

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

- 1.สำเนาหนังสือเห็นชอบ และมาตรการฯระยะเปิดดำเนินการ
- 2.สำเนาหนังสืออนุญาตก่อสร้าง : อ.1
- 3.สำเนารับรองการก่อสร้าง : อ.6



ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/ ๑ ๓ ๕ ๑ ๗

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๗

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ Sindhorh Midtown

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สยามสินธร จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด ที่ TTE 297/57 ลงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๕๗
๒. สำเนาหนังสือบริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด ที่ TTE 386/57 ลงวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๗
๓. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ Sindhorh Midtown ของบริษัท สยามสินธร จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
๔. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

ตามที่ บริษัท สยามสินธร จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด จัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ Sindhorh Midtown (เดิมชื่อโครงการอาคารที่อยู่อาศัยรวม (ให้เช่า)) ตั้งอยู่ที่ ถนนหลังสวน แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) ขนาดพื้นที่โครงการ ๔-๐-๔๑.๙ ไร่ ประกอบด้วย อาคารพักอาศัยรวมและพาณิชย์ ขนาดความสูง ๒๙ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๔ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร อาคารพักอาศัยรวมและพาณิชย์ ขนาดความสูง ๖ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๔ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารพาณิชย์ ขนาดความสูง ๒ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร มีห้องพักอาศัยรวม ๔๗๕ ห้อง และพื้นที่พาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน ๙ ร้าน ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณา รายงานรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒ นั้น

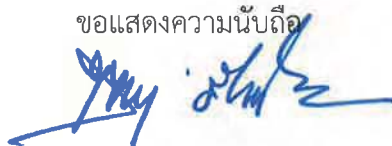
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ตามลำดับขั้นตอนการพิจารณา และ

ในการ...

ในการประชุมครั้งที่ ๖๘/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๕๗ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ Sindhorn Midtown ของบริษัท สยามสินธร จำกัด โดยให้ บริษัท สยามสินธร จำกัด เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ หากท่านได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว สำนักงานฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย และเมื่อมีการเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ และ ๔ รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานกับผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้งให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปแบบ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๘ แผ่น เสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด เพื่อดำเนินการต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายเกษมสันต์ จิตนวาโส)

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๔

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/ ๑๓๕๕๕

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ Sindhorn Midtown ของบริษัท สยามสินธร จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สยามสินธร จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/๑๒๗๘๘
ลงวันที่ ๖ ตุลาคม ๒๕๖๐

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด ที่ TTE 299/60 ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๐
๒. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ Sindhorn Midtown ของบริษัท สยามสินธร จำกัด
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ Sindhorn Midtown) ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
๓. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
ด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งมติ
คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน
และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ ๓๕/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๐ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบ
รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ Sindhorn
Midtown ของบริษัท สยามสินธร จำกัด ตั้งอยู่ที่ ถนนหลังสวน แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
โดยขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจากเดิมเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) มีจำนวน
ห้องพักอาศัยรวม ๔๗๕ ห้อง และพื้นที่พาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน ๙ ร้าน ขนาดพื้นที่โครงการ ๔-๐-๔๑.๙ ไร่
ประกอบด้วย อาคารพักอาศัยรวมและพาณิชย์ ขนาดความสูง ๒๙ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๔ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร
อาคารพักอาศัยรวมและพาณิชย์ ขนาดความสูง ๖ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๔ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคาร
พาณิชย์ ขนาดความสูง ๒ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร เปลี่ยนเป็นโครงการประเภทอาคารพักอาศัยรวม-โรงแรม-
พาณิชย์ มีจำนวนห้องพักอาศัยรวม ๔๐๑ ห้อง (ส่วนโรงแรม ๓๐๔ ห้อง และห้องพักอาศัย ๙๗ ห้อง) บนพื้นที่

โครงการ...

โครงการขนาดเท่าเดิม (๔-๐-๔๑.๙ ไร่) ประกอบด้วยอาคารพักอาศัยรวม-โรงแรม-พาณิชย์ (อาคาร A) ขนาดความสูง ๒๙ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๔ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร อาคารพักอาศัยรวม-พาณิชย์ (อาคาร B) ขนาดความสูง ๖ ชั้น และชั้นใต้ดิน ๔ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารพาณิชย์ (อาคาร C) ขนาดความสูง ๒ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร โดยให้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนด และต่อมาบริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด ผู้ได้รับมอบอำนาจจากบริษัท สยามสินธร จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ฉบับชี้แจงเพิ่มเติมให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ ๓๗/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๐ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ Sindhorn Midtown ของบริษัท สยามสินธร จำกัด โดยให้บริษัท สยามสินธร จำกัด เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ หากท่านได้รับอนุญาตแล้ว สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย และเมื่อเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ และ ๓ รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานกับผู้จัดทำรายงานฯ ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๒ แผ่น พร้อมทั้งให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน ๘ แผ่น เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท ไทย-ไท วิศวกร จำกัด เพื่อดำเนินการต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวมะลิวรรณ เทศจำปา)
เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

สุวิทย์ อุดมทรัพย์

(นายสุวิทย์ อุดมทรัพย์)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ กด ๖ กด ๖๘๑๐ - ๖๘๑๖

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ภาคผนวก ข.

สำเนาผลการวิเคราะห์น้ำ




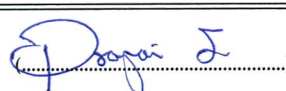
WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

Customer Information

Client Name : Service
Sampling Date : 27/07/2023
Sampling Source : Sinthron Midtown สิ้นธรมิดทาวน์
Address : สาขา
Sampling by : อุทกนา หิรัญรัตน์ ว-321-จ-9294
Sampling Method : Grab
Sampling Conditions : WT2876, ใส สีเหลืองอ่อน มีตะกอนแขวนลอย ไม่มีกลิ่น

Lab Information

Received Date : 03/08/2023
Analytical Date : 03/08/2023-18/08/2023
Report Date : 18/08/2023
Sample Code. : AQAQ0803-01
Lab Data : LAB23080005
Report No. : 2023/1105

Parameter/Item	Unit	Analysis Methods #	Result	Standard
Sampling Locate			น้ำออก	
			WT2876	
pH****	-	Electrometric Method	5.8	5-9
BOD	mg/l	STM,Part 5210B,4500-OC	<10	<20
TDS	mg/l	STM, Part 2540 C	356	<500*
Set.S****	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	<0.5
FOG****	mg/l	Soxhlet Extraction Method	<5.0	<20
TKN****	mg/l N	Macro-Kjeldahl Method	7	<35
Sulfide****	mg/l S	Iodometric Method	<1.0	<1.0
TSS	mg/L	STM, Part 2540 D	20	<30
<p>Remark</p> <p>* Inhouse Method base on Standard Method APHA,AWWA,WEF.23 rd Edition 2017</p> <p>** Reported results refer to submitted sample only.</p> <p>*** This report shall not be reproduced,except in full,without prior approval of the Company.</p> <p>**** Test marked Not TISI Accredited in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory</p> <p>Reference STM : Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ED.,2017(AWWA,APHA,WEF)</p>				
 <p style="text-align: center;">  นางสาวประไพ แจ่มสายบัว ว-321-ค-9292 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ 18/08/2023 </p>			<p style="text-align: right;">AQUA NISHIHARA CORP.,LTD REGISTERED LAB NO.ว-321</p>	



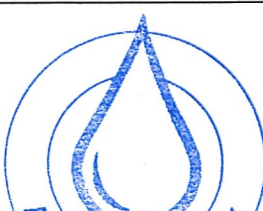
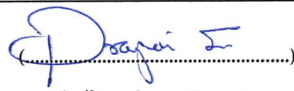
WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

Customer Information

Client Name : Service
Sampling Date : 23/08/2023
Sampling Source : Sinthron Midtown สิ้นธรมิดทาวน์
Address : 68 ซ.หลังสวน แขวงจตุรพิน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
Sampling by : ยุทธนา หิรัญรัตน์ ว-321-จ-9294
Sampling Method : Grab
Sampling Conditions : WT3145, ใส สีเหลืองอ่อน มีตะกอนแขวนลอย ไม่มีกลิ่น

Lab Information

Received Date : 24/08/2023
Analytical Date : 24/08/2023-31/08/2023
Report Date : 31/08/2023
Sample Code. : AQA W0824-01
Lab Data : LAB23080114
Report No. : 2023/1207

Parameter/Item	Unit	Analysis Methods #	Result	Standard
Sampling Locate		น้ำออกระบบ WT3145		
pH****	-	Electrometric Method	6.8	
BOD	mg/l	STM, Part 5210B, 4500-OC	<10	
TDS	mg/l	STM, Part 2540 C	528	
Set.S****	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	
FOG****	mg/l	Soxhlet Extraction Method	<5.0	
TKN****	mg/l N	Macro-Kjeldahl Method	3	
Sulfide****	mg/l S	Iodometric Method	<1.0	
TSS	mg/L	STM, Part 2540 D	23	
<p>Remark * Inhouse Method base on Standard Method APHA, AWWA, WEF. 23 rd Edition 2017</p> <p>** Reported results refer to submitted sample only.</p> <p>*** This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the Company.</p> <p>**** Test marked Not TISI Accredited in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory</p> <p>Reference STM : Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ED., 2017 (AWWA, APHA, WEF)</p>				
		 นางสาวประไพ แจ่มสายบัว ว-321-ค-9292 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ 31/08/2023		
		AQUA NISHIHARA CORP., LTD REGISTERED LAB NO. 3-321		



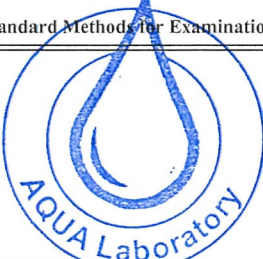
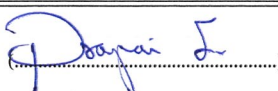
WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

Customer Information

Client Name : Service
Sampling Date : 21/09/2023
Sampling Source : Sinthron Midtown สิ้นธรมิททาวน์
Address : 68 ซ.หลังสวน แขวงจุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
Sampling by : บุศรนา หิรัญรัตน์ ว-321-จ-9294
Sampling Method : Grab
Sampling Conditions : WT3531, ปูน สีเหลืองอ่อน มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

