
September 12, 2023 10:51:11 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count: 1
September 12, 2023 10:52:15 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Makeup - S: 25.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เลขทะเบียน

Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

User Name: sukhrit.mama
Report Generated by Hostname: AG-SCG2030XXV
Print Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

6005184127_Emex_OQGC_CN1221142 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 12, 2023 10:53:03 AM	Audit	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Makeup - S: 25.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Manual Data Entry
September 12, 2023 10:53:07 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Makeup - S: 25.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count: 1
September 12, 2023 10:53:10 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND ≤ 1.0 % setpoint in K	None
September 12, 2023 10:54:39 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND ≤ 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 12, 2023 10:54:41 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND ≤ 1.0 % setpoint in K	Run Count: 1
September 12, 2023 10:54:46 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND ≤ 1.0 % setpoint in K	None
September 12, 2023 11:05:02 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND ≤ 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 12, 2023 11:05:04 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND ≤ 1.0 % setpoint in K	Run Count: 1
September 12, 2023 11:05:07 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890 - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: ≤ 0.5°C	None



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เลขทะเบียน

Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

User Name: sukhiti.nama
Report Generated by Hostname: AG-5CG030XIV
Print Date: September 12, 2023 1:49:33 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

6006184127_Emax_QQGC_CN1221142 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 12, 2023 1:31:51 PM	Start	Execution	Notes and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
September 12, 2023 1:32:09 PM	Audit	Data	Notes and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data file Path: F:\Data\EMEX\Q02023_GC-FID 2023-09-12 12-06-24\NO_02.D\FID1A.ch Run Count: 1
September 12, 2023 1:32:40 PM	End	Execution	Notes and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
September 12, 2023 1:32:49 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None
September 12, 2023 1:33:08 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data file Path: F:\Data\EMEX\Q02023_GC-FID 2023-09-12 12-06-24\NP_2.D\FID1A.ch
September 12, 2023 1:33:08 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data file Path: F:\Data\EMEX\Q02023_GC-FID 2023-09-12 12-06-24\NP_3.D\FID1A.ch
September 12, 2023 1:33:08 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data file Path: F:\Data\EMEX\Q02023_GC-FID 2023-09-12 12-06-24\NP_4.D\FID1A.ch
September 12, 2023 1:33:08 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data file Path: F:\Data\EMEX\Q02023_GC-FID 2023-09-12 12-06-24\NP_5.D\FID1A.ch

User Name: sukhiti.nama
Report Generated by Hostname: AG-5CG030XIV
Print Date: September 12, 2023 1:49:33 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

6006184127_Emax_QQGC_CN1221142 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 12, 2023 11:40:11 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature: Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
September 12, 2023 11:40:13 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature: Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count: 1
September 12, 2023 1:22:16 PM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
September 12, 2023 1:27:32 PM	Audit	AsxClosed	Session	None
September 12, 2023 1:28:53 PM	Audit	AsxClosed	Session	None
September 12, 2023 1:28:56 PM	Audit	SessionReleased	Session	None
September 12, 2023 1:28:51 PM	Start	Qualification	Session	QC
September 12, 2023 1:29:01 PM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
September 12, 2023 1:31:01 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data file Path: F:\Data\EMEX\Q02023_GC-FID 2023-09-12 12-06-24\NSC.D\FID1A.ch Run Count: 1
September 12, 2023 1:31:48 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เลขที่ทะเบียน 7-2

Date: September 12, 2023 1:49:31 PM
System ID: GC_FID_CN1221142

User Name: sullin.mama
Report Generated by Hostname: AG-6C-G70A-RXXV
System ID: GC_FID_CN1221142
Print Date: September 12, 2023 1:49:31 PM

