

ภาคผนวก ข-26

แผนฉุกเฉินฉบับภาษาไทย

SITE IR 001 MTP Operations Emergency Response Plan

สารบัญ Content

1. บทนำ Introduction	4
1.1 เจตนารมณ์ของเอกสารฉบับนี้ Intention of this document	4
1.2 ขอบเขต Scope	5
1.3 ระดับเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุและภาวะฉุกเฉิน Level of emergency situation	6
1.3.1 ภาวะฉุกเฉินระดับโรงงาน (Plant Emergency Level)	7
1.3.2 ภาวะฉุกเฉินระดับไซต์ (Site Emergency level)	7
1.3.3 ภาวะฉุกเฉินระดับนิคมอุตสาหกรรม (Industrial Estate Complex Emergency level)	7
2. ระบบบัญชาการในการฉุกเฉิน Incident Command System	8
2.1 ผังบัญชาการ	8
2.1.1 ผังบัญชาการเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุในโรงงาน (ระดับนิคมอุตสาหกรรม ๑ และ ๒) Incident Command Chart	8
2.1.2 ผังบัญชาการภาวะฉุกเฉินระดับ ๑ Rayong level 1 Incident Command Chart (ระดับนิคมอุตสาหกรรม ๓ Industrial Estate Level 3)	9
2.1.3 ผังบัญชาการภาวะฉุกเฉินระดับ ๒ Rayong level 2 Incident Command Chart	10
2.2 บทบาทและความรับผิดชอบ Role and Responsibility	11
2.2.1 ผู้บัญชาการในการฉุกเฉิน ED: Emergency Director	11
2.2.1.1 ออไนต์ดีดี Onsite ED	12
2.2.1.2 ไลซองส์ดี Liaison ED	12
2.2.2 Immediate Response Leader: IRL	12
2.2.2.1 Immediate Response Support from others plant	14
2.2.3 On-scene Commander	15
2.2.4 EDC Operator	15
2.2.5 ES&S on call	16
2.2.6 On Site Emergency response team (ERT)	17
2.2.7 Back up Emergency response team	17
2.2.8 Mutual aid Coordinator	17
2.2.9 พนักงานฝ่ายปฏิบัติการในพื้นที่เกิดเหตุ Incident area plant operator	18
2.2.10 พนักงานสนับสนุนอื่น Other function	19
2.2.10.1 Country Responsible Care Leader	19
2.2.10.2 Authorized Spokespeople	19
2.2.10.3 ผู้จัดการฝ่ายสื่อสารองค์กร Public Affair Manager	19
2.2.10.4 ผู้จัดการฝ่ายบุคคล Human Resources Manager	19
2.2.10.5 พนักงานต้อนรับ Receptionist	20
2.2.10.6 รปภ. Security	20
2.2.10.7 เจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ: Health services team	20

2.2.10.8 นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial hygienist	21
2.2.10.9 ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม Environmental specialist	21
2.2.10.10 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี Radiation Safety Officer (RSO)	21
2.2.10.11 Process Safety UPE response team	21
3. การแจ้งเหตุ Notification	21
3.1 การแจ้งเหตุภายใน Internal notification	21
3.1.1 การแจ้งเหตุต่อ EDC จากภายใน Inform EDC from on site	21
3.1.2 การแจ้งเตือนผู้ถือใบอนุญาต To inform on site personnel	22
3.1.3 สัญญาณแจ้งเหตุในพื้นที่ Alarm signal	22
3.2 การติดต่อแจ้งเหตุกับบุคคลภายในและภายนอก Internal and External notification	24
3.2.1.1 ทางท่อขนส่งหรืออื่นๆในพื้นที่รัศมีของ Off-site pipe line or Rayong area	30
3.2.1.2 นอกพื้นที่รัศมีของ Outside Rayong area (Distribution Emergency Response: DER)	30
3.2.1.3 ท่าเรือแหลมฉบัง LCB port	30
3.3 การแจ้งข้อความสั้นทางโทรศัพท์มือถือ Short Message Send (SMS)	31
4. การปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉินในไซต์ On site Emergency response guide	32
4.1 ที่จุดรวมพล At the assembly Area	32
4.2 ในเขตผลิต Operation area	33
4.2.1 โรงงานที่เกิดเหตุ Incident area	33
4.2.1.1 ผู้พบเหตุ Witness	33
4.2.1.2 Panel operator	33
4.2.1.3 พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ Plant operator	34
4.2.1.4 Shift activity coordinator	34
4.2.1.5 Permit Receiver	35
4.2.1.6 Production Leader / Plant on call	35
4.2.1.7 Others personnel	35
4.3 บุคคลอื่นนอกพื้นที่เกิดเหตุระดับไซต์ Non Incident area in case of site level	36
4.3.1.1 Panel operator	36
4.3.1.2 พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ Plant operator	36
4.3.1.3 Shift activity coordinator	36
4.3.1.4 Permit Receiver	36
4.3.1.5 Others on site personnel	36
4.4 เสียงสัญญาณอพยพ Responses to Evacuation signal	37
4.5 เสียงสัญญาณสู่ภาวะปกติ Responses to All Clear signal	37
5. คำแนะนำในการตอบสนองเฉพาะเหตุการณ์ Specific Emergency Response Guide	38
5.1 กรณีไฟไหม้ Fire	38
5.2 กรณีหกหรือไหล Spill or Release	40
5.3 กรณีสารเคมีเกิดปฏิกิริยาเคมี Unplanned chemical reaction	41

5.4	กรณีบาดเจ็บ Injured.....	44
5.5	กรณีขาดสาธารณูปโภค Unplanned utility failure.....	44
5.5.1	พนักงานฝ่ายควบคุมระบบสาธารณูปโภค EOU Panel operator.....	44
5.5.2	โรงงานที่กระทบ Affected plant.....	45
5.6	กรณีรังสีผิดปกติ Abnormal Radiation.....	45
5.7	กรณีผิดปกติที่หอเผา Abnormal Flare.....	45
5.7.1	กรณีส่งก๊าซไปที่หอเผาหรือเสียงดัง Flare and Noise.....	45
5.7.2	กรณีหอเผาคับ Flare pilot outage.....	46
5.8	กรณีการร้องเรียนเรื่องกลิ่น Odour Complaint.....	47
5.8.1	ได้กลิ่นผิดปกติ Found abnormal odour.....	47
5.8.2	ถูกร้องเรียนเรื่องกลิ่น Receive odour complaint.....	48
5.9	กรณีสภาพแปรปรวน Severe weather.....	49
5.10	กรณีแผ่นดินไหว Earthquake.....	50
5.11	กรณีผู้วางระเบิดและวัตถุต้องสงสัย Bomb threat and Suspected object.....	51
5.11.1	การผู้วางระเบิดทางโทรศัพท์ Bomb threat call.....	51
5.11.2	วัตถุต้องสงสัย Suspected object.....	52
5.12	ไฟไหม้ในอาคารสำนักงาน/คลังสินค้า Office Building, W/H fire.....	53
5.13	การก่อการร้าย Terrorists.....	53
5.14	เหตุจากโรงงานข้างเคียง Incident at neighbouring plant.....	54
5.15	กรณีผู้มาพบโดยไม่ได้นัดหมาย Unplanned visit.....	54
5.15.1	การตอบสนองเฉพาะหน้า Immediate response.....	54
5.15.2	การตอบสนองต่อสื่อสารมวลชน Media handling.....	55
5.15.3	ผู้ประสานงานให้แถลงข่าว Company Authorized Spokesperson.....	55
5.15.4	สถานที่ต้อนรับ Room to accompany the media or visitor.....	55
6.	แผนตอบสนองต่อเหตุจากการกระจายสินค้าและวัตถุอันตราย Distribution Emergency Response (DER).....	56
6.1	เหตุทางท่อขนส่ง Off-site pipe line incident.....	56
6.2	เหตุทางรถขนส่ง Road carrier incident.....	57
6.3	เหตุที่ท่าเรือ Incident at port.....	58
7.	การตอบสนองกรณีโรงงานผลิตไฮโดรเจน โรงงานผลิต Crude Hydrogen Peroxide - บริษัท เอ็มทีพี (เอที) ประเทศ (ไทย) จำกัด โรงงานผลิต Hydrogen Peroxide - บริษัท ไฮโดรเวฟ เพอร์ออกไซด์ จำกัด.....	58
8.	ทรัพยากรในการรองรับเหตุฉุกเฉิน Emergency Response Resources.....	59
8.1	หน่วยงานความมั่นคงและภาวะฉุกเฉิน Emergency Service and Security.....	59
8.2	ศูนย์dispatch Emergency Dispatch Center.....	59
8.3	ศูนย์ปฏิบัติการในการฉุกเฉิน Emergency Operation Center.....	59
8.4	จุดรวมพลในโรงงาน Onsite Assembly area.....	60
8.5	น้ำดับเพลิง Fire water.....	62
8.6	หน่วยกู้ภัยประจำโรงงาน Emergency Response Team.....	63

8.7	หน่วยกู้ภัยสนับสนุนจากภายนอกโรงงาน Backup ERT.....	63
8.8	แผนกู้ภัยโรงงาน Pre fire/Emergency Plan.....	63
8.9	Shelter in place (SIP) building.....	63
9.	แผนฟื้นฟู Recovery plan.....	64
10.	Revision history.....	65

1. บทนำ Introduction

1.1 เจตนารมณ์ของเอกสารฉบับนี้ Intention of this document

- เป็นแนวทางในการปฏิบัติเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน ในการดำเนินการของของกลุ่มบริษัทดาวในประเทศไทยในพื้นที่มาบตาพุด
As a guide to response to a situation or emergency in Dow MTP operations
- เป็นแนวทางโรงงานหรือฝ่ายสนับสนุนการผลิตในการกำหนดระเบียบปฏิบัติของเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน
As a guide develop or synchronize the emergency response procedure by plants or support functions.
- เพื่อการดำเนินการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของบริษัทดาว
ODMS 06.04 L1 B. Emergency Management Planning Requirement
To comply with Dow's ODMS 06.04 L1 B. Emergency Management Planning Requirement
Managing Distribution Emergency Response (DER) Incident in Asia Pacific
- เพื่อการดำเนินการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
To comply with IEAT Emergency Response Plan for Industrial in Maptaphut Rayong area.

1.2 ขอบเขต Scope

ครอบคลุมการดำเนินงานของกิจการของกลุ่มบริษัทดาวในประเทศไทยที่พื้นที่มาบตาพุด ที่บริหารจัดการโดยผู้บริหารของบริษัทดาวในประเทศไทย

Cover facilities under management of Dow Maptaphut Operations.