Lab Information

Received Date : 25/09/2023
Analytical Date : 25/09/2023-06/10/2023
Report Date : 06/10/2023
Sample Code. : AQAW0925-01
Lab Data : LAB23090116
Report No. : 2023/1346

Parameter/Item	Unit	Analysis Methods #	Result	Standard
Sampling Locate		น้ำออกระบบ WT3531		
pH****	-	Electrometric Method	6.8	
BOD	mg/l	STM,Part 5210B,4500-OC	21	
TDS	mg/l	STM, Part 2540 C	343	
Set.S****	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	
FOG****	mg/l	Soxhlet Extraction Method	<5.0	
TKN****	mg/l N	Macro-Kjeldahl Method	11	
Sulfide****	mg/l S	Iodometric Method	<1.0	
TSS	mg/L	STM, Part 2540 D	38	
<p>Remark * Inhouse Method base on Standard Method APHA,AWWA,WEF.23 rd Edition 2017</p> <p>** Reported results refer to submitted sample only.</p> <p>*** This report shall not be reproduced,except in full,without prior approval of the Company.</p> <p>**** Test marked Not TISI Accredited in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory</p> <p>Reference STM : Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ED.,2017(AWWA,APHA,WEF)</p>				
		 นางสาวประไพ แจ่มสายบัว ว-321-ค-9292 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ 06/10/2023		
		AQUA NISHIHARA CORP.,LTD		
		REGISTERED LAB NO.3-321		




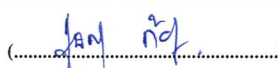
WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

Customer Information

Client Name : Service
Sampling Date : 26/10/2023
Sampling Source : Sinthron Midtown สิ้นธรมิศทาวน์
Address : กรุงเทพฯ
Sampling by : ชุทธนา หิรัญรัตน์ ว-321-จ-9294
Sampling Method : Grab
Sampling Conditions : WT3970, ปูน สีเหลืองอ่อน มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

Lab Information

Received Date : 30/10/2023
Analytical Date : 30/10/2023-08/11/2023
Report Date : 08/11/2023
Sample Code. : AQAP1030-01
Lab Data : LAB23100122
Report No. : 2023/1492

Parameter/Item	Unit	Analysis Methods #	Result	Standard
Sampling Locate		น้ำออกระบบบำบัด		
			WT3970	
pH****	-	Electrometric Method	3.3	
BOD	mg/l	STM, Part 5210B, 4500-OC	<10	
COD****	mg/l	Closed Reflux, Colorimetric Method	85	
TDS	mg/l	STM, Part 2540 C	368	
FOG****	mg/l	Soxhlet Extraction Method	<5.0	
TKN****	mg/l N	Macro-Kjeldahl Method	9	
Sulfide****	mg/l S	Iodometric Method	<1.0	
TSS	mg/L	STM, Part 2540 D	47	
Remark * Inhouse Method base on Standard Method APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017 ** Reported results refer to submitted sample only. *** This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the Company. **** Test marked Not TISI Accredited in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory Reference STM : Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd ED., 2017 (AWWA, APHA, WEF)				
		 (.....)		
		นางสาว เฉลิมขวัญ ก้อนเพ็ด ว-321-ค-9293 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ		
		08/11/2023		
			AQUA NISHIHARA CORP., LTD REGISTERED LAB NO. 3-321	



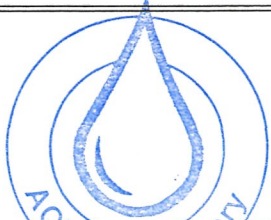
WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

Customer Information

Client Name : Service
Sampling Date : 22/11/2023
Sampling Source : Sinthron Midtown สิ้นธรมิดทาวน์
Address : 68 ซ.หลังสวน แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 1033
Sampling by : ฤทธนา หิรัญรัตน์ ว-321-จ-9294
Sampling Method : Grab
Sampling Conditions : WT4288, ขึ้น สีเหลืองอ่อน มีตะกอน มีกลิ่น

Lab Information

Received Date : 24/11/2023
Analytical Date : 24/11/2023-01/12/2023
Report Date : 01/12/2023
Sample Code. : AQAR1124-01
Lab Data : LAB23110126
Report No. : 2023/1615

Parameter/Item	Unit	Analysis Methods #	Result	Standard
Sampling Locate			น้ำออก	
			WT4288	
pH****	-	Electrometric Method	3.8	
BOD	mg/l	STM,Part 5210B,4500-OC	<10	
COD****	mg/l	Closed Reflux,Colorimetric Method	72	
TDS	mg/l	STM, Part 2540 C	303	
FOG****	mg/l	Soxhlet Extraction Method	<5.0	
TKN****	mg/l N	Macro-Kjeldahl Method	29	
Sulfide****	mg/l S	Iodometric Method	<1.0	
TSS	mg/L	STM, Part 2540 D	45	
Remark * Inhouse Method base on Standard Method APHA,AWWA,WEF.23 rd Edition 2017 ** Reported results refer to submitted sample only. *** This report shall not be reproduced,except in full,without prior approval of the Company. **** Test marked Not TISI Accredited in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory Reference STM : Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ED.,2017(AWWA,APHA,WEF)				
 นางสาวประไพ แจ่มสายบัว ว-321-จ-9292 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ 01/12/2023			AQUA NISHIHARA CORP.,LTD REGISTERED LAB NO.2-321	



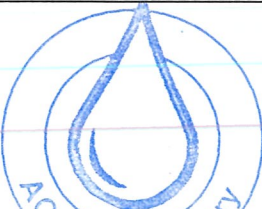
WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

Customer Information

Client Name : Service
Sampling Date : 25/12/2023
Sampling Source : Sinthron Midtown สิ้นธรมิดทาวน์
Address : สาทร
Sampling by : ยุทธนา หิรัญรัตน์ ว-321-จ-9294
Sampling Method : Grab
Sampling Conditions : WT0006, ใส สีเหลืองอ่อน ตะกอนแขวนลอย ไม่มีกลิ่น

Lab Information

Received Date : 04/01/2024
Analytical Date : 04/01/2024-18/01/2024
Report Date : 18/01/2024
Sample Code. : AQAD-0104-01
Lab Data : LAB24010003
Report No. : 2024/0004

Parameter/Item	Unit	Analysis Methods #	Result	Standard
Sampling Locate			น้ำออก WT0006	
pH****	-	Electrometric Method	6.3	
BOD	mg/l	STM, Part 5210B, 4500-OC	<10	
TDS	mg/l	STM, Part 2540 C	325	
Set.S****	ml/l	Imhoff Cone	<0.5	
FOG****	mg/l	Soxhlet Extraction Method	<5.0	
TKN****	mg/l N	Macro-Kjeldahl Method	11	
Sulfide****	mg/l S	Iodometric Method	<1.0	
TSS	mg/L	STM, Part 2540 D	40	
Remark * Inhouse Method base on Standard Method APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017 ** Reported results refer to submitted sample only. *** This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the Company. **** Test marked Not TISI Accredited in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory				
Reference STM : Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd ED., 2017 (AWWA, APHA, WEF)				
 นางสาวประไพ แจ่มสายบัว ว-321-ค-9292 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ 18/01/2024			AQUA NISHIHARA CORP., LTD REGISTERED LAB NO. 3-321	



Analysis Report BK2308769

Report Number : BK2308769-AA



TESTING
No.0009

Sub-Matrix: PROCESS WATER

(Matrix: WATER)

Client Sample ID

Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Sampling Date		Result	Result	Jul 13, 2023 09:20 AM	Jul 13, 2023 09:25 AM
						Guideline					
						MOPH 1/2550		Result	Result		
Chemical Parameters											
EN0021	Bangkok	pH at 25°C		1.0	pH Unit	7.2-8.4		7.0 *			7.1 *
EN0026	Bangkok	Residual Free Chlorine		0.1	mg/L	0.6-1		0.89 *			6.1 *
Microbiological Parameters											
MC6009	Bangkok	Total Coliforms			MPN/100mL	<10		<1.1			<1.1
MC6012	Bangkok	Escherichia coli			in 100mL	Not Detected		Not Detected			Not Detected
MC6035	Bangkok	Pseudomonas aeruginosa			in 100mL	Not Detected		Detected *			Not Detected *
MC6037	Bangkok	Staphylococcus aureus			in 100mL	Not Detected		Not Detected			Not Detected

Guideline: MOPH 1/2550: Recommendations of The Public Health Committee on Swimming Pool Operations

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

- Key:
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Result(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2310011

Report Number : BK2310011-AA



TESTING
No.0009

Sub-Matrix: PROCESS WATER
(Matrix: WATER)

Client Sample ID

สรุ่ยว่ยนำ : ส่วนต้น

Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Sampling Date		Result	Result
						Guideline			
						MOPH 1/2550			
Chemical Parameters									
EN0021	Bangkok	pH at 25°C		1.0	pH Unit	7.2-8.4		7.3 *	7.3 *
EN0026	Bangkok	Residual Free Chlorine		0.1	mg/L	0.6-1		2.4 *	2.9 *
Microbiological Parameters									
MC6009	Bangkok	Total Coliforms			MPN/100mL	<10		<1.1	
MC6012	Bangkok	Escherichia coli			in 100mL	Not Detected		Not Detected	
MC6035	Bangkok	Pseudomonas aeruginosa			in 100mL	Not Detected		Not Detected *	
MC6037	Bangkok	Staphylococcus aureus			in 100mL	Not Detected		Not Detected	

Guideline: MOPH 1/2550: Recommendations of The Public Health Committee on Swimming Pool Operations

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

- Key:
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Result(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2311633

Report Number : BK2311633-AA



TESTING
No.0009

Sub-Matrix: PROCESS WATER

(Matrix: WATER)

Client Sample ID

สรุ่ยว่ยนำ : ส่วนต่น

สรุ่ยว่ยนำ : ส่วนล็ก

Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Sampling Date		Result	Result
						Guideline			
						MOPH 1/2550			
Chemical Parameters									
EN0021	Bangkok	pH at 25°C		1.0	pH Unit	7.2-8.4		6.1 *	6.0 *
EN0026	Bangkok	Residual Free Chlorine		0.1	mg/L	0.6-1		6.2 *	5.9 *
Microbiological Parameters									
MC6009	Bangkok	Total Coliforms			MPN/100mL	<10		<1.1	1.1
MC6012	Bangkok	Escherichia coli			in 100mL	Not Detected		Not Detected	Not Detected
MC6035	Bangkok	Pseudomonas aeruginosa			in 100mL	Not Detected		Not Detected *	Not Detected *
MC6037	Bangkok	Staphylococcus aureus			in 100mL	Not Detected		Not Detected	Not Detected