60061814127_Emes_OGCG_CN1221142 Transaction log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 12, 2023 1:32:08 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path: F:\Data\EMEX\OGCG2023_GC_FID 2023-09-12 12-09-24\NF_7_D\FID1A.ch
September 12, 2023 1:33:06 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path: F:\Data\EMEX\OGCG2023_GC_FID 2023-09-12 12-09-24\NF_7_D\FID1A.ch
September 12, 2023 1:33:32 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count: 1
September 12, 2023 1:33:42 PM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Detector FID - L >= 300000	None
September 12, 2023 1:33:54 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Detector FID - L >= 300000	Data files Path: F:\Data\EMEX\OGCG2023_GC_FID 2023-09-12 12-09-24\NF_7_D\FID1A.ch
September 12, 2023 1:34:27 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID - Detector FID - L >= 300000	Run Count: 1
September 12, 2023 1:34:50 PM	End	Qualification	Session	OQ
September 12, 2023 1:34:50 PM	Start	Reporting	Session	None
September 12, 2023 1:48:10 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated: Certificate
September 12, 2023 1:48:38 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated: Report



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เลขทะเบียน

ภาคผนวก ช

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

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

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงซึ่งตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบล

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบล

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใด ๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การกำหนดค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)
เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงมาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎหมายและ
หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๗๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๗ (พ.ศ. ๒๕๔๓)
ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้ต่ำกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็น
เสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด
และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัด
เสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐
โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์
รองนายกรัฐมนตรี
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจํากัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

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

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

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

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จากุรินทร์ ฉายแสง
(นายจากุรินทร์ ฉายแสง)
รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔
(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๗๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ณ วันที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกไดออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

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

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ณ วันที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติม โดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ณ วันที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๘ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนันทิสปอร์ซัพ อินฟราเรด ดิสเพอร์ซัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซเฮกซีนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดกลืนแสงผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอควาเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรโรสไพโรไมควาเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมธิล ซัลโฟนิค แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะดูดกลืนความยาวคลื่นในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้สเปกโตรโฟเมตริก (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๓ นาโนมิเตอร์

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

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทัสเปอร์ซิฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องกับตัวอย่างอากาศชนิดไฮวอลูม (High Volume-Air Sampler) สักตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิค แอปซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิมेटริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

แก้ไขผิด

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

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วๆ ไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้ไขเป็น
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

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

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๗ (พ.ศ. ๒๕๕๓)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความถี่เสียงเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานความถี่เสียงเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“อาคารประเภทที่ ๑” หมายความว่า

(๑) อาคารที่ใช้เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(๒) อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่

ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(๓) อาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์ในอาคารเช่นเดียวกันกับอาคารตาม (๑) และ (๒)

“อาคารประเภทที่ ๒” หมายความว่า

(๑) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม หอแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(๒) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๓) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๔) อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล และอาคารที่ใช้เป็นโรงพยาบาลของทางราชการ

(๕) อาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน อาคารที่ใช้เป็นโรงเรียนของทางราชการ อาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาเอกชน และอาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

(๖) อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา

(๗) อาคารอื่นใดที่มีลักษณะของการใช้ประโยชน์ในอาคารเช่นเดียวกันกับอาคารตาม (๑) (๒) (๓) (๔) (๕) และ (๖)

“อาคารประเภทที่ ๓” หมายความว่า

(๑) โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

(๒) อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรงแต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

“ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity: PPV, V_{max})” หมายความว่า ค่าความเร็วของคลื่นสั่นสะเทือนในแนวแกนนอน (แกน X หรือ แกน Y) หรือแนวแกนตั้ง (แกน Z) ที่มีค่าสูงสุด

“ความถี่ของโครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ความถี่ของโครงสร้างอาคารที่ทำให้เกิดการสั่นและการสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

“ความถี่ของโครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ความถี่ของโครงสร้างอาคารที่ทำให้เกิดการสั่นและการสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

“การสั่นพ้อง (Resonance) ของโครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ปรากฏการณ์ใด ๆ ที่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นหรือมีค่าเท่ากับความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ของโครงสร้างอาคารนั้น

“ความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ของโครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ความถี่ในการสั่นสะเทือนของโครงสร้างอาคารหรือส่วนประกอบของอาคารแต่ละอาคารที่มีลักษณะเฉพาะภายใต้การสั่นแบบอิสระ

“โครงสร้างอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่เป็นเสา คาน คง พื้นหรือส่วนอื่นซึ่งโดยสภาพแล้วได้มีความสำคัญต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคารนั้น

“ส่วนประกอบของอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่นอกเหนือจากโครงสร้างอาคารที่มีการยึดอย่างมั่นคงกับโครงสร้างอาคาร

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานความสั้นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการดำรงชีพไว้

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั้นสะเทือนกรณีที่ ๑	ความสั้นสะเทือนกรณีที่ ๒
๑	๑.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq ๑๐$	๒๐	
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๕ f + ๑๕$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	$๐.๒ f + ๓๐$	
		$f > ๑๐๐$	๕๐	
		ทุกความถี่	๔๐	๑๐
๒	๑.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร ๑.๓ พื้นอาคารในแต่ละชั้น ๒.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	ทุกความถี่	๒๐	๑๐
		ทุกความถี่	๕	
		$f \leq ๑๐$	$๐.๒๕ f + ๒.๕$	
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๑ f + ๑๐$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	๒๐	
๓	๒.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร ๒.๓ พื้นอาคารในแต่ละชั้น ๓.๑ ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	ทุกความถี่	๑๕	๕
		ทุกความถี่	๒๐	๑๐
		$f \leq ๑๐$	๓	
		$๑๐ < f \leq ๕๐$	$๐.๑๒๕ f + ๑.๖๕$	
		$๕๐ < f \leq ๑๐๐$	$๐.๐๔ f + b$	
	๓.๒ ชั้นบนสุดของอาคาร	$f > ๑๐๐$	๑๐	
		ทุกความถี่	๘	๒.๕
		ทุกความถี่	๒๐	๑๐

หมายเหตุ

๑) f = ความถี่ของความสั้นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์

๒) * = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน

๓) ** = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

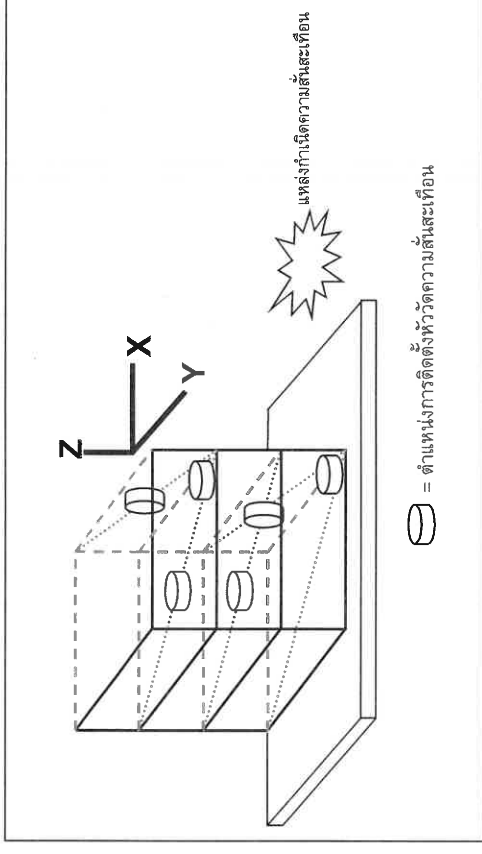
๔) การวัดค่าความสั้นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั้นสะเทือนกรณีที่ ๒ ตามข้อ ๑.๒, ๒.๒ และ ๓.๒ ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือชั้นอื่นซึ่งมีความสั้นสะเทือนสูงสุด

๕) การวัดค่าความสั้นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ ๑.๓, ๒.๓ และ ๓.๓ ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

(๑) ช่วงเวลาในการตรวจวัด ต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาที่เกิดความสั่นสะเทือนที่ต้องการ