- โรงงานที่ถนนไอ 4 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด At Map Ta Phut Industrial Estate (MTPIE)
 - หน่วยผลิตโพลีเอทิลีน SPE - บริษัท สยามโพลีเอทิลีน จำกัด
 - โรงงานผลิตโพลีไธรีน SPCL - บริษัท สยามโพลีไธรีน จำกัด
 - หน่วยผลิตไธรีนโมโนเมอร์ SSMC - บริษัท สยามไธรีนโมโนเมอร์ จำกัด
 - หน่วยผลิตเลเทกซ์สังเคราะห์ SSLC - บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด
 - หน่วยผลิตโพลียูรีเทน DCTL - บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด
 - หน่วยงานสาธารณูปโภคพื้นฐาน UT_MTP - บริษัท สยามไธรีนโมโนเมอร์ จำกัด
- โรงงานที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก At WHA Eastern Industrial Estate (WHA)
 - หน่วยผลิต Acrylic Emulsions and Poly-acrylic Acid - บริษัท โรหม์ แอนด์ ซาสส์ เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด
 - หน่วยผลิตกาว (SYNTHETIC LATEX EMULSIONS)- บริษัท คาร์ไบด์ เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด
- โรงงานนิคมอุตสาหกรรมเอเชีย ตำบลบ้านฉาง At Asia Industrial Estate (AIE)
 - หน่วยผลิตสารโพรพิลีนไกลคอล DCTL_PG บริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด
 - หน่วยผลิตโพลีเอทิลีน SSLC_SE บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด
 - หน่วยผลิตสารโพรพิลีนออกไซด์และสารโพรพิลีนไกลคอล HPPO บริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด
 - หน่วยผลิตสาธารณูปโภคพื้นฐาน UT_AIE - บริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด
 - หน่วยผลิตสารโพลีออล DCTL Polyol บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด
 - โรงงานผลิตไฮโดรเจน โรงงานผลิต Crude Hydrogen Peroxide - บริษัท เอ็มทีพี เอชพี เจวี ประเทศไทย จำกัด
 - โรงงานผลิต Hydrogen Peroxide - บริษัท ไชลเวย์ เพอรอกซิไทย จำกัด
 - หน่วยผลิตโพลีเอทิลีนโพรพิลีน รีไซด์ - บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด

- การกระจายสินค้าและวัตถุดิบ Distribution Emergency Response (DER)
 - การขนส่งทุกทาง (ทางรถไฟ รถยนต์ เรือ อากาศ หอจตุรัสสินค้า และคลังสินค้า)
 - All modes of distribution (rail, road, marine including inland waterways, air, pipeline, terminals and warehouses).
 - ทุกเส้นทาง ทั้งจุดพักชั่วคราวของวัตถุดิบและสินค้า
 - All distribution routes, including intermediate storage, where Dow moves raw materials and products.

1.3 ระดับเหตุการณ์ฉุกเฉินและภาวะฉุกเฉิน Level of emergency situation

อ้างอิงตามแผนฉุกเฉินกลุ่มโรงงานนิคมฯพื้นที่มาบตาพุดประกาศใช้ 21 เมษายน 2558 (Refer to IEAT Emergency Response Plan for Map Ta Phut area April 21, 2015)

ภัย (Hazard) หมายถึง วัตถุหรือสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมเสียหาย ตลอดจนชื่อเสียงและความเชื่อมั่นของสังคม Mean material or situation which can impact life, property, environmental as well as reputation.

อุบัติเหตุ (Incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดหรือวางแผนให้เกิด Mean an unplanned event.

อุบัติเหตุ (Accident) หมายถึง อุบัติการณ์ที่อาจก่อให้เกิดภัยขึ้น Mean incident that cause hazard

เหตุฉุกเฉิน (Emergency) หมายถึงอุบัติเหตุที่มีอันตรายหรืออันตรายแฝงสูงซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม หรือลูกหลานต้องมีการควบคุมหรือลดผลกระทบทันที Mean accident that threaten life, property and environment, or the situation can escalate.

ระดับภาวะฉุกเฉินในโรงงาน (Plant Emergency Level)

1.3.1 ภาวะฉุกเฉินระดับโรงงาน (Plant Emergency Level)

หมายถึง เหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในโรงงานที่สามารถควบคุมสถานการณ์และ
ระงับเหตุได้ด้วยกำลังและทรัพยากร ของโรงงานและไม่กระทบโรงงานข้างเคียงภายใน
ไซต์

Mean a plant emergency situation that able to control with plant prepared
resources and it will not impact outside the plant in the site

1.3.2 ภาวะฉุกเฉินระดับไซต์ (Site Emergency level)

หมายถึง เหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในโรงงานที่สามารถควบคุมสถานการณ์และ
ระงับเหตุได้ด้วยกำลังและทรัพยากรของไซต์และไม่กระทบโรงงานข้างเคียงภายนอกไซต์
Mean a plant emergency situation that need resources from site to control the
situation or will impact others plant in the site.

1.3.3 ภาวะฉุกเฉินระดับนิคมอุตสาหกรรม (Industrial Estate Complex Emergency level)

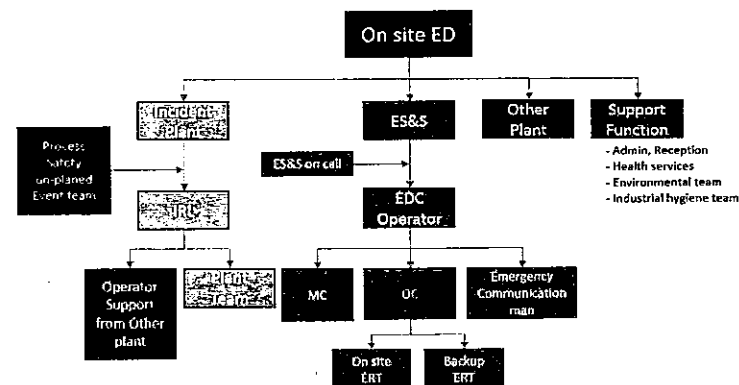
หมายถึง เหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในโรงงานที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และ
ระงับเหตุได้ด้วยกำลังและทรัพยากรของไซต์หรือกระทบโรงงานข้างเคียงภายนอกไซต์
หรือกระทบต่อชุมชน

Mean a plant emergency situation that need additional resources other than
site prepared or impact others plant off site or impact community.

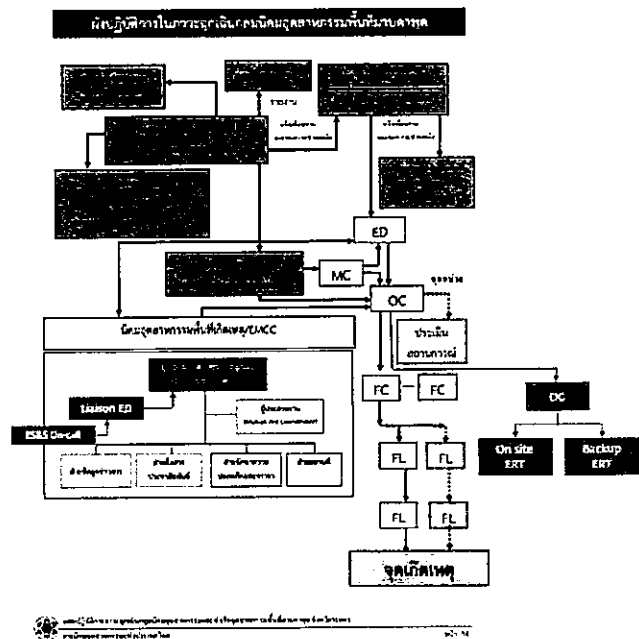
2. ระบบการบัญชาการในภาวะฉุกเฉิน Incident Command System

2.1 ผังบัญชาการ

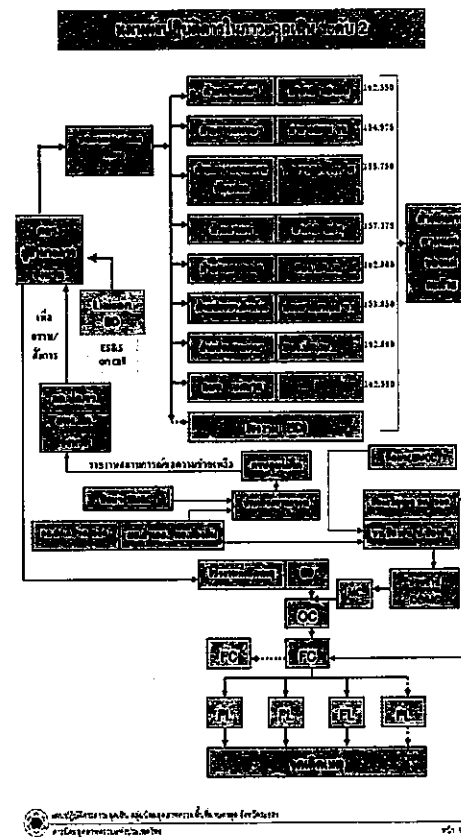
2.1.1 ผังบัญชาการเหตุการณ์ผิดปกติในโรงงาน (ระดับนิคมอุตสาหกรรม ๑ และ ๒) Incident Command Chart



2.1.2 พังปัญหาการภาวะฉุกเฉินระดับ ๓ Rayong level 1 Incident Command Chart (ระดับนิคมอุตสาหกรรม ๓ Industrial Estate Level 3)



2.1.3 ผังบัญชาการภาวะฉุกเฉินระดับ ๒ Rayong level 2 Incident Command Chart



ภาคผนวก ข-27

นโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม



SCG

SCG-DOW
GROUP



คำแถลงนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ที่บริษัท ดาว เคมิคอล และกลุ่มบริษัทร่วมทุนของบริษัท ดาว เคมิคอล* การป้องกันอันตราย แก่บุคคล และการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม จะเป็นส่วนหนึ่งในทุก ๆ กิจกรรมที่เราทำ และในทุก ๆ การตัดสินใจของเรา พนักงานของเราทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์และการผลิตของเราเป็นไปตามมาตรฐานของรัฐ หรือมาตรฐานของบริษัท ดาวเคมิคอล อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีความเข้มงวดมากกว่า

เป้าหมายของเรา คือ การจัดการบาดเจ็บทั้งหมด การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัยของบุคคล การลดขยะของเสีย และการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรในทุก ๆ ขั้นตอนตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เราจะหาทางปรับปรุงผลงานของเราอย่างต่อเนื่อง จะรายงานความก้าวหน้าของความพยายามนี้ และจะตอบสนองต่อสาธารณชนทั่วไป

ผู้อำนวยการโรงงาน

* Dow and Dow Joint Ventures in Thailand referred to herein for this purpose exclude non-Dow managed JVs.