Guideline: MOPH 1/2550: Recommendations of The Public Health Committee on Swimming Pool Operations

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

- Key:
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Result(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2312558

Report Number : BK2312558-AA



TESTING
No.0009

Sub-Matrix: PROCESS WATER

(Matrix: WATER)

Client Sample ID

สรุ่ยว่ยนำ : ส่วนต่น

Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Sampling Date		Result	Result
						MOPH	Guideline		
Chemical Parameters									
EN0021	Bangkok	pH at 25°C		1.0	pH Unit	7.2-8.4		7.0 *	7.0 *
EN0026	Bangkok	Residual Free Chlorine		0.1	mg/L	0.6-1		1.9 *	1.7 *
Microbiological Parameters									
MC6009	Bangkok	Total Coliforms			MPN/100mL	<10		<1.1	
MC6012	Bangkok	Escherichia coli			in 100mL	Not Detected		Not Detected	
MC6035	Bangkok	Pseudomonas aeruginosa			in 100mL	Not Detected		Not Detected *	
MC6037	Bangkok	Staphylococcus aureus			in 100mL	Not Detected		Not Detected	

Guideline: MOPH 1/2550: Recommendations of The Public Health Committee on Swimming Pool Operations

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

- Key:
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Result(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2313790

Report Number : BK2313790-AB



TESTING
No.0009

Sub-Matrix: PROCESS WATER
(Matrix: WATER)

Client Sample ID

สรุ่ยว่ยนำ : ส่วนต้น

สรุ่ยว่ยนำ : ส่วนล็ก

Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Sampling Date		Result	Result
						MOPH 1/2550	Guideline		
Chemical Parameters									
EN0021	Bangkok	pH at 25°C		1.0	pH Unit	7.2-8.4		6.4 *	6.5 *
EN0026	Bangkok	Residual Free Chlorine		0.1	mg/L	0.6-1		8.5 *	8.8 *
Microbiological Parameters									
MC6009	Bangkok	Total Coliforms			MPN/100mL	<10		<1.1	
MC6012	Bangkok	Escherichia coli			in 100mL	Not Detected		Not Detected	
MC6035	Bangkok	Pseudomonas aeruginosa			in 100mL	Not Detected		Not Detected *	
MC6037	Bangkok	Staphylococcus aureus			in 100mL	Not Detected		Not Detected	

Guideline: MOPH 1/2550: Recommendations of The Public Health Committee on Swimming Pool Operations

Comment: The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

- Key:
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Result(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

----- END OF REPORT -----



Analysis Report BK2315121

Report Number : BK2315121-AA



TESTING
No.0009

Sub-Matrix: PROCESS WATER

(Matrix: WATER)

Client Sample ID

Method	Testing Lab	Analytes	LOD	LOQ	Unit	Sampling Date		Dec 01, 2023 09:00 AM	Dec 01, 2023 09:05 AM
						Guideline	Result		
					MOPH 1/2550		Result		BK2315121-002
Chemical Parameters									
EN0017	Bangkok	Ammonia Nitrogen	0.02	0.05	mg/L	≤20		<0.05 *	<0.05 *
EN0039	Bangkok	Calcium Hardness as CaCO3		1	mg/L			139 *	138 *
EN0002	Bangkok	Chloride as Cl	0.06	0.2	mg/L	≤600		1100 *	1100 *
EN0028	Bangkok	Combined Chlorine		0.1	mg/L			<0.1 *	<0.1 *
EN0007	Bangkok	Cyanuric Acid	2	7	mg/L	30-60		240 *	250 *
EN0002	Bangkok	Nitrate as N	0.06	0.2	mg/L			5.7 *	5.7 *
EN0021	Bangkok	pH at 25°C		1.0	pH Unit	7.2-8.4		6.6 *	6.7 *
EN0026	Bangkok	Residual Free Chlorine		0.1	mg/L	0.6-1		1.1 *	1.1 *
Microbiological Parameters									
MC6009	Bangkok	Total Coliforms			MPN/100mL	<10		<1.1	<1.1
MC6012	Bangkok	Escherichia coli			in 100mL	Not Detected		Not Detected	Not Detected
MC6020	Bangkok	Fecal Coliforms			in 100mL	Not Detected		Not Detected	Not Detected
MC6035	Bangkok	Pseudomonas aeruginosa			in 100mL	Not Detected		Not Detected *	Detected *
MC6037	Bangkok	Staphylococcus aureus			in 100mL	Not Detected		Not Detected	Not Detected
Physical and Aggregate Properties									
EN0077	Bangkok	Total Alkalinity as CaCO3		1	mg/L	80-100		15 *	13 *

Guideline: MOPH 1/2550: Recommendations of The Public Health Committee on Swimming Pool Operations




ใบรายงานการตรวจวัดคาร์บอนมอนนอกไซด์


ชื่อโครงการ โครงการ สนิมมิตทาวน์ (ระยะเปิดดำเนินการ) พิกัดจุดตรวจวัด 47P 666788.10 E - 1519638.68 N
สถานที่เก็บตัวอย่าง ทิศตะวันตกก ริมถนนด้านหลังโครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง CO- ANALYZER
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 23-24 ธันวาคม 2566 ชื่อเครื่องมือ THERMO SCIENCEFIC MODEL 48i
วิธีการวิเคราะห์ Non- dispersive Infrared Detection (NDIR) หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N : 48i - 0604015 - 268 - 3

เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (ppm) วันที่
	23 ธ.ค.66
13:00:00	0.85
14:00:00	0.79
15:00:00	0.63
16:00:00	0.74
17:00:00	0.83
18:00:00	0.85
19:00:00	0.86
20:00:00	0.83
21:00:00	0.88
22:00:00	0.90
23:00:00	0.71
0:00:00	0.81
1:00:00	0.77
2:00:00	0.68
3:00:00	0.74
4:00:00	0.63
5:00:00	0.90
6:00:00	0.82
7:00:00	0.85
8:00:00	0.94
9:00:00	0.75
10:00:00	0.76
11:00:00	0.83
12:00:00	0.64
MAX.	0.94
Average 24 Hrs.	0.79
ค่ามาตรฐาน 1 ชม.	<30.0

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ.วันที่ 17 เมษายน 2538

ผู้ตรวจวัด 
(น.ส.หทัยรัตน์ เตียนนิช)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน 
(นายสมเกียรติ วายามานนท์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม



ใบรายงานการตรวจวัดซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ชื่อโครงการ โครงการ สนิมมิตทาวน์ (ระยะเปิดดำเนินการ)

พิกัดจุดตรวจวัด 47P 666788.10 E - 1519638.68 N

สถานที่เก็บตัวอย่าง ทิศตะวันตก ริมถนนด้านหลังโครงการ

วิธีการเก็บตัวอย่าง Pulsed Fluorescence SO2 Analyzer

วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 23-24 ธันวาคม 2566

ชื่อเครื่องมือ THERMO ENVIRONMEN 43i

วิธีการวิเคราะห์ UV-Fluorescence

หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N CM08100074

เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (ppm) วันที่
	23-24 ธ.ค.66
13:00:00	0.002
14:00:00	0.002
15:00:00	0.002
16:00:00	0.002
17:00:00	0.002
18:00:00	0.002
19:00:00	0.002
20:00:00	0.003
21:00:00	0.003
22:00:00	0.003
23:00:00	0.002
0:00:00	0.002
1:00:00	0.002
2:00:00	0.003
3:00:00	0.002
4:00:00	0.003
5:00:00	0.002
6:00:00	0.003
7:00:00	0.003
8:00:00	0.003
9:00:00	0.003
10:00:00	0.002
11:00:00	0.002
12:00:00	0.002
MAX.	0.003
Average 24 Hrs.	0.002
ค่ามาตรฐาน 24 ชม.	<0.300

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ.วันที่ 17 เมษายน 2538

ผู้ตรวจวัด

(น.ส. หทัยรัตน์ เตียนนิช)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน

(นายสมเกียรติ วายามานนท์)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม



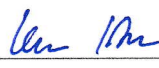
ใบรายงานการตรวจวัดไนโตรเจนไดออกไซด์

ชื่อโครงการ โครงการ สันธรมิตทาวน์ (ระยะเปิดดำเนินการ) พิกัดจุดตรวจวัด 47P 666788.10 E - 1519638.68 N
สถานที่เก็บตัวอย่าง ทิศตะวันตก ริมถนนด้านหลังโครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง NO-NO2-NOx ANALYZER
วันเดือนปีที่ทำการตรวจวัด 23-24 ธันวาคม 2566 ชื่อเครื่องมือ THERMO ENVIRONMENT 42i-TL
วิธีการวิเคราะห์ Chemiluminescence หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N 0904834739

เวลา	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (ppm) วันที่
	23-24 ธ.ค.66
14:00:00	0.026
15:00:00	0.026
16:00:00	0.025
17:00:00	0.025
18:00:00	0.024
19:00:00	0.024
20:00:00	0.022
21:00:00	0.022
22:00:00	0.021
23:00:00	0.021
0:00:00	0.017
1:00:00	0.017
2:00:00	0.017
3:00:00	0.018
4:00:00	0.018
5:00:00	0.020
6:00:00	0.021
7:00:00	0.022
8:00:00	0.022
9:00:00	0.023
10:00:00	0.023
11:00:00	0.023
12:00:00	0.025
13:00:00	0.025
MAX.	0.026
Average 24 Hrs.	0.022
ค่ามาตรฐาน 24 ชม.	<0.170


หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ.วันที่ 17 เมษายน 2538

ผู้ตรวจวัด


(น.ส.หทัยรัตน์ เตียนนิช)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน


(นายสมเกียรติ วายามานนท์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม




ใบรายงานการตรวจวัดไฮโดรคาร์บอนรวม

ชื่อโครงการ โครงการ สันธรมิตทาวน์ (ระยะเปิดดำเนินการ) พิกัดจุดตรวจวัด 47P 666788.10 E - 1519638.68 N
สถานที่เก็บตัวอย่าง ทิศตะวันตกก ริมถนนด้านหลังโครงการ วิธีการเก็บตัวอย่าง GAS BAG with Air Sampler
วันเดือนปีทำการตรวจวัด 23-24 ธันวาคม 2566 ชื่อเครื่องมือวิเคราะห์ BASLINE-MOCON Series 9000
วิธีการวิเคราะห์ THC Gas Analyzer with FID หมายเลขเครื่องตรวจวัด S/N 0115DN0785

รายการทดสอบ	หน่วย	ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ (ppm) วันที่
		23-24 ธ.ค.66
Total Hydrocarbon	ppm.	0.06


การรับรองผลการตรวจวัดเฉพาะวันที่ และเวลาที่ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ผู้ตรวจวัด


(น.ส.หทัยรัตน์ เตียนนิช)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม



ผู้ตรวจรับรองรายงาน


(นายสมเกียรติ วายามานนท์)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค.