ประเมินผล

(๒) การบันทึกผล ให้บันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแต่ละแกน



ภาพที่ ๑

ตัวอย่างจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๑

ข้อ ๔ การตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒ ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยมีจุดติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒ ดังภาพที่ ๒

(ก) การตรวจวัดบริเวณชั้นบนสุดของอาคารหรือบริเวณชั้นที่มีความสั่นสะเทือนสูงสุด ให้ติดตั้งหัววัดเข้ากับพื้นอาคารบริเวณที่ใกล้ผนังอาคารหรือกำแพงหรือบนผนังอาคารหรือกำแพงที่ชั้นบนสุดของอาคารหรือบริเวณชั้นที่มีความสั่นสะเทือนสูงสุด

(ข) การตรวจวัดบริเวณพื้นอาคารในแต่ละชั้น ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณกึ่งกลางพื้นอาคารในแต่ละชั้น ยกเว้นฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

(๒) ช่วงเวลาในการตรวจวัด ต้องครอบคลุมถึงระยะเวลาที่เกิดความสั่นสะเทือนที่ต้องการ

ประเมินผล

(๓) การบันทึกผล ให้บันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแต่ละแกน

ภาคผนวก

ท้ายประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๗ / พ.ศ. ๒๕๕๓)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ข้อ ๑ บทนิยาม

"มาตรฐานความสั่นสะเทือน" หมายความว่า เครื่องวัดความสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน DIN ๔๕๖๖๕-๑ ของประเทศเยอรมนี (Deutsches Institut für Normung) หรือเครื่องวัดความสั่นสะเทือนที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าตามที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๒ ก่อนทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือนทุกครั้งจะต้องปรับเทียบความถูกต้องของมาตรฐานความสั่นสะเทือนหรือตรวจสอบการใช้งานของมาตรฐานความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตกำหนดไว้

ข้อ ๓ การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือน ให้ติดตั้งหัววัดแกน X และแกน Y ในลักษณะที่ทำมุมฉากต่อกัน โดยให้แกนใดแกนหนึ่งขนานไปกับผนังอาคารด้านที่หันหน้าไปทางแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน และให้แกน Z อยู่ในแนวตั้งในลักษณะที่ทำมุมฉากกับแกน X และแกน Y โดยมีลักษณะการติดตั้งในแต่ละพื้นที่ดังนี้

(๑) การติดตั้งหัววัดบนพื้นดิน ให้ติดตั้งหัววัดบนพื้นที่ตอกลงบพื้นดิน และให้ตอกลบ

จมิดลงในดิน

(๒) การติดตั้งหัววัดที่พื้นอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดโดยยึดหัววัดกับพื้นด้วยวิธีฝังพื้นหรือการ

(๓) การติดตั้งหัววัดที่ผนังอาคารหรือกำแพง ให้ติดตั้งหัววัดบนผนังซึ่งเจาะผนังอาคารหรือกำแพงหรือยึดหัววัดกับผนังอาคารหรือกำแพงด้วยวัสดุอื่นในลักษณะที่มั่นคง

ข้อ ๔ การตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๑ ให้ดำเนินการดังนี้

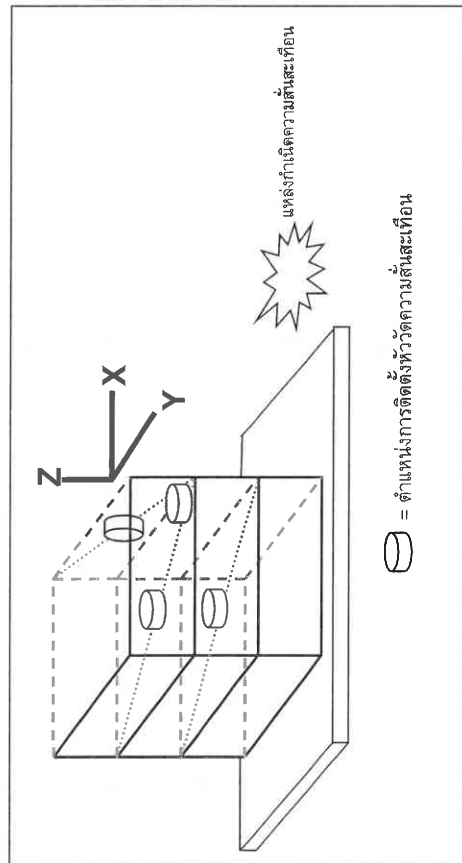
(๑) การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยมีจุดตรวจวัด

ความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๑ ดังภาพที่ ๑

(ก) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณอาคารด้านที่หันหน้าไปทางแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน โดยติดตั้งหัววัดบนพื้นอาคารชั้นล่างบริเวณใกล้ฐานกำแพงนอกสุดของอาคารหรือกำแพงนอกสุดของอาคาร หรือช่องเปิดบนผนังอาคารหรือกำแพงนอกสุดของอาคาร และตำแหน่งหัววัดต้องอยู่สูงจากพื้นอาคารหรือพื้นดินไม่เกิน ๐.๕ เมตร สำหรับอาคารซึ่งมีชั้นล่างเป็นบริเวณกว้าง ให้ตรวจวัดหลายจุด ตำแหน่ง

(ข) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณชั้นบนสุดของอาคาร ให้ติดตั้งหัววัดเข้ากับพื้นอาคารบริเวณที่ใกล้ผนังอาคารหรือกำแพงหรือบนผนังอาคารหรือกำแพงที่ชั้นบนสุดของอาคาร

(ค) การตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นอาคารในแต่ละชั้น ให้ติดตั้งหัววัดบริเวณกึ่งกลางพื้นอาคารในแต่ละชั้น ยกเว้นฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร



ภาพที่ ๒

ตัวอย่างจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือนกรณีที่ ๒

ข้อ ๖ การประเมินผลของความสั่นสะเทือนต่ออาคารที่อาจมีขึ้นในอนาคต การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการตามข้อ ๓ โดยติดตั้งหัววัดที่พื้นดินบริเวณที่อาจมีอาคารในอนาคตหรือฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารใกล้เคียงโดยให้แทนตำแหน่งนั้นไปกับแนวแกนหลักของอาคารที่อาจมีขึ้นในอนาคต และได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือน

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการ โดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้แผนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อธิบดีอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๖

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำ ท่อเดียว หรือมีหลายท่อ ที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน

(๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา

(๑๐) กัดอาคารหรือรั้นอาคาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

(๑) อาคารประเภท ก.

(๒) อาคารประเภท ข.

(๓) อาคารประเภท ค.

(๔) อาคารประเภท ง.

(๕) อาคารประเภท จ.

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่พักอาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่พักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

(๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

(๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) กัดอาคารหรือร้านค้าหรือพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท ก. หมายความว่า กัดอาคารหรือร้านค้าหรือพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานความคุ้มครองระยะร่น้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

- (๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙
- (๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ชัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานความคุ้มครองระยะร่น้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๑ มาตรฐานความคุ้มครองระยะร่น้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

เว้นแต่

- (๓) ชัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานความคุ้มครองระยะร่น้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) ชัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๓ มาตรฐานความคุ้มครองระยะร่น้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้
- (๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙
- (๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำ โดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)
- (๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน คัดต่อกันหวัวิธีวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำ โดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

- (๔) การตรวจสอบค่าชัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)
- (๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการหยั่งระหว่างอุณหภูมิ ๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง
- (๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมบอฟฟ์ (Imhoff cone) ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๗) การตรวจสอบค่าเงินและเงินให้กระทำได้ใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๘) การตรวจสอบค่าที่เค้นให้กระทำได้ใช้วิธีการเจลด้าล (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ์ คิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