ภาคผนวก ข-28

ผลคุณภาพสารดูดซับในหน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอททีลีน

CONFIDENTIAL



RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS



Test Report No. COA-RO-230622-014

Supplement No. -

Page 1 of 1

Report Date 22-Jun-23

Customer Name ROC Production Div. for Ethylene Product Customers

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 038-91 1216 / 038-911202 / -

Sample Name Polymer Grade Ethylene

Sample ID

ROC-RO-G-2306-04103

Sampling Point S-1205

Received Date/Time

21-Jun-23 22:30

Sampling By UT

Tested Date

21-Jun-23

Sampling Date/Time 21-Jun-23 21:40

Sample Condition

Pressurized gas

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
* Nitrogen Compounds (as NH3)	mol ppm	Gas Detector Tube	Max 1.0	n.d.✓

General Business

CONFIDENTIAL



RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS



Test Report No. COA-RO-230623-014 Supplement No. - Page 1 of 1
Report Date 23-Jun-23

Customer Name ROC Production Div. for Ethylene Product Customers
Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.
Tel/Fax/Email 038-91 1216 / 038-911202 / -

Sample Name	Polymer Grade Ethylene	Sample ID	ROC-RO-G-2306-04324
Sampling Point	S-1205	Received Date/Time	22-Jun-23 22:20
Sampling By	UT	Tested Date	22-Jun-23
Sampling Date/Time	22-Jun-23 21:00	Sample Condition	Pressurized gas

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
* Nitrogen Compounds (as NH3)	mol ppm	Gas Detector Tube	Max 1.0	n.d.✓

ภาคผนวก ข-29

เอกสาร PPE grid

Task	Chemical Hazards	Head											Body	Gloves											feet	Cartridge Change schedule		
		Eye		Respirator										Gloves											feet			
		Face Shield	goggles	N-95	Half face + 2091 (P100)	Full face + 2091 (P100)	Full face +6003	Full face +6004	Half face + 6003	Half face + 6003+5N11+	Half face + 6004	Full face + 6003+5N11+		Full face + 6006	Air line/SCBA	Long sleeve	Dust-tight coverall	Chemical resistant suit	Aluminize suit	Safety Harness	Hot steam / condensate protection	Leather gloves	Long Leather	Nitrile plant	Nitrile lab		PVC (Black)	Neo Prene Glove

MINIMUM PPE REQUIREMENTS : 1) Hard hat, 2) Safety Glasses, 3) Normex suit, 4) Cotton gloves and 5) Safety shoes

LINE AND EQUIPMENT OPENING

Preparing pump for removing	BZ BT						X																X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	SM	X*	X						X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB	X*							X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Prove flow	BZ BT						X																X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
Cleaning strainer/ Cleaning Suction Strainer/ Y strainer/bucket strainer (drain and purge with N2)	EB SM Tar	X*	X						X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ BT						X																X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	Lube oil	X*																						V							*Lab gloves is to prevent strain only. Dispose after use.
	SS/EW water	X*																													
Changing bag and cartridge filter	EB SM	X*	X						X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ						X																X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	BT						X																X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	Water	X*																													
	Lube oil	X*																						V							*Lab gloves is to prevent strain only. Dispose after use.
Change gasket Hot L&EO	BZ PEB						X										X						X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
- Flushing drain valve - Drain low point - Vent	SM SM Tar	X	X						X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB	X							X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ						X																X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	Lube oil	X																						V							*Lab gloves is to prevent strain only. Dispose after use.
Removing level or pressure transmitter	SM	X*	X						X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB	X*							X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ						X																X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	TBC (85%)	X*																					X								Risk Priority 4
	SFR	X*																													Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Removing level of Tank(Radar) and Pressure Transmitters for PPM Test - Hot LEO	SM	X	X						X								X						X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB , PEB , EB tar	X							X								X						X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ						X										X						X								Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.

ภาคผนวก ข-30

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน 2565

รายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้างของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ประจำปี 2565

แผนงาน	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะเนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงาน ที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการ กรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับ-การรักษา ฯลฯ)	ชี้แจงรายละเอียด ความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
			ทั้งหมด (ราย)	ที่ต้องตรวจ (ราย)	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
ฝ่ายการผลิต	ตามโปรแกรมตรวจ สุขภาพประจำปี 2565	โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง	25	25	25	0	0	-
พนักงานสำนักงาน	ตามโปรแกรมตรวจ สุขภาพประจำปี 2565	โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง	10	10	10	0	0	-
รวม			35	35	35	0	0	

- หมายเหตุ 1. รายการที่ตรวจสอบกรณีพนักงานมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมีอันตรายเป็นการพิจารณาตามปัจจัยเสี่ยงจากการประเมินการรับสัมผัสเชิงคุณภาพ (Qualitative Exposure Assessment) และวิธีตรวจสอบทางการแพทย์ที่มีและนำเชื่อถือทางวิชาการตามคำแนะนำของแพทยอาชีวเวชศาสตร์
2. โปรแกรมการตรวจจะพิจารณาตามลักษณะการทำงานของลูกจ้าง เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสมและผลกระทบต่อสุขภาพของลูกจ้างอันอาจเกิดจากการทำงาน

ลงชื่อ

โปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี 2565
สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงงานของ บริษัท สยามสไควร์โมโนเมอร์ จำกัด

ลำดับที่	รายการตรวจสุขภาพ	สำหรับ
1	ตรวจวัดข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดสายตา วัดความดันโลหิต วัดชีพจร วัดเส้นรอบเอว	- สำหรับพนักงานทุกคน
2	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์อาชีวอนามัย	- สำหรับพนักงานทุกคน
3	กรอกแบบสอบถามซึ่งจัดเตรียมไว้โดยบริษัท	- สำหรับพนักงานทุกคน
4	ตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (รวมถึง urine protein และ urobilinogen)	- สำหรับพนักงานทุกคน
5	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด	- สำหรับพนักงานทุกคน
6	ตรวจหาระดับน้ำตาลในกระแสเลือด	- สำหรับพนักงานทุกคน
7	ตรวจหน้าที่การทำงานของไต ได้แก่ Blood urine nitrogen และ serum creatinine)	- สำหรับพนักงานทุกคน
8	ตรวจหน้าที่การทำงานของตับ ได้แก่ SGOT, SGPT, Gamma GT, Alkaline phosphatase	- สำหรับพนักงานทุกคน
9	ตรวจหาระดับ Total bilirubin และ Direct Bilirubin	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
10	ตรวจหาระดับไขมันในกระแสเลือด ได้แก่ Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL	- สำหรับพนักงานทุกคน
11	ตรวจเอกซเรย์ปอดและหัวใจ	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน - สำหรับพนักงานทุกคน (ตามความสมัครใจ)
12	ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน - สำหรับพนักงานที่ต้องทำงานในที่อับอากาศ - สำหรับพนักงานที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
13	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ณ ความถี่ 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
14	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	- สำหรับพนักงานที่มีอายุ 40, 50 และ 60 ปี ทุกคน - สำหรับพนักงานที่ต้องทำงานในที่อับอากาศ - สำหรับพนักงานที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
15	ตรวจหามะเร็งต่อมลูกหมากทางทวารหนัก	- สำหรับพนักงานชายที่อายุมากกว่า 40 ปีทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
16	ตรวจหามะเร็งปากมดลูก	- สำหรับพนักงานหญิงทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
17	ตรวจหามะเร็งเต้านม	- สำหรับพนักงานหญิงที่มีอายุมากกว่า 40 ปี (ตรวจทุก 2 ปี) (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
18	ตรวจหาเลือดในอุจจาระ	- สำหรับพนักงานที่อายุมากกว่า 50 ปีทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
19	ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งลำไส้	- สำหรับพนักงานที่อายุมากกว่า 40 ปีทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
20	ตรวจหากรดยูริกในเลือด	- สำหรับพนักงานที่อายุมากกว่า 35 ปีทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
21	ตรวจสาร Benzene (t,t-muconic acid in urine)	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
22	ตรวจหาสาร Styrene (Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid ในปัสสาวะ)	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
23	ตรวจคัดกรองผู้รับสัมผัส Ethylenzene จากเลือด	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
24	ตรวจคัดกรองผู้รับสัมผัส Methanol จากปัสสาวะ General Business	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน

รายการสารเคมีอันตราย
บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ลำดับที่	ชื่อสารเคมี	Reference
1	4-OxO Tempo in Ethylbenzene 30% W/W	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
2	Benzene	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552 และ EIA
3	Cortrol OS9990	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
4	Depositrol BL5300	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
5	Ethane	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
6	Ethylbenzene	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
7	Ethylene	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
8	Ethylene Glycol, Regular grade	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
9	Hydrochloric Acid 25% - 36%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
10	Hydrogen	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
11	Light Aromatics Concentrate	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
12	Methane gas	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
13	Oxygen	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
14	Propane	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
15	Sodium Hydroxide Solution 15-50%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
16	Sodium Hypochlorite	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
17	Styrene Monomer	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552 และ EIA
18	Sulfuric Acid 98% W/W	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
19	BT Return	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
20	OPTISPERSE HTP73614	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
21	Flogard MS6222	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
22	Inhibitor AZ8104	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
23	Benzene_PTT	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
24	Benzene_ROC	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
25	EM-3500	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
26	Flogard MS 6222	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
27	GRADE F 24X	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
28	Hydrochloric Acid 35%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
29	Molsiv Adsorbents 3A-EPG-N 1/16	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
30	Polyethylbenzene 120-ST	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
31	TBC 85% Methanol	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
32	3M Citrus Base Cleaner (Aerosol)	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
33	TBC_Haihang	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
34	Styrene Tar BO-ST	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

หมายเหตุ อ้างอิงตามรายการสารเคมีของประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552

Coming Soon

2023 HEALTH CHECK-UP

**คลิกตรวจสอบโปรแกรมตรวจสุขภาพ
ของท่านภายใน 31 AUG**

หากมีข้อสงสัย/ต้องการแก้ไขข้อมูล

MTP & CT:038-673133,AIE:038-925653



ภาคผนวก ข-31

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัย
รวมถึงสาเหตุและวิธีการแก้ไข

สถิติการเกิดอุบัติเหตุ
โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์
ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2566

ปี พ.ศ.	การบาดเจ็บ/เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน (DAWC)	ไฟไหม้ / ระเบิด
2564	0	0
2565	0	0
2566	0	0

หมายเหตุ :

DAWC = Day Away from Work Cases (กรณีหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป ตามนิยามของ OSHA International Standard)



ภาคผนวก ข-32

ตารางการทำงานของแพทย์และพยาบาล

2023

MARCH

DAY	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
29	30	31	1	2	3	4
			AIE 13.00-15.00 พญ.ปาริณิธิ จันทรรัตน์ เวชปฏิบัติทั่วไป	AIE 09.00-12.00 นพ.ณัฏฐ์ แสงจำรัส MTP 13.30-16.30 พญ.ชนมณีกา ประดิษฐ์ อายุรเวชศาสตร์	MTP 13.00-16.00 นพ.นพดล ชูสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	
5	6	7	8	9	10	11
	วันมาฆบูชา	OFF	AIE 13.00-15.00 พญ.ปาริณิธิ จันทรรัตน์ เวชปฏิบัติทั่วไป	MTP 09.00-12.00 AIE 13.30-16.30 นพ.ชนภูมิ โลโซสง อายุรเวชศาสตร์	MTP 09.00-12.00 นพ.นพดล ชูสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	
12	13	14	15	16	17	18
	AIE 08.30-10.30 นพ.นพดล ชูสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	OFF	AIE 13.00-15.00 พญ.ปาริณิธิ จันทรรัตน์ เวชปฏิบัติทั่วไป	MTP 09.00-12.00 AIE 13.30-16.30 นพ.ลิขิตวิช ไสนันทะ อายุรเวชศาสตร์	MTP 13.00-16.00 นพ.นพดล ชูสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	
19	20	21	22	23	24	25
	AIE 08.30-10.30 MTP 11.00-14.00 นพ.นพดล ชูสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	OFF	AIE 13.00-15.00 พญ.ปาริณิธิ จันทรรัตน์ เวชปฏิบัติทั่วไป	MTP 09.00-12.00 นพ.ลิขิตวิช ไสนันทะ AIE 13.30-16.30 นพ.ชนภูมิ โลโซสง อายุรเวชศาสตร์	OFF	
26	27	28	29	30	31	
	AIE 08.30-10.30 นพ.นพดล ชูสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	OFF	AIE 13.00-15.00 พญ.ปาริณิธิ จันทรรัตน์ เวชปฏิบัติทั่วไป	MTP 09.00-12.00 AIE 13.30-16.30 นพ.ณัฏฐ์ แสงจำรัส อายุรเวชศาสตร์	MTP 13.00-16.00 นพ.นพดล ชูสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	
		NOTES:				