สำเนา Certification ห้องปฏิบัติการ

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔
ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย)
จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๙ รายการ น้ำใต้ดิน
จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย ๑๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๕ รายการ และดิน
จำนวน ๑๒๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๖๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิริระ จันทรเจต)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวยุพาพร จันทร์เปล่ง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๐ |
| ๒) นางสาวชัชชัย โกมารกุล ณ นคร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๑ |
| ๓) นายศรายุทธ จิตรานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๒ |
| ๔) นางสาวกนกกร เอนก | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๑ |
| ๕) นายสุริยา สอนแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๒ |
| ๖) นายวิชาญ ชุมหรัต | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๓ |



(นายศิริระ จันทร์เจิด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Water Lab	BOD (5 days at 20°C)	DO Meter	BKK_EN0017	29-Dec-20	29-Jun-22	18
Water Lab	BOD (5 days at 20°C)	Incubator	BKK_EN0005	4-Oct-21	4-Apr-23	18
Water Lab	pH at 25 °C	pH meter	BKK_EN0072	26-Mar-21	24-Sep-22	18
Water Lab	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion Unit	BKK_EN0223	1-Feb-22	1-Feb-23	12
Water Lab	Total Kjeldahl Nitrogen	Discrete analyzer	BKK_EN0037	28-Jun-21	28-Jun-22	12
Water Lab	Total Suspended Solids	Electronic Top-Loading Balance	BKK_EN0003	12-Jul-21	12-Jul-22	12
Water Lab	Total Suspended Solids	Oven	BKK_EN0007	1-Dec-21	1-Jun-23	18
Water Lab	Total Coliform	Autoclave	BKK_ML0043	1-Dec-21	1-Jun-23	18
Water Lab	Total Coliform	Incubator	BKK_ML0014	5-Jan-21	6-Jul-22	18
Water Lab	Total Coliform	Hot Air Oven	BKK_ML0013	6-Jun-21	6-Dec-22	18
Water Lab	Oil & Grease	Electronic Top-Loading Balance	BKK_EN0003	12-Jul-21	12-Jul-22	12
Water Lab	Oil & Grease	Water Bath	BKK_EN0148	31-Jan-22	1-Aug-23	18
Water Lab	Settleable Solids	Chamber (Cold Room)	BKK_EN0167	18-May-21	16-Nov-22	18
Water Lab	Sulfide	Burette	BKK_EN0171	30-Mar-21	28-Sep-22	18
Water Lab	Sulfide	Chamber (Cold Room)	BKK_EN0167	18-May-21	16-Nov-22	18
Water Lab	<i>Escherichia coli</i>	Autoclave	BKK_ML0043	1-Dec-21	1-Jun-23	18
Water Lab	<i>Escherichia coli</i>	Incubator	BKK_ML0010	5-Jan-21	6-Jul-22	18
Water Lab	<i>Escherichia coli</i>	Hot Air Oven	BKK_ML0013	6-Jun-21	6-Dec-22	18
Water Lab	<i>Escherichia coli</i>	Water Bath	BKK_ML0052	21-Feb-22	21-Feb-23	12
Water Lab	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Autoclave	BKK_ML0043	1-Dec-21	1-Jun-23	18
Water Lab	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Incubator	BKK_ML0010	5-Jan-21	6-Jul-22	18
Water Lab	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Water Bath	BKK_ML0049	21-Feb-22	21-Feb-23	12
Water Lab	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Hot Air Oven	BKK_ML0013	6-Jun-21	6-Dec-22	18
Water Lab	<i>Staphylococcus aureus</i>	Autoclave	BKK_ML0043	1-Dec-21	1-Jun-23	18
Water Lab	<i>Staphylococcus aureus</i>	Incubator	BKK_ML0010	5-Jan-21	6-Jul-22	18
Water Lab	<i>Staphylococcus aureus</i>	Hot Air Oven	BKK_ML0013	6-Jun-21	6-Dec-22	18
Water Lab	Residual Free Chlorine	Chlorine Meter	BKK_LG0032	23-Feb-22	23-Feb-23	12
Water Lab	Total Dissolved Solids 103-105°C	Electronic Top-Loading Balance	BKK_EN0003	12-Jul-21	12-Jul-22	12
Water Lab	Total Dissolved Solids 103-105°C	Oven	BKK_EN0009	2-Sep-21	3-Mar-23	18



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES


534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 20TW271

Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment :	DO Meter
Manufacturer :	YSI
Model :	5000-230V
Serial No. :	09J101147
ID No. :	BKK_EN0017
Received Date :	28 December 2020
Test Date :	29 December 2020
Reference :	2012-0821WSC-1
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand
Laboratory Condition :	Temperature (25 ± 5) °C Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure :	In - house method : CP-CH9 by Comparison Technique with Azide Modification Method
Calibrated by :	Walalak Sirithean
Approved by :	 Approved Signatory
<input checked="" type="checkbox"/> Malee Butkruea <input type="checkbox"/> Saithip Meangmai <input type="checkbox"/> Warakorn Lerngagtrakul	
Issue Date :	5 January 2021





Cert.No.: 20TW271

Page.: 2 of 2

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 16K100498

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.00	7.99	0.0045

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

-o0o-

Malu .



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



Cert. No.: 21TM91

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : DO Meter with Sensor

Manufacturer : YSI

Model : 5000-230V

Serial No. : 09J101147

ID No. : BKK_EN0017

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Location : TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order : 28 December 2020

Calibrated Date : 4 January 2021

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by :

Malee

Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea

Issue Date :

7 January 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0023424



Equipment : DO Meter with Sensor
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2012-0821WSC-2

Cert. No.: 21TM91

Page.: 2 of 2

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1502A	A52847	2011246	14 Oct 2021

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

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

- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with thermistor sensor , ID No.: 16K100498

<u>Calibration Point</u> (°C)	<u>Immersion Depth</u> (mm)	<u>Standard Temperature</u> (°C)	<u>UUC* Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty</u> (±°C)	<u>Coverage Factor</u> <i>k</i>
20.00	60	20.010	19.94	-0.070	0.15	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

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

-o0o-

Mala



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th



Certificate No. T212123

Page 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Chamber (Incubator)

Manufacturer : SHEL LAB

Model : 2020-2E

Serial No. : 802899

Customer Code : BKK_EN0005

ID No. : T7499A0

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Customer Location : Wet Chemistry Lab2

Date of Receipt : 1 October 2021

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By :  /Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 07 OCT 2021

REVIEW BY	Sin'uk P.
APPROVED BY	LL AL
NEXT CAL. DATE	4/4/23

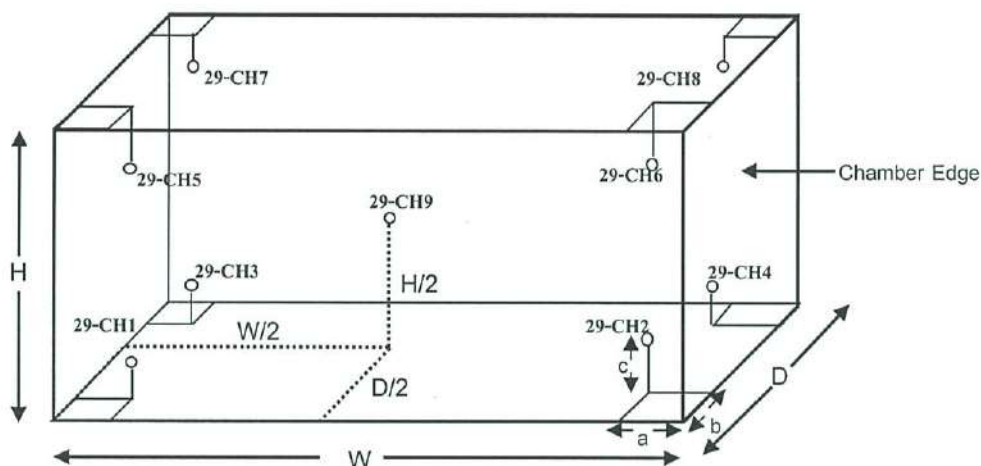
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

Certificate No. T212123

Page 3 of 3

Calibration Report



Remark :

Internal Dimensions of Chamber : W (Width) = 70 cm. , H (Height) = 130 cm. and D (Depth) = 55 cm.

Size of Installed Standard sensor number 29-CH1 to number 29-CH8 : a = 5 cm. , b = 5 cm. and c = 5 cm.

Size of Installed Standard sensor number 29-CH9 : W/2 = 70 cm./2 , H/2 = 130 cm./2 and D/2 = 55cm./2

Measurement Results

Average Standard Reading at each position (°C)									
Calibration Point	29-CH1	29-CH2	29-CH3	29-CH4	29-CH5	29-CH6	29-CH7	29-CH8	29-CH9
20	20.04	20.06	20.19	19.86	19.68	20.08	20.12	19.80	20.07
25	24.99	25.06	25.18	24.89	24.74	25.12	25.16	24.80	25.10

Chamber (Incubator)			Temperature Distribution			
Setting (°C)	Reading (°C)		Stability (± °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
	Min , Max	Average				
20.0	-	20.0	0.05	1.01	0.38	2.00
25.0	-	25.0	0.07	0.96	0.38	2.00

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

Approved By. 