2023

JUNE

อา.	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
30	29	28	27	1	2	3
				MTP 09.00-12.00 AIE 13.30-16.30 นพ.ลิขสิทธิ์ โสนันทะ อาชีวเวชศาสตร์	MTP 13.00-16.00 นพ.นพดล กุสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	วันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบรมราชินี
4	5	6	7	8	9	10
	ชดเชย วันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบรมราชินี	OFF	AIE 13.00-15.00 พญ.พริตติพย์ พงษ์ประดิษานนท์ เวชปฏิบัติทั่วไป	MTP 09.00-12.00 AIE 13.30-16.30 นพ.ธนภูมิ โลโซสง อาชีวเวชศาสตร์	MTP 13.00-16.00 นพ.นพดล กุสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	
11	12	13	14	15	16	17
	AIE 08.30-10.30 MTP 11.00-14.00 นพ.นพดล กุสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	OFF	AIE 13.00-15.00 พญ.ปาริณี จันทร์อ่อน เวชปฏิบัติทั่วไป	MTP 09.00-12.00 AIE 13.30-16.30 นพ.ลิขสิทธิ์ โสนันทะ อาชีวเวชศาสตร์	OFF	
18	19	20	21	22	23	24
	AIE 08.30-10.30 นพ.นพดล กุสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	OFF	AIE 13.00-15.00 พญ.ปาริณี จันทร์อ่อน เวชปฏิบัติทั่วไป	MTP 09.00-12.00 AIE 13.30-16.30 นพ.ลิขสิทธิ์ โสนันทะ อาชีวเวชศาสตร์	MTP 09.00-12.00 นพ.นพดล กุสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	
25	26	27	28	29	30	
	AIE 08.30-10.30 MTP 11.00-14.00 นพ.นพดล กุสุวรรณกุล ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์	OFF	AIE 13.00-15.00 พญ.ปาริณี จันทร์อ่อน เวชปฏิบัติทั่วไป	MTP 09.00-12.00 AIE 13.30-16.30 นพ.ลิขสิทธิ์ โสนันทะ อาชีวเวชศาสตร์	OFF	
1	2	NOTES:				

ภาคผนวก ข-33

ตัวอย่างเอกสารข่าวสารด้านความปลอดภัย
และจดหมายข่าวอุบัติภัย

ความปลอดภัยของสภาพพื้นที่การทำงาน

การดูแลสุขภาพพนักงาน ด้านอาชีวอนามัย



COVID-19 ระวังภัย ไม่ระแหก

HOW TO DO



เตรียม

สุขภาพดีก่อนมา
ทำเรื่องขอวีซ่า
ดูรายการ เช่น
แอปพลิเคชัน



หยุด

หยุดตามเงื่อนไข



ฝึก

ฝึกภาษา
ฝึกการฟัง
ฝึกการพูด



ทำ

ทำเรื่องขอ
วีซ่า/ขอวีซ่า



จ้าง

จ้างงาน
เมื่อได้รับ
วีซ่าแล้ว



สวม

สวมหน้ากากอนามัย
อยู่ภายนอก
1-2 เมตร



ล้าง

ล้างมือ
ด้วยน้ำสบู่
นาน 20 วินาที



กัก

กักตัวตามข้อ
บังคับ
หรือตามข้อบังคับ
ของรัฐบาล

- หลีกเลี่ยงการพบปะทางกายโดยไม่จำเป็น
- ลองดูเว็บไซต์ DOW HEALTH CHECK-IN กรุณาร ผนวกวีซ่าเดินทาง
- โทรแจ้งหน่วยงาน เช่น Health Services ที่มี
 - หากพบอาการ/บุคคลในครอบครัวมีอาการของโรคติดต่อที่เสี่ยง
 - กรณีพบอาการหรือการเจ็บป่วย

สิ่งต้องระวัง

- หากมีไข้ หรือ อาการอื่นที่ร้ายแรง 37.5 องศาเซลเซียสขึ้นไป
- ไม่ไปพบ รพ.เอง เช่นเดียวขอ
บริการของรพ.เอง ซึ่งไม่มีรับ

ติดต่อ Health Services


→


- MTP, BKK# 038-673055
- AIE, CI, C# 038-925334

COVID-19
VACCINATION

หมอพร้อม

[illegible]

1

General Business

ความปลอดภัยของสภาพพื้นที่การทำงาน

การดูแลสุขภาพพนักงาน ด้านอาชีวอนามัย



The hazards of prolonged sitting

เรื้อรังนั้นอันตราย

ศูนย์ HEALTH SERVICES / DELIVER

นั่งนาน
=
อันตราย!

สนับสนุนโดย: วิทยาลัยการสาธารณสุข นครราชสีมา

Revised version: source: The Nara Institute of Biomedical Science (NIBS) Ltd.

เก้าอี้ช่วย
เก้าอี้ช่วยฝึกโยคะ

ท่าที่ 1
ยืนบนเก้าอี้ 2 ข้าง
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 2
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 3
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 4
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 5
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 6
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 7
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 8
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 9
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที

ท่าที่ 10
ยืนพิงหลังเก้าอี้
ฝึกสมาธิ 1 นาที



แสงสีฟ้า ภัยดวงตาจากโลกดิจิทัล

แสงสีฟ้า จะมีส่วนต่อเรา พบได้ในแสงแดด หลอดไฟฟลูออโรสเซสเซฟต์ที่พบมากที่สุดในห้องคอมพิวเตอร์ มีทั้ง สมองภาพนิ่ง สะท้อนสีฟ้า ที่นิยมใช้ลดเวลาจากภาพโดยการรีจอยท์ ทำให้เป็นอันตรายต่อดวงตาของเราได้

การป้องกันอันตรายจากแสงสีฟ้า



ปรับแสงสว่างให้เหมาะสมต่อสายตา



การดูแลสุขภาพตาเป็นปกติและอย่าลืมปิดตาเป็น 10 ครั้งต่อชั่วโมงและอย่าลืมปิดตาเป็น 10 ครั้ง



ใช้จอ 20-20-20 คือทุก 20 นาทีควรพักสายตาจากหน้าจอไปมองสิ่งอื่นเป็น 20 วินาที



ถ้าหาว่าแสงจากหน้าจอโดยเฉพาะไฟแสงสีฟ้าของจอคอมพิวเตอร์สามารถลดแสงสีฟ้า



ถ้าหาว่าแสงจากหน้าจอโดยเฉพาะไฟแสงสีฟ้าของจอคอมพิวเตอร์สามารถลดแสงสีฟ้า



ถ้าหาว่าแสงจากหน้าจอโดยเฉพาะไฟแสงสีฟ้าของจอคอมพิวเตอร์สามารถลดแสงสีฟ้า

2

General Business

ความปลอดภัยของสภาพพื้นที่การทำงาน

การดูแลสุขภาพพนักงาน ด้านอาชีวอนามัย



Special WebEx Town Hall

Employee Care Center

Dow

พบกับรายละเอียด
‘โครงการความช่วยเหลือพิเศษ’
ที่จัดตั้งขึ้นในช่วงโควิด-19

อย่างไรเมื่อติดโควิด?
การปฏิบัติเมื่อมีคนในบ้านป่วย
พบว่าตนเองเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูง?

1 ก.ย.

9.00-10.00 น.
ทาง WebEx

Dow มีคำตอบ!

เพราะเรา “ห่วงใย” และ “ใส่ใจ” ในสวัสดิภาพของพนักงานทุกท่านและครอบครัว

[illegible]

EMPLOYEE ASSISTANCE PROGRAM (EAP)

ให้คำปรึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ
สำหรับพนักงานและครอบครัว ฟรี!

098-742 5147

พร้อมให้บริการส่วนตัว
 1 มกราคม เป็นต้นไป

โทรนัดหมาย
 กับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
 ผ่าน Call Center
 จันทร์ – ศุกร์
 9.00 – 17.30 น.

*...อย่าปล่อยให้ความกังวล...
 กลายเป็นความเครียดสะสม*

** ปรึกษาถูกเก็บเป็นความลับ **

ไว้ใจสมมุติในการขอรับคำปรึกษาได้

3

General Business

ความปลอดภัยของสภาพพื้นที่การทำงาน

การดูแลสุขภาพพนักงาน ด้านอาชีวอนามัย



DOW FIT ME SHAPE

DOW 125

เปิดรับสมัครแล้ว

ขอเชิญชาวตาที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมรักสุขภาพไปกัน

FIT ME SHAPE Season 6 - แลกเหงื่อ เพื่อหาเทียน ๖

รวมทีมละ 5 คน พิธีจัดการคือ 125 ชั่วโมง
เพื่อสุขภาพ ในโอกาส Dow ครบรอบ 125 ปี

ชวนชาว Dow ออกทำกิจกรรมไปรอบ 10,000 ชั่วโมง
เพื่อรักษาเงิน 100,000 บาท

ให้ทีมของคุณหาเทียน 15 บาทเพื่อพระศรีรัตนตรัยบรรพชาญญ

มาร่วมกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ
พร้อมทำบุญ และรับรางวัลสำหรับผู้ชนะ
ไปดูรายละเอียดเพิ่มเติมด้านล่างกันได้โดยชยชย!!



ลด

หวาน มัน เค็ม = ลดโรค

กินให้น้อย...

- โซเดียมจาก
- ความมัน/ไขมันสูง
- เชื้อโรคในถังน้ำดื่ม

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

โซเดียม 2,000 มิลลิกรัม

กินหวานให้น้อย...

- โซเดียม
- โรคเบาหวาน
- โรคหัวใจขาดเลือด
- ความดันโลหิตสูง

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

น้ำตาลลดได้ 10 กรัม หรือ 4 ช้อนชา

ไขมันลดได้ 34 กรัม หรือ 4 ช้อนชา

ลดได้จริง! 1 เดือน

ลดได้ 2,000 กรัม หรือ 4 ช้อนชา

ลดได้ 1,000 กรัม หรือ 2 ช้อนชา

ลดได้ 500 กรัม หรือ 1 ช้อนชา

ลดได้ 250 กรัม หรือ 0.5 ช้อนชา

CLICK...ลดได้จริง!