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



Cert.No.: 21CH452
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	SevenCompact S220
Serial No. :	B520948426
ID No. :	BKK_EN0072
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	24 March 2021
Calibration Date :	26 March 2021
Reference :	2103-1008DSC-1
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM) - CP-CH8 by comparison with standard thermometer

REVIEW BY	Siriluk P.
APPROVED BY	KL AL
NEXT CAL. DATE	24/9/22

Calibrated by : Warakorn Lernagatrakul

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai
() Warakorn Lernagatrakul

Issue Date : 31 March 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0026590



Cert.No.: 21CH452

Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	1385032	130RC022	20E4213	24 Nov 2021
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	20I1233	15 Oct 2021

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

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	706694	06 Sep 2022
pH 6.985	CPA chem	722285	19 Dec 2021
pH 10.012	CPA chem	722287	19 Dec 2021

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

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

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: B520948426	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	-0.1	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00

Malu



Cert.No.: 21CH452

Page.: 3 of 3

Calibration Results**Function : pH Measurement**

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 9265091	4.008	4.010	150.3	0.0048	2.05
	6.985	6.989	-22.5	0.0077	2.00
	10.012	10.011	-193.7	0.013	2.00

Function : Temperature Measurement**(*) Without adjustment**

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab Expert Pro-ISM
- Serial No. : 9265091

Dimension of probe;

- Length : 120 mm.
- Diameter : 12 mm.
- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point ($^{\circ}\text{C}$)	Standard Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	UUC* Reading ($^{\circ}\text{C}$)	Error ($^{\circ}\text{C}$)	Uncertainty of measurement (\pm $^{\circ}\text{C}$)	Coverage factor k
25.0	25.003	25.2	0.197	0.20	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-

Malu.



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110

Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T220133I01 "Substitute for Calibration Certificate Number T220133" Page 1 of 5

Certificate of Calibration

Equipment : Digestion Unit

Manufacturer : Environmental Express

Model : TKN100

Serial No. : 2017TKNBC142

Customer Code : BKK_EN0223

ID No. : T6773A4

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,
Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Customer Location : Wet Chemistry Lab1

Date of Receipt : 26 January 2022

Calibrated By : Watcharapon Sangtong (Technician)

Approved By :  / Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 28 FEB 2022

REVIEW BY	<u>Sinluk P.</u>
APPROVED BY	<u>KLAL</u>
NEXT CAL. DATE	<u>1/2/23</u>

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

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

Certificate No. T220133I01

Page 2 of 5

Calibration Report

Equipment : Digestion Unit
Date of Calibration : 1 February 2022
Environment : Temperature : 23.9 - 26.3 °C
Line Voltage : 221.4 - 225.1 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert four standard thermocouples type S into its chamber , the other one thermocouple type T use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T10.

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
TC	Type S	M20A1-(CH17-CH20)	T210011	14 March 2022
DATA LOGGER	34970A	T149	T210011	14 March 2022

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant 2 Hour 1 Minute At 380 °C
Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

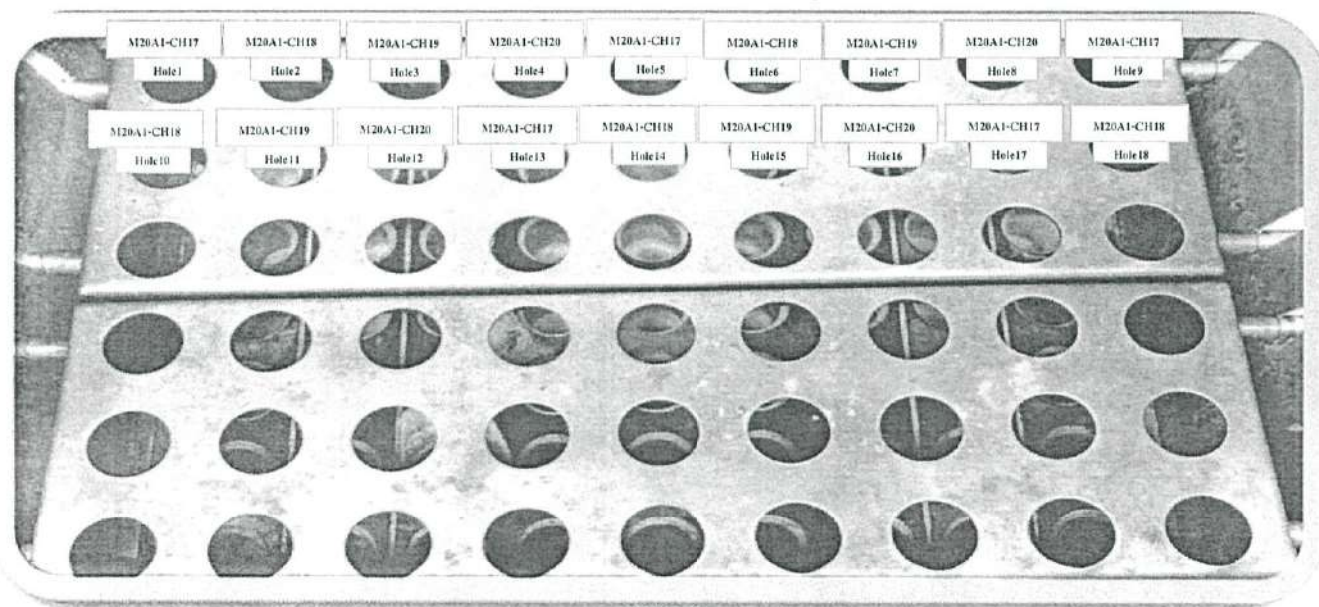
5. Adjustment :

(X) without adjustment

() after adjustment

Approved By. 

Calibration Report



FRONT

Measurement Results

Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block								
(°C)	(°C)	(°C)	Reading	Hole1	Hole2	Hole3	Hole4	Hole5	Hole6	Hole7	Hole8	Hole9
				M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17
380.0	380.0	379.8 - 380.2	Max °C	376.5	377.1	377.3	382.0	383.8	380.9	376.0	377.0	376.3
			Min °C	376.1	376.7	377.0	381.8	383.5	380.6	375.7	376.7	375.9
			Average °C	376.3	376.9	377.1	381.9	383.6	380.8	375.8	376.9	376.1
			Stability ± °C	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2

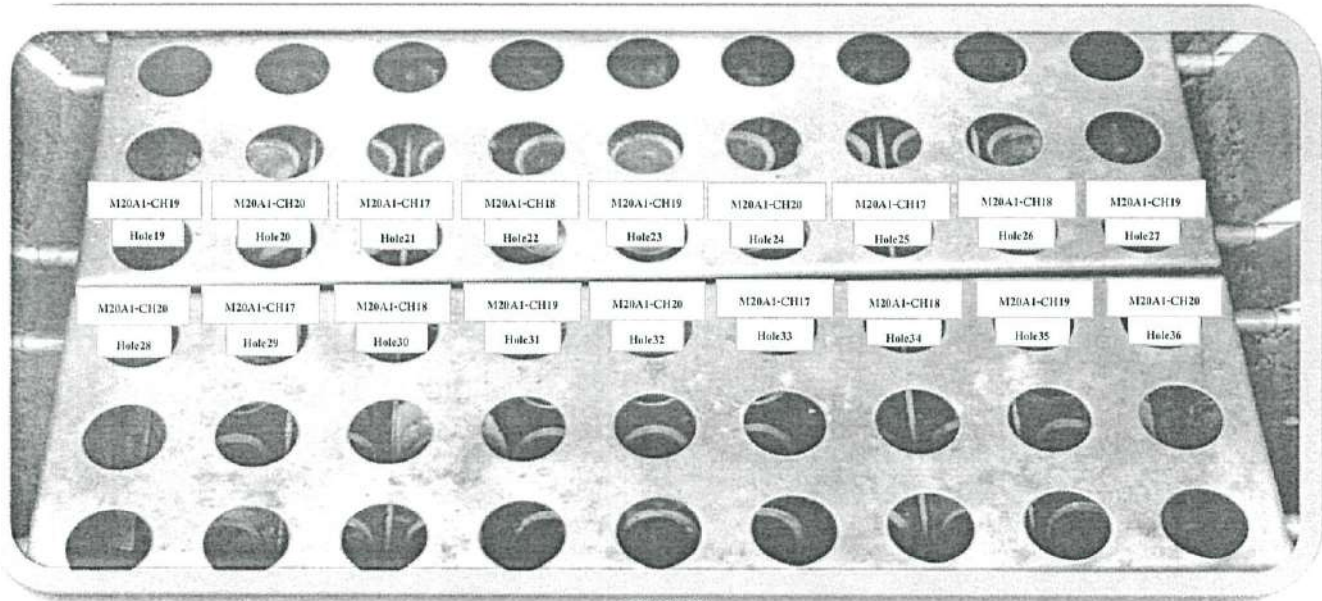
Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block								
(°C)	(°C)	(°C)	Reading	Hole10	Hole11	Hole12	Hole13	Hole14	Hole15	Hole16	Hole17	Hole18
				M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18
380.0	380.0	379.8 - 380.2	Max °C	377.3	378.1	382.6	383.2	381.8	380.8	380.4	376.6	378.2
			Min °C	376.9	377.6	382.2	382.7	381.4	380.5	380.1	375.8	377.4
			Average °C	377.1	377.9	382.4	382.9	381.6	380.6	380.3	376.2	377.8
			Stability ± °C	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4

Approved By. _____

Certificate No. T220133101

Page 4 of 5

Calibration Report



FRONT

Measurement Results

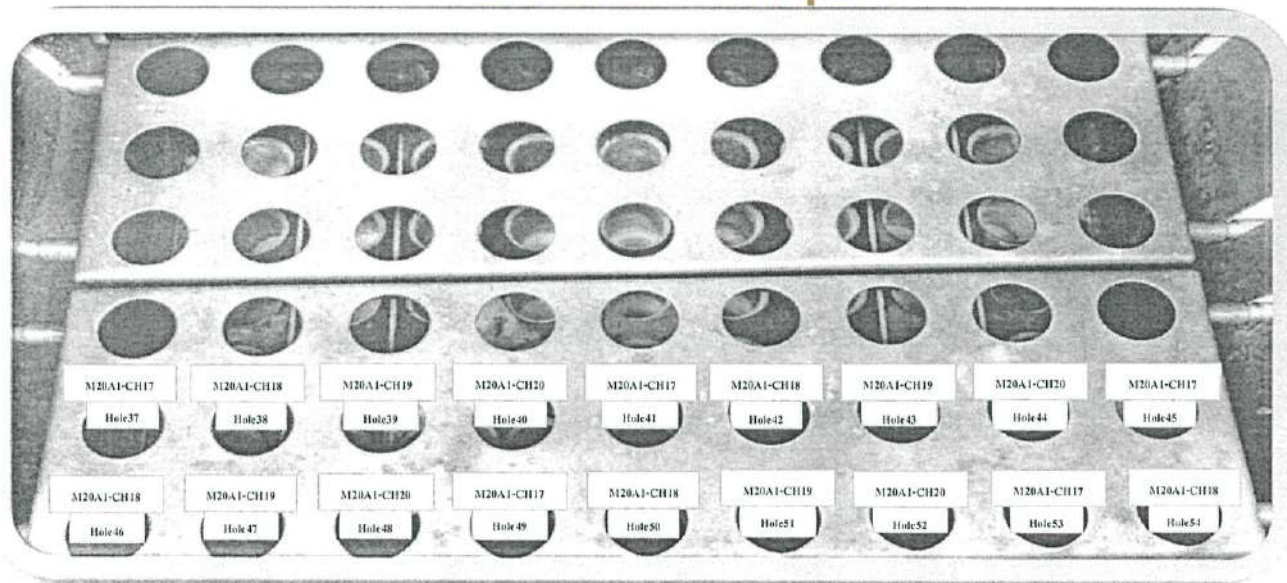
Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block								
(°C)	(°C)	(°C)	Reading	Hole19	Hole20	Hole21	Hole22	Hole23	Hole24	Hole25	Hole26	Hole27
				M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19
380.0	380.0	379.8 - 380.2	Max °C	379.2	383.0	382.8	384.1	383.1	384.1	377.2	377.4	378.4
			Min °C	378.4	382.3	382.2	383.6	382.6	383.7	376.9	377.1	378.0
			Average °C	378.8	382.7	382.5	383.9	382.8	383.9	377.0	377.2	378.2
			Stability ± °C	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2

Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block								
(°C)	(°C)	(°C)	Reading	Hole28	Hole29	Hole30	Hole31	Hole32	Hole33	Hole34	Hole35	Hole36
				M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20
380.0	380.0	379.8 - 380.2	Max °C	380.6	381.9	383.9	381.4	382.0	378.3	379.4	380.4	376.2
			Min °C	380.1	381.5	383.5	381.1	381.7	377.9	379.0	379.8	375.8
			Average °C	380.4	381.7	383.7	381.2	381.8	378.1	379.2	380.1	376.0
			Stability ± °C	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2

Approved By. _____



Calibration Report



FRONT

Measurement Results

Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block									
(^o C)	(^o C)	(^o C)	Reading	Hole37	Hole38	Hole39	Hole40	Hole41	Hole42	Hole43	Hole44	Hole45	
				M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	
380.0	380.0	379.8 - 380.2	Max ^o C	381.1	383.5	384.2	379.8	381.3	381.4	381.3	380.6	380.7	
			Min ^o C	380.8	383.2	383.9	379.4	380.8	381.0	380.9	380.2	380.4	
			Average ^o C	381.0	383.4	384.1	379.6	381.1	381.2	381.1	380.4	380.6	
			Stability ± ^o C	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block									
(^o C)	(^o C)	(^o C)	Reading	Hole46	Hole47	Hole48	Hole49	Hole50	Hole51	Hole52	Hole53	Hole54	
				M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	
380.0	380.0	379.8 - 380.2	Max ^o C	377.2	377.8	382.8	378.6	379.5	380.4	383.3	383.0	378.1	
			Min ^o C	376.8	377.2	382.2	378.3	379.3	380.1	383.1	382.7	377.8	
			Average ^o C	377.0	377.5	382.5	378.4	379.4	380.2	383.2	382.8	377.9	
			Stability ± ^o C	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	

The expanded uncertainty of temperature measurement was ± 1.63 ^oC

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

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

Approved By. _____





บริษัท ดับเบิล เอส ไดแอกโนสติกส์ จำกัด
DOUBLE S DIAGNOSTICS CO., LTD.

4 ซอยอุดมสุข 14 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260 โทรศัพท์: (02) 747-7009 โทรสาร: (02) 747-7008
4 Soi Udomsuk 14, Bangna, Bangkok 10260 Tel: (02) 747-7009 Fax: (02) 747-7008

Maintenance Plan YEAR : 2021

เดือน	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
รวม						1 OK						1 OK

Periodical maintenance check list for Konelab

	6M	12M	Note!
1.Diluent-wash tubing change	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.ISE tubing change	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.Syringe check/change		<input checked="" type="checkbox"/>	
4.Dispensing check/ change		<input checked="" type="checkbox"/>	
5.Waste tubing change when necessary		<input checked="" type="checkbox"/>	
6.Lamp check/change	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.Mixer paddle/paddle change(not Konelab20)		<input checked="" type="checkbox"/>	
8.ISE needles check/change		<input checked="" type="checkbox"/>	
9.Pump tubing check/ chance	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.Broken/worn out part check /change		<input checked="" type="checkbox"/>	
11.Peristaltic pump check /cleaning/ lubrication	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12.Heating check		<input checked="" type="checkbox"/>	
13.Cooling check		<input checked="" type="checkbox"/>	
14.Dispenser mechanic check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15.Cuvette transfer mechanic check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16.Dispenser movement check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
17.Sample/reagent register check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
18.Dispensing tubing tightness check	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
19.Photometer and optics cleaning/check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
20.Workstation PC cleaning if necessary	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
21.Mechanic cleaning/lubrication	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
22.Instrument cleaning if necessary	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
23.Complete analyzer testing with waterblank/QC or sample	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
24.Test parameters/Adjustment/config. Save to USB key	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
25.UPS Test	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Place: ALS Lab Instrument: Aquakem 950
Date/Time: 28-06-21 Serial no: 22781
Service done by: [Signature] Install date:
Signature of customer: [Signature] Date/Time: 28/6/21

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310

Tel: +66 2643 8361-6, e-mail: service.thailand@sartorius.com

**SARTORIUS**

Certificate

of Calibration

REVIEW BY	Siriluk P.
APPROVED BY	LL AL
NEXT CAL. DATE	31/9/22

Model Number : **MSU224S-000-DA**
Description : **Analytical Balance**
Serial Number : **27405555 # BKK_EN0003**
Manufacturer : **Sartorius**

Certificate No. : **21BCI0263**
Issued Date : **Monday, September 06, 2021**
Reference No. : **502052**
Page No. : **1 Of 2**

Customer Name : **ALS Laboratory Group (Thailand)Co., Ltd.**
104 Phatthanakarn 40,Phatthanakarn Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Calibrated Place : **Lab Room**

Calibrated By : **Mr.Chonchai Inthana**
Calibration Date : **Friday, September 03, 2021**

Calibration
Procedure No. : **This calibration was conducted by**
Using in-house calibration procedure number (WI-003)
Based on UKAS LAB 14

Metrological data :

Capacity : **220** g Readability : **0.0001** g

Ambients Conditions:

Temperature : **23.5 °C** ± **5.0 °C**
Humidity : **59.1 % RH** ± **10.0 % RH**
Pressure : **—** ± **—**

Reasons for calibration

☐ New Installation ☐ Service / Repaired ☒ Re-calibration/ Maintenance

Equipment Condition: ☒ Good Operate ☐ Fair

Measurement Method UKAS Publication Ref :Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expended uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to National Standards, which realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came form list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Certificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 200g E2,YCS011-522-00	Sartorius	119934 D-K-19398-01-00	10-Sep-2021
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	SPCC	KSPR2111869	31-Aug-2022

This certificate relate and apply this equipment only.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

ISO17025-RF-22 26/03/2020 R2


Mr.Chonchai Inthana(Technical Manager)

S
T
A
M
P



Certificate of Calibration

Model Number : **MSU224S-000-DA**Description : **Analytical Balance**Serial Number : **27405555 # BKK_EN0003**Manufacturer : **Sartorius**Certificate No. : **21BCI0263**Issued Date : **Monday, September 06, 2021**Reference No. : **502052**Page No. : **2 of 2**

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

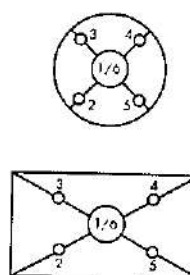
The repeatability is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express repeatability quantitatively.

Nominal Value : (Low Load)	20.0000	200.0001
20 g	20.0001	200.0000
Tolerance	20.0000	200.0001
0.0001 g	20.0000	200.0001
	20.0001	200.0001
Nominal Value : (High Load)	20.0000	200.0001
200 g	20.0001	200.0000
Tolerance	20.0000	200.0001
0.0001 g	20.0000	200.0000
	20.0000	200.0001
Standard Deviation	0.00005	0.00005

Eccentricity (Off-center loading error)

The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximum capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).

Nominal value : 50 g
Tolerance 0.0004 g



	Difference
1	-
2	0.0000
3	0.0000
4	0.0000
5	0.0001
6	-

Linearity

The linearity, also called linearity error. Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.

Tolerance 0.0002 g

Nominal Value (g)	Conventional Mass Value (g)	Displayed Value (g)	Deviation (g)	Uncertainty (g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00013
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00013
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00013
2	2.0000	2.0000	0.0000	0.00013
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00013
10	10.0000	10.0000	0.0000	0.00013
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.00013
50	50.0001	50.0002	0.0001	0.00014
100	100.0001	100.0002	0.0001	0.00018
200	200.0001	200.0001	0.0000	0.00029

End of Report.



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http://www.pico.co.th E-mail-address: service@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No./เลขที่ของงาน :	JID1600552	Customer name/ ชื่อลูกค้า :	บริษัท ริมน์คอนซ์ จำกัด
Equipment /อุปกรณ์ :	SO ₂ Analyzer	Station name/ชื่อสถานี :	-
Manufacturer/ผู้ผลิต :	THERMO	Location/ตั้งอยู่ที่ :	Nonthaburi
Model /รุ่น :	43i	Contact name/ชื่อผู้ติดต่อ :	คุณสมเกียรติ วายามานนท์
Serial No./เลขหมายประจำเครื่อง :	CM08100074	Telephone /โทรศัพท์ :	087-055-8353
Working date/วันที่ปฏิบัติงาน :	7 September 2016	Fax. /โทรสาร :	-
Working Hour/ชั่วโมงทำงาน :	8 Hr.	Mileage/ระยะทาง :	-

SCOPE OF WORK (ขอบเขตของงาน)	<input type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/> Urgent <input checked="" type="checkbox"/> Other : Calibrate SO ₂ Analyzer
FUNCTION CHECK & CORRECT ACTION (ตรวจสอบการทำงานและการแก้ไข)	<input checked="" type="checkbox"/> Check diagnostic of SO ₂ analyzers. • <u>Normal</u> <input checked="" type="checkbox"/> Check the general condition of analyzers. • <u>Normal</u> <input checked="" type="checkbox"/> Calibrate Zero/Span for SO ₂ analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> Multipoint calibrate for SO ₂ analyzers. • ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ
PART REPLACEMENT (รายการอะไหล่ที่เปลี่ยน)	
RECOMMENDATION (คำแนะนำ)	

Test By / ตรวจสอบโดย :	Mr. Narongchai Junsommit	PICO	Test Date / ตรวจสอบวันที่ :	7 September 2016
Notify By/ ตรวจสอบโดย :		EGAT	Notify Date / ตรวจสอบวันที่ :	
Approved By / รับรองโดย :		PICO	Approved Date / รับรองวันที่ :	9/9/16



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http : // www.pico.co.th E-mail-address : service@pico.co.th

SO₂ Analyzer

Equipment : Sulfur Dioxide analyzer.