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

อย่า!!!

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

Health break

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

ลดได้...

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

ลดหวาน...

เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง


เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

ลดมัน...


เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง


เพิ่มการบริโภคไขมันจากถั่วลิสง

FITNESS




★ CORNER ★







ดัมเบล




จายเมท



ยางยืด



สายยางยืด




ลูกบอลโยคะ

4 ขั้นตอนง่ายๆ สำหรับผู้เริ่มต้นออกกำลังกาย

1. ลงทะเบียนเข้าชมฟรีที่ศูนย์ออกกำลังกายของเราฟรี ณ CR Code ทุกราย
2. เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการ
3. ยืมไปใช้ตามจำนวน
4. ส่งคืนตามระยะเวลาที่กำหนด หรือเช่าตามวัน/สัปดาห์

Fitness corner มีอะไรบ้าง

- ดัมเบล (น้ำหนัก 5-20 กิโล)
- สายยางยืด (น้ำหนัก 10-150 กิโล)
- จายเมท (ขนาด 180x60x1.5 ซม.)
- ยางยืด (น้ำหนัก 10-150 กิโล)
- ลูกบอลโยคะ (น้ำหนัก 1-2 กิโล)
- สายยางยืด (น้ำหนัก 10-150 กิโล)



สแกนเพื่อดูรายละเอียด

บริการจัดส่งอุปกรณ์ฟรีทั่วประเทศ

4

General Business

การดูแลสุขภาพพนักงาน ด้านอาชีวอนามัย



ภาคผนวก ข-34

รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

ประจำปี 2565

แบบรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

วันที่ **18/08/2565**
 หมายเลขอ้างอิง : ESPSI3002-00000000388229

๑. ข้อมูลสถานประกอบการ

๑.๑ ชื่อสถานประกอบการ

๑.๒ สาขา

ที่อยู่ เลขที่

ถนน

เขต/อำเภอ

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์

E-mail ลูกจ้าง

บริษัท สยามสโตร์โมโนเมอรั จำกัด

เมืองระยอง ประเภทกิจการ การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

4

หมู่ที่

ตรอก/ซอย

ไอ-สี่

แขวง/ตำบล

มาบตาพุด

เมืองระยอง

จังหวัด

ระยอง

21150

038673000

โทรสาร 038683991

pruanghiran@dow.com

๑.๓ จำนวนลูกจ้าง/พนักงาน/ผู้ที่เกี่ยวข้อง รวม **37** คน

๑.๔ ลักษณะที่ตั้งของสถานประกอบการ

☒ เป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบการตั้งอยู่รวมกันระบุชื่ออาคาร/สถานที่ หน่วยผลิตและอาคารควบคุมการผลิต☐ เป็นสถานที่ประกอบการเดียว

๑.๕ กรณีเป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบการตั้งอยู่รวมกัน

☒ ลูกจ้างที่ทำงานในขณะเดียวกันของนายจ้างทุกรายในสถานที่นั้นทำการฝึกซ้อมพร้อมกัน☐ ลูกจ้างที่ทำงานในขณะเดียวกันของนายจ้างทุกรายในสถานที่นั้นไม่ได้ทำการฝึกซ้อมพร้อมกัน

๒. รายงานการผลดำเนินการ

๒.๑ วัน/เดือน/ปี ที่ทำการฝึกซ้อม

27/07/2565

๒.๒ มีการฝึกซ้อมครั้งที่ผ่านมา เมื่อ (วัน/เดือน/ปี)

09/11/2564

๒.๓ จำนวนผู้เข้าร่วมในการฝึกซ้อม

19 คน

๒.๔ ผลการดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

☐ ไม่ดี☐ พอใช้☒ ดี☐ ดีมาก

๓. การดำเนินการฝึกซ้อมโดย

☐ ได้รับความเห็นชอบแผนและรายละเอียดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

ตามหนังสือ

เลขที่

โดยได้แนบเอกสารให้ความเห็นชอบมาด้วยแล้ว

☒ ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานดำเนินการฝึกซ้อมไฟคือ บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนแมนทอล เซอร์วิส จำกัดเลขที่ใบอนุญาต **ดพฝ.011**

โดยได้แนบสำเนาใบอนุญาตและหนังสือรับรองแสดงการฝึกซ้อม ฯ มาด้วยแล้ว

2022 SSMC Emergency drill Result.pdf

แบบรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๑. ข้อมูลสถานประกอบกิจการ

๑.๑ ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด หน่วย : โรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (สาขา) -

ประเภทกิจการ โรงงานผลิต Styrene Monomer

ที่อยู่ เลขที่ 4 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด หมู่ที่ ๕ ซอย - ถนน ใส-สี่

ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21150

โทรศัพท์ 038 673000

๑.๒ จำนวนลูกจ้าง/พนักงานผู้เกี่ยวข้อง รวม 36 คน

๑.๓ ลักษณะที่ตั้งของสถานประกอบการ

๑ เป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

ระบุชื่ออาคาร/สถานที่ หน่วยผลิตและอาคารควบคุมการผลิต

๑.๔ กรณีเป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบกิจการตั้งอยู่รวมกัน

๑ ถูกจ้างที่ทำงานอยู่ภายในอาคารเดียวกัน และในวันและเวลาเดียวกันของนายจ้างทุกรายในสถานที่นั้น ทำการฝึกซ้อมพร้อมกัน

๐ ถูกจ้างที่ทำงาน ภายในอาคารเดียวกัน และในวันและเวลาเดียวกันของนายจ้างทุกรายในสถานที่นั้น ไม่ได้ทำ การฝึกซ้อมพร้อมกัน

๒. รายงานผลการดำเนินการ

๒.๑ วัน/เดือน/ปี ที่ทำการฝึกซ้อม 27 กรกฎาคม 2565

๒.๒ มีการฝึกซ้อมครั้งที่ผ่านมา เมื่อ (วัน/เดือน/ปี) 9 พฤศจิกายน 2564

๒.๓ จำนวนผู้ที่เข้าร่วมในการฝึกซ้อม 19 คน

๒.๔ ผลการดำเนินงานการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๐ ไม่ดี ๐ พอใช้ ๑ ดี ๐ ดีมาก

๓. ดำเนินการฝึกซ้อมโดย

๐ ได้รับความเห็นชอบแผนและรายละเอียดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟจากอธิบดี

หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย ตามหนังสือ เลขที่ ลงวันที่

โดยได้แนบเอกสารให้ความเห็นชอบมาด้วยแล้ว

๑ ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานดำเนินการฝึกซ้อมให้คือ บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด เลขที่ใบอนุญาต ดพผ. 011 โดยได้แนบสำเนาใบอนุญาตและหนังสือรับรอง แสดงการฝึกซ้อม มาด้วยแล้ว

General Business

การซ้อมแผนฉุกเฉินและการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี 2565

ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

วันที่ 27 กรกฎาคม 2565 ระหว่างเวลา 13:30-15:00 น.

ขอบเขต

- ซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ1 นิคมอุตสาหกรรม ในโรงงานของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด โรงงานผลิต สไตรีนโมโนเมอร์ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
- ซ้อมแผนฉุกเฉินตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด จังหวัด ระยอง
- ซ้อมการฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมหนีไฟตามข้อกำหนดของเรื่อง การป้องกันและรับ อัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อซักซ้อมความพร้อมของหน่วยงานได้ตอบภาวะฉุกเฉินของโรงงานและการใช้อุปกรณ์ในเรื่องการ ควบคุม การระงับเหตุ และการเก็บกู้ กรณีสารเคมีรั่วไหล อุปกรณ์ใช้อุปกรณ์ที่มีในโรงงานป้องกัน การลุกลามออกนอกโรงงาน
2. เพื่อทดสอบการติดต่อประสานงานภายใน ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินระดับโรงงาน
3. เพื่อทดสอบการติดต่อประสานงานภายนอก
4. เพื่อฝึกการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อลดผลกระทบที่มีต่อกระบวนการผลิต สิ่งแวดล้อมและชุมชน
5. เพื่อให้พนักงาน ผู้มาติดต่อ และผู้รับเหมา ในโรงงาน สันติกับวิธีปฏิบัติในการรวมพลที่จุดรวมพล

สมมติฐาน

ของการซ้อม แผนฯ

1. สถานการณ์จำลองเกิดเหตุสารเคมีรั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้ภายในกระบวนการผลิต
2. ทิศทางลมตามจริง
3. ให้นายงานได้ตอบภาวะฉุกเฉินภายในโรงงาน
4. พนักงานและผู้รับเหมาไปรวมตัวที่จุดรวมพล
5. ไม่มีผลกระทบต่องานข้างเคียง

ผู้ดำเนินการ ฝึกซ้อม

ดำเนินการฝึกซ้อมโดย บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเม้นทอล เซอร์วิส จำกัด

General Business

ผังบริเวณ



General Business

สถานการณ์จำลอง (Scenario)

ลำดับเหตุการณ์	เหตุการณ์/สถานการณ์คืบหน้า (Emergency Drill Scenario)
13:30	<p><u>Field operator</u></p> <p>EBSM Operator ออก Field ในช่วงบ่าย เมื่อถึง บริเวณ Cracking area CZ-1 พบ EB รั่วออกมา จาก Packing valve Cracking area ไหลออกมาเนื่องจากประกอบกับมี ฝุ่นสูงจึงติดไฟ วิทยุแจ้งในช่องให้ IRL EBSM Staff ทราบ</p> <p>แล้วใช้ถังดับเพลิง ที่อยู่ใกล้ถังฉีดเข้าไปเพื่อระงับเหตุประมาทแล้วไม่สามารถควบคุมเพลิงที่กำลังไหม้ได้จึงไปกด Plant Emergency Alarm (Siren) แล้วจึงย้ายไปอยู่ในที่ปลอดภัย ในระยะที่ปลอดภัยสังเกตการณ์และรายงานในวิทยุให้ IRL ทราบ</p>
13:35	<p><u>IRL</u></p> <p>IRL เมื่อทราบว่าเกิดเหตุจากทางวิทยุ จึงสวมเสื้อ IRL แล้วประสานกับ Field Operator ที่อยู่ในจุดที่เกิดเหตุ ทราบว่ารั่วจาก Packing valve CZ-1 รั่วออกมาอย่างต่อเนื่อง</p> <p>เมื่อถึงจุดเกิดเหตุแล้วจึงแจ้ง EDC เพื่อขอคำสั่งสนับสนุนในการระงับเหตุ ทางช่องฉุกเฉิน</p>
	<p><u>EBSM Panel</u></p> <p>ทำการแจ้ง plant On Call , Plant engineer ,OL ,Production Leader ทราบ</p>
13:40	<p><u>EDC</u></p> <p>EDC MTP หลังจากรับแจ้งทำการสั่งการให้ ERT เข้าตอบโต้เหตุ</p> <p>ทำการประกาศผ่านระบบเสียง และทางวิทยุให้ พนักงาน ผู้มาติดต่อ ผู้รับเหมา ทุกคนทราบ และรายงานตัวที่จุดรวมพล</p>
	<p><u>QC</u></p> <p>QC และ ERT ออกจากที่ตั้งปกติที่อาคารทราฟฟิก พร้อมอุปกรณ์เพื่อตอบโต้เหตุ เคลื่อนทีมตอบโต้ออกไป ในระหว่างทางขอข้อมูลเส้นทางที่ปลอดภัยกับ IRL</p> <p>QC สั่งการให้ ERT ตรงไปจุดที่เกิดเหตุ ตามเส้นทางที่ IRL ให้คำแนะนำ</p>
	<p><u>EDC (AIE)</u></p> <p>EDC AIE ทำการแจ้ง ผู้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ES&S on call ED On site, ES&S Leader RCL ,EMCC และโรงงานข้างเคียงทราบ</p>
	<p><u>พนักงานและผู้รับเหมา</u></p> <p>เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ ในโรงงานและเสียงประกาศผ่านทางวิทยุสื่อสาร ผู้มาติดต่อ ผู้รับเหมา พนักงานทุกคนต่างไปรวมตัวที่จุดรวมพลตามคำประกาศ</p>