Model : 43i

Serial Number : CM08100074

Manufacturer : Thermo Scientific

Diagnostic test value				
Parameter	Observed value		Unit	Nominal range
	Before	After		
Sample reading	0.8	1.0	ppb	0.0 to 500.0 ppb
Range	500	500	ppb	0.0 to 500.0 ppb
Averaging Time	30	30	Sec	10 to 300 Sec
Calibration Factors				
SO ₂ BKG.	33.8	30.2	ppb	0 to 20 ppb
SO ₂ COEF.	1.126	0.970	-	1.0 ± 0.3
Instrument Controls				
Temp Correction	On	On	On/Off	On
Pressure Correction	On	On	On/Off	On
Flash Lamp	On	On	On/Off	On
Baud Rate	9600	9600	bps	9600 to 115000
Instrument ID	43	43	-	0 to 99
Screen Brightness	50	50	%	0 to 100
Service Mode	Off	Off	On/Off	Up to used
Diagnostics				
Voltages				
Motherboard voltages:				
3.3 Supply	3.3	3.3	Vdc	3.3 ± 0.3 Vdc
5.0 Supply	5.0	5.0	Vdc	5.0 ± 0.5 Vdc
15.0 Supply	15.0	15.0	Vdc	15.0 ± 1.0 Vdc
24.0 Supply	24.2	24.0	Vdc	24.0 ± 2.5 Vdc
-3.3 Supply	-3.2	-3.2	Vdc	-3.3 ± 0.3 Vdc
Interface board voltages:				
PMT Supply	-585.0	-663.4	Vdc	-400 to -1200 Vdc
Flash Supply	808	910	Vdc	700 to 1,000 Vdc
3.3 Supply	3.3	3.3	Vdc	3.3 ± 0.3 Vdc
5.0 Supply	5.0	5.0	Vdc	5.0 ± 0.5 Vdc
15.0 Supply	14.7	14.7	Vdc	15.0 ± 1.0 Vdc
-15.0 Supply	-15.1	-15.1	Vdc	
24.0 Supply	24.1	24.1	Vdc	24.0 ± 2.0 Vdc
Temperatures				
Internal	31.1	33.1	°C	30 – 45 °C
Chamber	45.3	45.2	°C	45°C ± 2°C
Pressure	736.7	735.8	mmHg	650 – 750 mmHg.
Flow	0.447	0.502	L/min	0.500 ± 0.100 L/min
Lamp intensity	88	90	%	40 – 100 %

Note :



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโทร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http : // www.pico.co.th E-mail-address : service@pico.co.th

SINGLE-POINT GAS CALIBRATION

Standard gas concentration			Dilutor detail	
Sulfur Dioxide (SO ₂)	50.70	ppm	Cylinder NO. :	CC477149
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm	Manufacturer :	Thermo
Methane (CH ₄)	-	ppm	Model :	146i
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm	Serial number :	1224154515
Expiration Date :	Mar 05, 2019			

CALIBRATION RESULT

PARAMETER	ZERO			SPAN			JUDGEMENT
	IDEAL	ACTUAL	ERROR	IDEAL	ACTUAL	%ERROR	
SO ₂ (ppb)	0.00	1.50	1.50	400.00	401.00	0.22	pass

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

STATION ID :

-

STATION NAME :

-

LOCATION :

-

Equipment :

SO₂ Analyzer

Model :

43i

Manufacturer :

Thermo scientific

Serial number :

CM08100074

Standard gas concentration

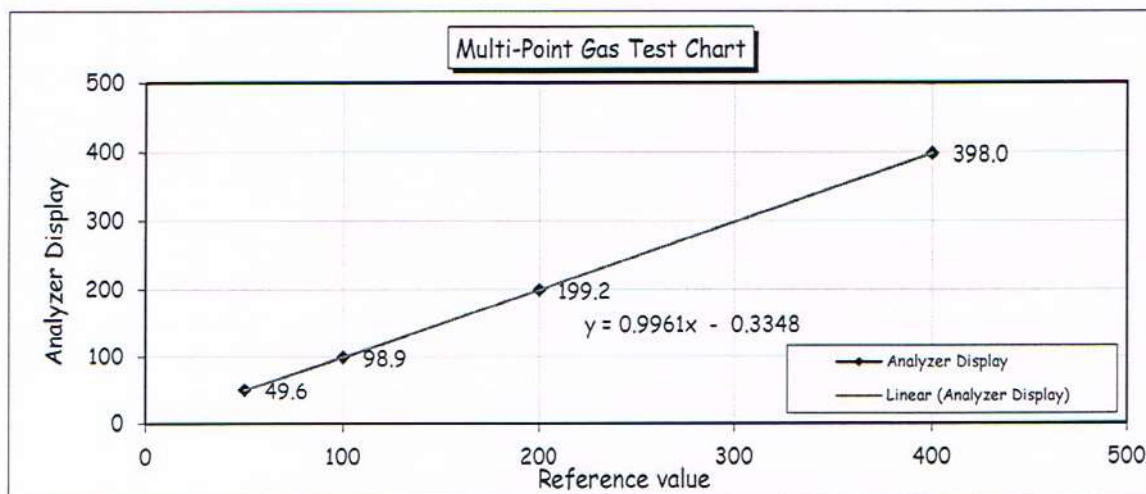
Sulfur Dioxide (SO ₂)	50.70	ppm
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm
Methane (CH ₄)	-	ppm
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm
Expiration Date :	Mar 05, 2019	

Dilutor detail

Cylinder NO. :	CC477149
Manufacturer :	Thermo
Model :	146i
Serial number :	1224154515

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)		Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	Percent Error (abs)
Level 1	50.0	49.6	-0.40	-0.80	0.80
Level 2	100.0	98.9	-1.10	-1.10	1.10
Level 3	200.0	199.2	-0.80	-0.40	0.40
Level 4	400.0	398.0	-2.00	-0.50	0.50
Measuring Range			Average Difference (%)		0.70



Intercept -0.3348

Slope 0.9961

Correlation Coefficient 1.0000

Remark: Percent Error per point must be less than $\pm 5\%$

Note :



RATA CLASS
Guaranteed +/- 1% Accuracy

6141 Easton Road, Plumsteadville, PA 18949

Phone: 215-766-8860

Fax: 215-766-7226

CERTIFICATE OF ACCURACY : EPA Protocol Gas

Customer:

AIR LIQUIDE THAILAND LIMITED
AIR LIQUIDE THAILAND LTD
849, 14/F VORAWAT BLDG, UNIT 1401-1402
SILOM ROAD, BANGRAK
Bangkok, NA 10500
TH

Assay Laboratory - PGVP Vendor ID: A12015

Air Liquide America Specialty Gases LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949

Lot No: 403-309453

P.O. No.: 1120160358

Folio #: MPT33005

Sales Order #: 2083030

ANALYTICAL INFORMATION

Gas Type : CO,SO2,NO,BALN

This certification was performed according to EPA Traceability Protocol For Assay & Certification of Gaseous Calibration Standards; Procedure G -1.
EPA/600/R-12/531; May 2012. Do not use this standard if pressure is less than 100 psig.

Cylinder Number: CC477149

Certification Date: 04Mar2016

Expiration Date: 05Mar2019

Cylinder Pressure: 1976 PSIG

Lot No: 403-309453

Component Name	Concentration (Mole)	Accuracy (Absolute / Relative)			
CARBON MONOXIDE	5020 PPM	30	PPM	/	0.6 %
NITRIC OXIDE	49.9 PPM	0.4	PPM	/	0.8 %
SULFUR DIOXIDE	50.7 PPM	0.6	PPM	/	1.1 %
NITROGEN	BALANCE				
OXIDES OF NITROGEN	49.9 PPM				Reference Value Only

TRACEABILITY

Analytical Traceability

Reference Standard

Component	Concentration	Uncertainty	Cylinder	Type	Exp. Date
CARBON DIOXIDE			KAL003435	NTRM 1683	15Mar2018
CARBON MONOXIDE	5012.0000 PPM	30 PPM	ALM001941	NTRM 2638	01May2016
NITRIC OXIDE	49.4600 PPM	0.40 PPM	KAL003435	NTRM 1683	15Mar2018
SULFUR DIOXIDE	49.6700 PPM	0.50 PPM	KAL003208	NTRM 1693	20Aug2016

ANALYTICAL METHOD

1st Analysis: 02/26/2016

COMPONENT	INSTRUMENT	ANALYTICAL PRINCIPLE	CALIBRATED	CONCENTRATION
CARBON MONOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/18/2016	5020 PPM
NITRIC OXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/11/2016	49.863 PPM
SULFUR DIOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/25/2016	50.7313 PPM

2nd Analysis: 03/04/2016

COMPONENT	INSTRUMENT	ANALYTICAL PRINCIPLE	CALIBRATED	CONCENTRATION
NITRIC OXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/11/2016	49.8807 PPM
SULFUR DIOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/25/2016	50.7265 PPM

COMMENTS

Gross Weight: 27.5 Kg

Net Weight: 4.7 Kg

APPROVED BY:

Michael A. Kuhns

DATE: 04Mar2016



AIR LIQUIDE



PETRO - INSTRUMENTS CORP., LTD.

บริษัท เพทโร-อินสตรูเมนต์ จำกัด

PETRO-INSTRUMENTS CORP., LTD.