General Business

13:45	<p>IRL OC</p> <p>OC และ ERT ถึงจุดเกิดเหตุ และรายงานตัวกับ IRL</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRL อธิบายถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และให้ OC • OC สั่ง ERT ต่อสายน้ำเข้ากับ Hydrant เพื่อเตรียมพร้อม และเตรียม Monitor Gun ที่อยู่ใกล้เคียง • ERT เตรียมสายน้ำ เพื่อคลุมปลวไฟที่ลุก
13:55	<p>IRL</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRL สั่งการให้ EBSM Panel ทำการ Shutdown Feed system CZ-1 • IRL แจ้ง OC ให้ทราบว่า EBSM Panel ทำการ Shutdown Feed system CZ-1 โดยทาง Panel คงเหลือสารเคมีที่ค้างอยู่ <p>EDC ประกาศแจ้ง update ข้อมูลทิศทางลม</p>
14:20	<p>ERT</p> <p>สามารถควบคุมเพลิงได้ ERT Standby</p> <p>IRL OC ประชุมร่วมกันเพื่อประเมินสถานการณ์</p> <p>พร้อมส่ง ERT ตรวจวัดค่า LEL, O2</p> <p>ERT ทำการ Check ค่า LEL and ค่า O2</p>
14:30	<p>ERT ตรวจสอบที่หน้างาน แล้ววัดค่า LEL and O2 ปกติ วิทยุรายงานผลกลับ OC</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRL และ OC ตรวจสอบที่หน้างาน ประเมินแล้วทุกอย่างปลอดภัย สามารถ All Clear ได้ • IRL แจ้งขอ All Clear จาก ED ผ่าน EDC • EDC รายงานผลการปฏิบัติทั้งหมดให้ ED ทราบและขออนุมัติ All Clear • ED ให้คำแนะนำในการจัดการของเสียที่เกิดจากการระบิดเหตุ ให้ทาง IRL ผ่าน EDC พิจารณาข้อมูลทั้งหมดแล้ว จึงอนุมัติ All Clear • EDC ประกาศ All clear • IRL ดำเนินการตามคำแนะนำ ED และ เก็บกู้ของเสียที่เกิดจากการระบิดเหตุ ตามข้อกำหนดต่อไป

General Business

บทบาทหน้าที่และผู้เกี่ยวข้อง

Role	Response	Observer
IRL	Weerachai	Charuwan
ED	Waranya	Sanchai
EDC	Ritthiya	Pathipat
Panel	Tiwa	Napat
MC	Security Traffic	Pathipat
Field Operator	Ekapot	Arthid
Plant On call	Chalerm	ขวัญชัย
OC	วสันต์	Arthid
Assembly Point	Contractor	จิตตพล
ถ่ายรูป	Arthid	-

General Business

ภาคผนวก ข-35

เอกสารแสดงขั้นตอนการฟื้นฟูสารดูดซับ

EBSM-PCD-SOPA-RXN026 EGB regeneration

Scope ขอบเขต

This procedure is used by EBSM personel to correctly isolate and regenerate. The standby AR-10 A or B will be put online alone for another regeneration step when Ethylene guard beds become saturated with impurities
พนักงาน EBSM ปฏิบัติตามขั้นตอนนี้เพื่อ การตัดแยกระบบและ regenerate AR-10A/B และ line up AR-10 A หรือ B ตัวเดียวเพื่อให้อีกตัวได้ถูก regenerate เพราะอิมตัวจากการ ดักจับสิ่งสกปรก ทำให้ประสิทธิภาพลดลง

Categories ประเภท

Categories: ☐ High Risk ☒ Medium Risk ☐ Low Risk ☐ Immediate Response
☐ Other

Hazards and precautions อันตรายและข้อควร ระวัง

The table below lists job hazards and the precautions that should be taken for safety, environmental, quality, ergonomics, Good Manufacturing Practices, etc. before beginning this procedure. The Procedure Implementation Analysis can be a valuable tool for hazard evaluation.

ตารางด้านล่างนี้ระบุถึงอันตรายและข้อควรคำนึง / ระวังต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม คุณภาพ ทำทางการทำงาน มาตรฐานการปฏิบัติงาน หรืออื่น ๆ ก่อนที่จะเริ่ม ปฏิบัติงาน Procedure Implementation Analysis เป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถใช้ในการ ประเมินอันตรายที่เกิดขึ้นได้

Hazard (อันตราย)	Precaution (ข้อควรคำนึง / ระวัง)
สัมผัสพื้นผิวที่ร้อนตอน regeneration	ระมัดระวังท่าทางในการทำงาน สวมใส่ PPE ให้ถูกต้องครบถ้วนขณะปฏิบัติงาน
If any physical contact or exposure occurs, report and seek medical treatment immediately! ถ้ามีการสัมผัสกับสารเคมีหรือการรั่วไหลของสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อม ให้รายงานผู้บังคับบัญชา และติดต่อแพทย์ / พยาบาลเพื่อรักษาทันที	

Tools and equipment เครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ต้องใช้

The tools and equipment listed below are needed to do this job.
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ระบุด้านล่างนี้จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-36

เอกสารแสดงขั้นตอนการเปลี่ยนถ่ายสารดูดซับ

EBSM-PCD-SOPA-RXN023

AR-10 Unloading and Loading Adsorbent_LEO Procedure

Scope ขอบเขต

This procedure is used by EBSM personal and contractor to unloading and loading adsorbent (3A-EPG-N) in ethylene guard bed vessel (AR-10).

พนักงาน EBSM และ ผู้รับเหมา ปฏิบัติตามขั้นตอนนี้เพื่อ unload และ load ตัวดูดซับลงในถังเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอทิลีน (AR-10).

L&EOs Covered

This procedure is used for the following LEO tasks please define the LEO tasks Under this Procedure งานเปิดท่อและอุปกรณ์ที่อยู่ในเอกสารฉบับนี้ เอกสารการปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับงานเปิดท่อและอุปกรณ์ ระบุงานเปิดท่อและอุปกรณ์

Categories ประเภท

Categories: ☐ Immediate Response ☐ High Risk ☒ Medium Risk ☐ Low Risk
☐ Other

Equipment Status

สถานะของอุปกรณ์

The status of the equipment covered under this LEO procedure is:

☒ In Service ☐ Cleared ☐ Isolated

Hazards Analysis

การวิเคราะห์
อันตราย

Determine if the line or equipment contains a material that is a fire hazard, toxic, water reactive, unstable or corrosive. ระบุถึงการวิเคราะห์อันตรายถ้าการทำงานเปิดท่อและอุปกรณ์มีบรรจุสารที่ซึ่ง ไวไฟ เป็นพิษ ทำปฏิกิริยากับน้ำ ไม่เสถียรหรือกัดกร่อน



L&EO Safety
Analysis Tool_BZ_EB:

Hazards and precautions อันตรายและข้อ ควรระวัง

The table below lists job hazards and the precautions that should be taken for safety, environmental, quality, ergonomics, Good Manufacturing Practices, etc... before beginning this procedure. The Procedure Implementation Analysis can be a valuable tool for hazard evaluation.

ตารางด้านล่างนี้ระบุถึงอันตรายและข้อควรคำนึง / ระวังต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย, สิ่งแวดล้อม, คุณภาพ, ทำางการทำงาน, มาตรฐานการปฏิบัติงาน, หรืออื่น ๆ ... ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน .Procedure Implementation Analysis เป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถใช้ในการประเมินอันตรายที่เกิดขึ้นได้ .

Hazard (อันตราย)	Precaution (ข้อควรคำนึง / ระวัง)
ระคายเคืองจากการสัมผัสฝุ่นตัวดูดซับ และทางเดินหายใจผิดปกติจากการสูดดม	คนที่เข้าไปทำงานใน vessel คนที่ทำการ unload ตัวดูดซับ จาก

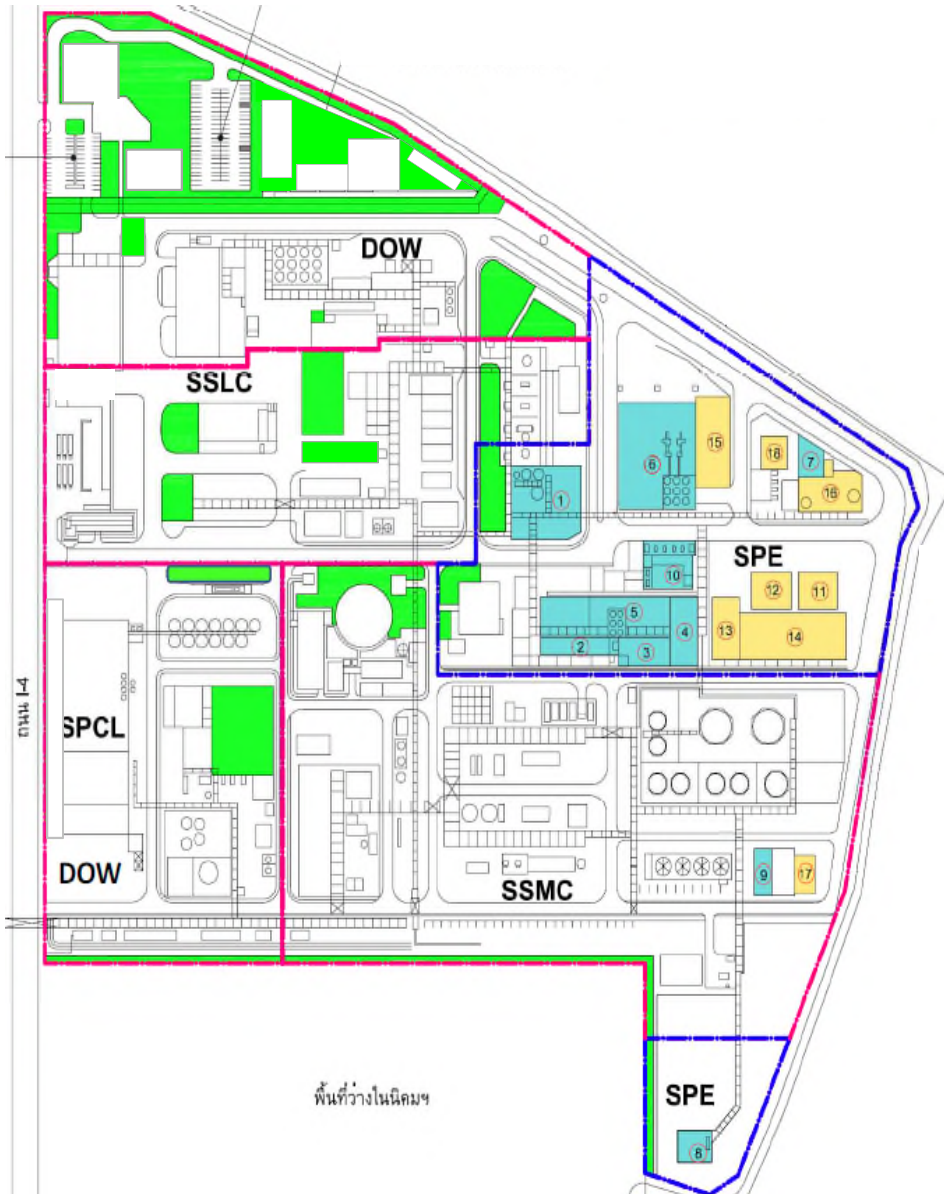
ภาคผนวก ข-37

ผังแสดงพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของกลุ่มบริษัทรวมทุนฯ

พื้นที่สีเขียวภายในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด



พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ



- พื้นที่สีเขียวภายในกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ
ประมาณ 26,000 ตร.ม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 9 ของพื้นที่ทั้งหมด
แบ่งเป็น
 - DOW 15,150 ตารางเมตร
 - SSLC 3,110 ตารางเมตร
 - SPCL 4,050 ตารางเมตร
 - SSMC 3,600 ตารางเมตร
 - SPE 830 ตารางเมตร
- ภายในพื้นที่กลุ่มบริษัทปลูกไม้ยืนต้นขนาดสูงกว่า 1.50 เมตร
จำนวนมากกว่า 600 ต้น สอดคล้องกับประกาศการนิคมฯ
กำหนดให้ปลูกไม้ยืนต้นที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
จำนวน 1 ต้น/ไร่ เช่น อโศกอินเดีย มะฮอกกานี แคนา
ดินเบ็ดน้ำ เป็นต้น

ภาคผนวก ข-38

เอกสารตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ดับเพลิง

แบบฟอร์มการตรวจถังดับเพลิง

พื้นที่ EBSM Plant

วันที่เข้าทำการตรวจสอบ

10-Feb-2023

ตำแหน่ง (Point)	บริเวณที่ตั้ง (Location)	ชนิด Type	น้ำหนัก / แรงดัน ที่ตรวจสอบได้ Weight / Pressure of Measure	ผลการตรวจสอบ Result	บันทึกข้อบกพร่อง / การแก้ไข Note/Correction
EB-01	West side AP-113A	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-02	East side AP-195	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-03	West side AP-133	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-04	West side AP-125	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-05	North side AH-1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-06	Inside AH-1	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.5 kg./ 16.4 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-07	West side AP-136	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-08	North side AD-498	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-10	East side AF-7	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-11	North side AR-1 bottom	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-12	Metering BZ intake	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-13	Structure D floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-14	Structure B top floor	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-15	Structure B floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-16	Structure A floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-17	ROC metering	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-18	ROC metering	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-72	AR-3 floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-73	AR-3 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-78	TOC unit side container	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 14.5 kg./ 14.8 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-67	TOC unit in container	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.6 kg./ 14.6 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-79	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-80	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-81	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-82	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-83	East of storage chemical	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-84	West of storage chemical	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-85	Transformer 1/2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 21.6 kg./ 21.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-86	Transformer 3/4	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 15.3 kg./ 15.2 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-87	FP-143B	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-88	AP-166	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-19	AP-144	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-20	AD-4214	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-21	AH-8	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 20.0 kg./ 20.2 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-22	FP-1831	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-23	AH-3	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-24	CP-194	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-25	CP-191	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-26	DM-C1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-27	CE-2112 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-28	CR-1 Top floor	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-29	CE-192 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-30	MCC	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	

รายละเอียดการตรวจสอบถังดับเพลิง

- ถังดับเพลิงต้องอยู่ในที่ที่เหมาะสม และฉลากบริเวณนั้นไม่เปลี่ยนแปลง
- ไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ที่ทำให้เข้าถึงได้ยาก หรือปิดบังสายตา
- แรงดันต้องไม่ต่ำหรือสูงกว่าที่กำหนดในแถบสีเขียว (ดังรูป) สำหรับผงเคมีแห้ง / และน้ำหนักหยาบ ไม่เกิน 10% ของน้ำหนักจากโรงงาน สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเขียนน้ำหนักเปรียบเทียบจากเดือนก่อนหน้า
- ฉลาก Sticker inspection ทุกครั้งที่มีการตรวจสอบ
- สภาพถังอุปกรณ์ (สาย, ก้านกด, รถเข็น) อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ไม่เป็นสนิม, ไม่บุบผา, ห้ามนำไปใช้, ข้อต่อต่างไม่หลวม และ ซิลิโคนปลาลื่นขาด
- ต้องมีการติดฉลากและติดสัญลักษณ์ชัดเจน พร้อมแจ้งไปยังกองการไฟฟ้าภายใน

สำหรับถังดับเพลิงชนิด Dry Chemical



ไม่พบปัญหา



ไม่พบปัญหา



ไม่พบปัญหา

แบบฟอร์มการตรวจถังดับเพลิง

พื้นที่ EBSM Plant

วันที่เข้าทำการตรวจสอบ

10-Feb-2023

ตำแหน่ง (Point)	บริเวณที่ตั้ง (Location)	ชนิด Type	น้ำหนัก / แรงดัน ที่ตรวจสอบได้ Weight / Pressure of Measure	ผลการตรวจสอบ Result	บันทึกอื่นๆ / การแก้ไข Note/Correction
EB-31	FD-146B	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-32	FD-2212	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-33	FD-171	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-34	FD-173	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-35	Floor 2 Vac system	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-36	FT-4 floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-37	FT-4 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-55	PA unit floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-56	PA unit floor 4	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-38	Computer room	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.3 kg./ 13.3 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-39	Beside woodward	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-40	Canteen	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-41	PPE room	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-42	South side CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 26.5 kg./ 26.5 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-43	North side CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-44	MCC north gate 1	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.3 kg./ 13.3 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-45	MCC north gate 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.5 kg./ 13.5 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-46	MCC west	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.5 kg./ 13.4 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-47	MCC east	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.5 kg./ 16.4 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-48	Hvac room west	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.5 kg./ 13.4 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-49	Hvac room east	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 15.3 kg./ 15.6 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-50	MOD room west	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.5 kg./ 13.5 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-51	MOD room east	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.5 kg./ 13.4 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-52	UPS room	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.5 kg./ 13.4 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-53	Air ground MCC	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 24.3 kg./ 24.9 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-54	Air CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 22.0 kg./ 22.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-57	Locker room	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-58	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-59	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-60	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-61	MOD-V CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 17.6 kg./ 17.5 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-62	East side CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-63	East side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-64	South side CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-65	South side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-66	Library room CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-71	Battery room MCC	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 14.6 kg./ 14.5 kg	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-Spare-1	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-Spare-2	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-Spare-3	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	
EB-Spare-4	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน <input checked="" type="checkbox"/> เขียว <input type="checkbox"/> แดง	✓พร้อม <input type="checkbox"/> ไม่พร้อม	

รายละเอียดการตรวจสอบถังดับเพลิง

- ถังดับเพลิงต้องอยู่ในที่ที่เหมาะสม และฉลากภายนอกนั้นไม่เปลี่ยนแปลง
- ไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ที่ทำให้เข้าถึงได้ยาก หรือปิดบังสายดา
- แรงดันต้องไม่ต่ำหรือสูงกว่าที่กำหนดในฉลากสีเขียว (ตัวรูป) สำหรับผงเคมีแห้ง / และน้ำหนักหน่วย ไม่เกิน 10% ของน้ำหนักจากโรงงาน สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเขียนน้ำหนักเปรียบเทียบจากเดือนก่อนหน้า
- ต้องติด Slicker inspection ทุกครั้งที่มีการตรวจสอบ
- สภาพถังอุปกรณ์ (สาย, ก้านกด, รถเข็น) อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ไม่เป็นสนิม, ไม่บุบบวม, น้ำหนัก, ข้อต่อต่าง ไม่หลวม และ ซิลิโคนปลายขาด
- ต้องมีป้ายบอกตำแหน่งและสัญลักษณ์ชัดเจน พร้อมหนังสือบันทึกการใช้งานภาษาไทย

สำหรับถังดับเพลิงชนิด Dry Chemical



ไม่พ่นไฟ



ไม่พ่นไฟ



ไม่พ่นไฟ

ภาคผนวก ข-39

บัญชีรายชื่อสารเคมีหรือสำเนาจดหมายนำส่ง
บัญชีรายชื่อสารเคมี และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ที่ สสม/สธ 2301-001

สำเนา

วันที่ 26 มกราคม 2566

เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมี

เรียน สาธารณสุขจังหวัดระยอง

สำเนาเรียน สาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 1 หน้า
2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด 3 รายการ

อ้างถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-3/2540-ญนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายมายังสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

30 ม.ค. 2566

โทร. 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอส์ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต.ปอ. 72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

ที่ สสม/สร 2301-001

สำเนา

วันที่ 26 มกราคม 2566

เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมี

เรียน สาธารณสุขจังหวัดระยอง

สำเนาเรียน สาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 1 หน้า
2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด 3 รายการ.

อ้างถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น. 42(1)-3/2540-ญนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายมายังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

โทร. 038 925628

นักวิชาการสาธารณสุข

061-8639242

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอส์ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต.ปณ.72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

ที่ สสม/รพ.ระยอง 2201-001

สำเนา

วันที่ 26 มกราคม 2566

เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมี

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระยอง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 1 หน้า
2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด 3 รายการ

อ้างถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-3/2540-กปนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายมายังโรงพยาบาลระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาว นันทพรพรหม นนทพร)

ผู้ประสานงาน

โทร. 038 925628

30-1-66

ที่ สสม/รพ.เฉลิมพระเกียรติฯ 2301-001

สำเนา

วันที่ 26 มกราคม 2566

เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมี

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ราชอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 1 หน้า
2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด 3 รายการ

อ้างถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-3/2540-ญนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายมายังโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ราชอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

โทร. 038 925628

๒๗/๑/๖๖

ภาคผนวก ข-40

สำเนาจดหมายนำส่งรายงานผลการตรวจสอบสุภาพ

ประจำปี 2565

Surakarnkul, Chalisa (C)

From: safety rayong <safety.labourrayong@gmail.com>
Sent: Monday, March 13, 2023 1:56 PM
To: Surakarnkul, Chalisa (C)
Subject: Re: นำส่งแบบรายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ของปี 2565 : กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

CAUTION: This email or any links it contains may be confidential. Do not click links or download attachments unless you recognize the sender and know the content is secure.