7/409 Soi Vibhavadi-Rangsit 36 Vibhavadi-Rangsit Rd., Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

TEL: (662) 939 5711 (12 Lines), 513 2333 (12 Lines), 513 9575-9 FAX: (662) 513 3730, 939 4208

http : // www.pico.co.th E-mail-address : , service@pico.co.th

SERVICE REPORT

Job No./เลขที่ของงาน :	JID1600552	Customer name/ ชื่อลูกค้า :	บริษัท ริมน์คอนซ์ จำกัด
Equipment /อุปกรณ์ :	CO Analyzer	Station name/ชื่อสถานี :	-
Manufacturer/ผู้ผลิต :	THERMO	Location/ตั้งอยู่ที่ :	Nonthaburi
Model /รุ่น :	48i	Contact name/ชื่อผู้ติดต่อ :	คุณสมเกียรติ วายามานนท์
Serial No./เลขหมายประจำเครื่อง :	0600415268	Telephone /โทรศัพท์ :	087-055-8353
Working date/วันที่ปฏิบัติงาน :	7 September 2016	Fax. /โทรสาร :	-
Working Hour/ชั่วโมงทำงาน :	8 Hr.	Mileage/ระยะทาง :	-

SCOPE OF WORK (ขอบเขตของงาน)	<input type="checkbox"/> Service <input type="checkbox"/> Urgent <input checked="" type="checkbox"/> Other: Calibrate CO Analyzer
FUNCTION CHECK & CORRECT ACTION (ตรวจสอบการทำงานและการแก้ไข)	<input checked="" type="checkbox"/> Check diagnostic of SO ₂ analyzers. <ul style="list-style-type: none">• <u>Normal</u> <input checked="" type="checkbox"/> Check the general condition of analyzers. <ul style="list-style-type: none">• <u>Normal</u> <input checked="" type="checkbox"/> Calibrate Zero/Span for SO ₂ analyzers. <ul style="list-style-type: none">• ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> Multipoint calibrate for SO ₂ analyzers. <ul style="list-style-type: none">• ผลการ Calibrate อยู่ในเกณฑ์ปกติ
PART REPLACEMENT (รายการอะไหล่ที่เปลี่ยน)	
RECOMMENDATION (คำแนะนำ)	

Test By / ตรวจสอบโดย :	Mr. Narongchai Junsommit	PICO	Test Date / ตรวจสอบวันที่:	7 September 2016
Notify By/ ตรวจสอบโดย :		EGAT	Notify Date / ตรวจสอบวันที่:	
Approved By / รับรองโดย :		PICO	Approved Date / รับรองวันที่:	9/9/16

CO Analyzer

Equipment :	CO Analyzer	Model :	48i	
Manufacturer :	Thermo Scientific	Serial number :	0600415268	
Diagnostic test value				
Parameter	Observed value		Unit	Nominal range
	Before	After		
Sample reading	0.568	0.331	ppm	0.00 to 50.0 ppm
Range	50	50	ppm	1 to 10000 ppm
Averaging Time	30	30	Sec	10 to 300 Sec
Calibration Factors				
CO BKG. PPM	0.000	-0.755	ppm	0 to 30
CO COEF.	1.130	1.060	-	1.0 ± 0.2
Instrument Controls				
Temp Compensation	On	On	On/Off	On
Pressure Compensation	On	On	On/Off	On
Diagnostics				
Voltages				
Motherboard	Pass	Pass	Pass/Not pass	Pass
Interface board	Pass	Pass	Pass/Not pass	Pass
Temperatures				
Internal	39.2	35.6	°C	15°C to 45°C
Chamber	47.9	48.2	°C	50°C +/- 2°C
Pressure	726.5	750.2	mmHg	760 +/- 100 mmHg
Flow	0.922	0.919	Lpm	1.00 +/- 0.3 lpm
S/R Ratio	1.1708820	1.1709700	-	1.14 – 1.18 @ ZERO
AGC intensity	198362	198637	Hz	150,000 – 300,000 Hz
Motor speed	100.01	100.00	%	80-100 %

Note :

SINGLE-POINT GAS CALIBRATION

Standard gas concentration			Dilutor detail	
Sulfur Dioxide (SO ₂)	50.70	ppm	Cylinder NO. :	CC477149
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm	Manufacturer :	Thermo
Methane (CH ₄)	-	ppm	Model :	146i
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm	Serial number :	1224154515
Expiration Date :	Mar 05, 2019			

CALIBRATION RESULT

PARAMETER	ZERO			SPAN			JUDGEMENT
	IDEAL	ACTUAL	ERROR	IDEAL	ACTUAL	%ERROR	
CO (ppm)	0.00	0.10	0.10	40.00	40.20	0.50	pass

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

STATION ID :

-

STATION NAME :

-

LOCATION :

-

Equipment :

CO Analyzer

Model :

48i

Manufacturer :

Thermo scientific

Serial number :

0600415268

Standard gas concentration

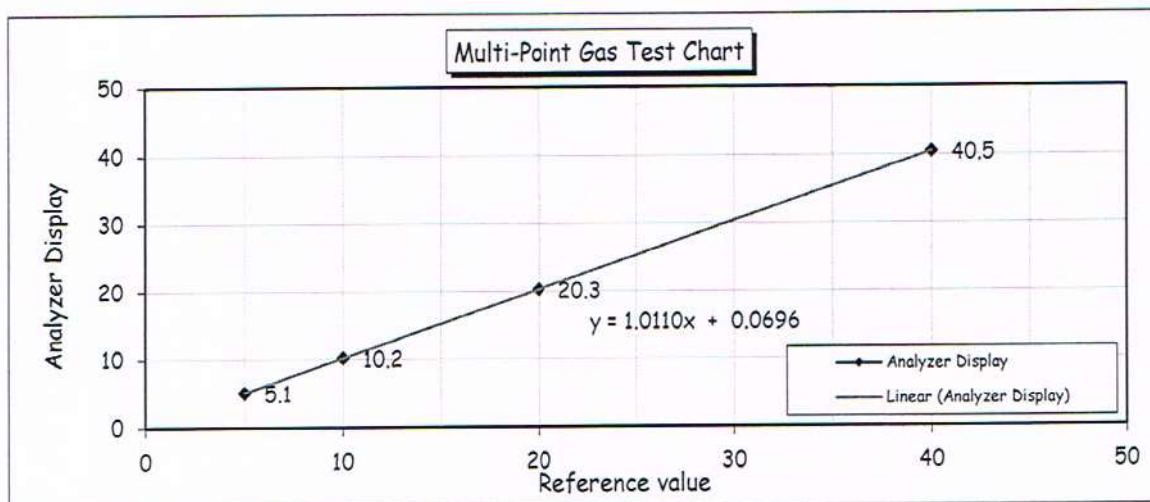
Sulfur Dioxide (SO ₂)	50.70	ppm
Nitric Oxide (NO)	49.90	ppm
Methane (CH ₄)	-	ppm
Carbon Monoxide (CO)	5020	ppm
Expiration Date :	Mar 05, 2019	

Dilutor detail

Cylinder NO. :	CC477149
Manufacturer :	Thermo
Model :	146i
Serial number :	1224154515

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	Percent Error (abs)
Level 1	5.0	5.1	0.10	2.00
Level 2	10.0	10.2	0.20	2.00
Level 3	20.0	20.3	0.30	1.50
Level 4	40.0	40.5	0.50	1.25
Measuring Range		Average Difference (%)		1.69



Intercept 0.0696

Slope 1.0110

Correlation Coefficient 1.0000

Remark: Percent Error per point must be less than $\pm 5\%$

Note :



RATA CLASS
Guaranteed +/- 1% Accuracy

6141 Easton Road, Plumsteadville, PA 18949

Phone: 215-766-8860

Fax: 215-766-7226

CERTIFICATE OF ACCURACY : EPA Protocol Gas

Customer:

AIR LIQUIDE THAILAND LIMITED
AIR LIQUIDE THAILAND LTD
849, 14/F VORAWAT BLDG, UNIT 1401-1402
SILOM ROAD, BANGRAK
Bangkok, NA 10500
TH

Assay Laboratory - PGVP Vendor ID: A12015

Air Liquide America Specialty Gases LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949

Lot No: 403-309453

P.O. No.: 1120160358

Folio #: MPT33005

Sales Order #: 2083030

ANALYTICAL INFORMATION

Gas Type : CO,SO2,NO,BALN

This certification was performed according to EPA Traceability Protocol For Assay & Certification of Gaseous Calibration Standards; Procedure G -1.
EPA/600/R-12/531; May 2012. Do not use this standard if pressure is less than 100 psig.

Cylinder Number: CC477149

Certification Date: 04Mar2016

Expiration Date: 05Mar2019

Cylinder Pressure: 1976 PSIG

Lot No: 403-309453

Component Name	Concentration (Mole)	Accuracy (Absolute / Relative)
CARBON MONOXIDE	5020 PPM	30 PPM / 0.6 %
NITRIC OXIDE	49.9 PPM	0.4 PPM / 0.8 %
SULFUR DIOXIDE	50.7 PPM	0.6 PPM / 1.1 %
NITROGEN	BALANCE	
OXIDES OF NITROGEN	49.9 PPM	Reference Value Only

TRACEABILITY

Analytical Traceability

Reference Standard

Component	Concentration	Uncertainty	Cylinder	Type	Exp. Date
CARBON DIOXIDE			KAL003435	NTRM 1683	15Mar2018
CARBON MONOXIDE	5012.0000 PPM	30 PPM	ALM001941	NTRM 2638	01May2016
NITRIC OXIDE	49.4600 PPM	0.40 PPM	KAL003435	NTRM 1683	15Mar2018
SULFUR DIOXIDE	49.6700 PPM	0.50 PPM	KAL003208	NTRM 1693	20Aug2016

ANALYTICAL METHOD

1st Analysis: 02/26/2016

COMPONENT	INSTRUMENT	ANALYTICAL PRINCIPLE	CALIBRATED	CONCENTRATION
CARBON MONOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/18/2016	5020 PPM
NITRIC OXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/11/2016	49.863 PPM
SULFUR DIOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/25/2016	50.7313 PPM

2nd Analysis: 03/04/2016

COMPONENT	INSTRUMENT	ANALYTICAL PRINCIPLE	CALIBRATED	CONCENTRATION
NITRIC OXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/11/2016	49.8807 PPM
SULFUR DIOXIDE	MKS 2030 FTIR	FTIR	02/25/2016	50.7265 PPM

COMMENTS

Gross Weight: 27.5 Kg

Net Weight: 4.7 Kg

APPROVED BY:

Michael A. Kuhns

DATE: 04Mar2016