ฝ่ายงานความปลอดภัย สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

ได้รับข้อความและเอกสารที่ท่านส่งเรียบร้อยแล้วค่ะ

กรุณาปรับ **E-mail** ฉบับนี้เก็บไว้เป็นหลักฐาน

ขอแสดงความนับถือ

น.ส.เสาวลักษณ์ ปุระะตัง

นักวิชาการแรงงาน

038-694117-9 ต่อ 101 – 103 ,115 - 116

ในวันที่ พท. 9 มี.ค. 2023 เวลา 15:39 Surakarnkul, Chalisa (C) <CHALISA@dow.com> เขียนว่า:

เรียน เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้แก่

- บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด (รหัส 00110085)
- บริษัท สยามเลเทคซ์สังเคราะห์ จำกัด (รหัส 00110321)
- บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด (รหัส 00110320)
- บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด (รหัส 00110322)
- บริษัท สยามโพลีเอทิลีน จำกัด (รหัส 00642836)

ขอนำส่งแบบรายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ของ ปี 2565 : กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตามไฟล์แนบ

อนึ่ง เมื่อทางเจ้าหน้าที่ได้รับรายงานนี้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) แล้ว รบกวนตอบกลับยืนยันการรับ
รายงาน เพื่อใช้อ้างอิงต่อไป

[Surakarnkul, Chalisa (C)]

ชาลิสา สุรกานต์กุล

ผู้ประสานงาน

038 673331

General Business

ที่ สสม/สสค 2303 – 002
(รหัส 00110322)

วันที่ 7 มีนาคม 2566

เรื่อง รายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้าง ประจำปี 2565

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

อ้างถึง กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ประจำปี 2565 จำนวน 1 ชุด

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403 (น.42(1)-3/2540-ญนพ.) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้ดำเนินการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี 2565 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ที่ อ้างถึงเรียบร้อยแล้ว

ดังนั้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้าง ประจำปี 2565 มายังสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

โทร 038 925628

ที่ สสม/สสจ 2303-002

วันที่ 7 มีนาคม 2566

เรื่อง รายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้าง ประจำปี 2565

เรียน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระยอง

อ้างถึง กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนารายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ประจำปี 2565 จำนวน 1 ชุด

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403 น.42(1)-3/2540-ญนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้ดำเนินการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2565 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ที่อ้างถึงเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้าง ประจำปี 2565 มายังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

อนึ่ง บริษัทฯ ได้นำส่งรายงานผลการตรวจสอบสภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ต่อสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยองแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

โทร 038 925628



SCGC-DOW
GROUP



สำเนา

ที่ สสม/ศอร.ระยอง 2303-001

วันที่ 7 มีนาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพ (แบบ สอ. 4) ประจำปี 2565

เรียน ผู้อำนวยการ ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพ (แบบ สอ. 4) ประจำปี 2565 จำนวน 1 ชุด

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403 น.42(1)-3/2540-ญนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดให้บริษัทฯ นำส่งข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพให้กับหน่วยงานที่นำไปใช้ประโยชน์ เช่น ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามมาตรการฯ ดังกล่าว บริษัทฯ จึงขอนำส่งข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพ ประจำปี 2565
ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

โทร 038 925628

9 มี.ค. 2566

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนโอสถิ์ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต.ปอ. 72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

โปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี 2565
สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงงานของ บริษัท สยามสไครน์โมโนเมอร์ จำกัด

ลำดับที่	รายการตรวจสุขภาพ	สำหรับ
1	ตรวจวัดข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดสายตา วัดความดันโลหิต วัดชีพจร วัดเส้นรอบเอว	- สำหรับพนักงานทุกคน
2	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์อาชีวอนามัย	- สำหรับพนักงานทุกคน
3	กรอกแบบสอบถามซึ่งจัดเตรียมไว้โดยบริษัท	- สำหรับพนักงานทุกคน
4	ตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (รวมถึง urine protein และ urobilinogen)	- สำหรับพนักงานทุกคน
5	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด	- สำหรับพนักงานทุกคน
6	ตรวจหาระดับน้ำตาลในกระแสเลือด	- สำหรับพนักงานทุกคน
7	ตรวจหน้าที่การทำงานของไต ได้แก่ Blood urine nitrogen และ serum creatinine)	- สำหรับพนักงานทุกคน
8	ตรวจหน้าที่การทำงานของตับ ได้แก่ SGOT, SGPT, Gamma GT , Alkaline phosphatase	- สำหรับพนักงานทุกคน
9	ตรวจหาระดับ Total bilirubin และ Direct Billirubin	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
10	ตรวจหาระดับไขมันในกระแสเลือด ได้แก่ Cholesterol , Triglyceride , HDL , LDL	- สำหรับพนักงานทุกคน
11	ตรวจเอกซเรย์ปอดและหัวใจ	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน - สำหรับพนักงานทุกคน (ตามความสมัครใจ)
12	ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน - สำหรับพนักงานที่ต้องทำงานในที่อับอากาศ - สำหรับพนักงานที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
13	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ณ ความถี่ 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
14	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	- สำหรับพนักงานที่มีอายุ 40, 50 และ 60 ปี ทุกคน - สำหรับพนักงานที่ต้องทำงานในที่อับอากาศ - สำหรับพนักงานที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ
15	ตรวจหามะเร็งต่อมลูกหมากทางทวารหนัก	- สำหรับพนักงานชายที่อายุมากกว่า 40 ปีทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
16	ตรวจหามะเร็งปากมดลูก	- สำหรับพนักงานหญิงทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
17	ตรวจหามะเร็งเต้านม	- สำหรับพนักงานหญิงที่มีอายุมากกว่า 40 ปี(ตรวจทุก 2 ปี) (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
18	ตรวจหาเลือดในอุจจาระ	- สำหรับพนักงานที่อายุมากกว่า 50 ปีทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
19	ตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งลำไส้	- สำหรับพนักงานที่อายุมากกว่า 40 ปีทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
20	ตรวจหากรดยูริกในเลือด	- สำหรับพนักงานที่อายุมากกว่า 35 ปีทุกคน (แล้วแต่ความสมัครใจของพนักงาน)
21	ตรวจสาร Benzene (t,t-muconic acid in urine)	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
22	ตรวจหาสาร Styrene (Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid ในปัสสาวะ)	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
23	ตรวจคัดกรองผู้รับสัมผัส Ethylenzene จากเลือด	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน
24	ตรวจคัดกรองผู้รับสัมผัส Methanol จากปัสสาวะ General Business	- เฉพาะพนักงานฝ่ายผลิตทุกคน

รายการสารเคมีอันตราย
บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ลำดับที่	ชื่อสารเคมี	Reference
1	4-OxO Tempo in Ethylbenzene 30% W/W	ประกาศกระทรวงแรงงานฯ การตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
2	Benzene	ประกาศกระทรวงแรงงานฯ การตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552 และ EIA
3	Cortrol OS9990	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
4	Depositrol BL5300	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
5	Ethane	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
6	Ethylbenzene	ประกาศกระทรวงแรงงานฯ การตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
7	Ethylene	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
8	Ethylene Glycol, Regular grade	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
9	Hydrochloric Acid 25% - 36%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
10	Hydrogen	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
11	Light Aromatics Concentrate	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
12	Methane gas	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
13	Oxygen	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
14	Propane	ประกาศกระทรวงแรงงานฯ การตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
15	Sodium Hydroxide Solution 15-50%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
16	Sodium Hypochlorite	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
17	Styrene Monomer	ประกาศกระทรวงแรงงานฯ การตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552 และ EIA
18	Sulfuric Acid 98% W/W	ประกาศกระทรวงแรงงานฯ การตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
19	BT Return	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
20	OPTISPERSE HTP73614	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
21	Flogard MS6222	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
22	Inhibitor AZ8104	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
23	Benzene_PTT	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
24	Benzene_ROC	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
25	EM-3500	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
26	Flogard MS 6222	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
27	GRADE F 24X	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
28	Hydrochloric Acid 35%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
29	Molsiv Adsorbents 3A-EPG-N 1/16	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
30	Polyethylbenzene 120-ST	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
31	TBC 85% Methanol	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
32	3M Citrus Base Cleaner (Aerosol)	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
33	TBC_Haihang	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
34	Styrene Tar BO-ST	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

หมายเหตุ อ้างอิงตามรายการสารเคมีของประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552

ภาคผนวก ข-41

ผลการสำรวจความคิดเห็นชุมชน ประจำปี 2565

DOW THAILAND GROUP COMMUNITY ACCEPTANCE SURVEY 2022

EXECUTIVE SUMMARY

BY SIM RESEARCH COMPANY LIMITED

DECEMBER 2022

sim research 1

Project Background

Project Background:

As of 2013, DOW Thailand has been conducting community acceptance study that focuses on enhancing the quality of life, corporate reputation and branding, as well as CSR activities in parallel with the corporate citizen's roles in the society and commitment to innovate for improvement of life quality.

Research Objectives:

- To explore the problems and concerns of stakeholders for each project of Dow Thailand Group regarding environment and socio-economic conditions throughout the past year.
- To anticipate the effectiveness of the Dow Thailand Group community and social engagement activities in alignment with the Sustainable Development Goals.
- To realize the processes and social conditions of target communities that will affect the Group's activities and works implementation.
- To lay out guidelines for sustainable community development operations.
- To study the perception on corporate image and expectations of the Group (Reputation & Branding survey).



Quality of Life Survey



Corporate Reputation
& Branding Survey

Fieldwork:

- 21st October - 17th November 2022
- 24th November - 15th December 2021



Methodology



Company

Dow Thailand Group



Area Coverage

AIE SITE

MTP SITE

WHA SITE

Radius of 0.0-3.0 km. from DOW Site

Radius of 3.1-5.0 km. from DOW Site

Radius of 5.1-10.0 km. from DOW Site

Methodology



Target Group

6 Groups

กระทรวงอุตสาหกรรม : ประชากรที่อยู่รอบโครงการ ครอบคลุมจากรั้วโครงการในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตร
Dow : ครอบคลุมผู้มีส่วนได้เสียของโครงการในรัศมี 10 กิโลเมตร

Current community leader/
residents in the identified
communities around
the Dow Thailand Group
Plant Sites in AIE and MTP



1

Community Residents

90 communities



2

Community Leaders

102 communities



3.1

Government Officers

36 units



3.2

Education Units

27 units



3.3

Sensitive Group

7 units



4

Local Media

49 units

Methodology



Sampling Design

Sampling Design and Methods

Target Group	Community Residents	Community Leaders	Government Officers/ Education Un Sensitive Group/ Local Media
แบบแผนการสุ่มตัวอย่าง	Stratified Quota Sampling Design	Purposive Sampling Design	Purposive Sampling Design
วิธีการสุ่มตัวอย่าง	<ol style="list-style-type: none"> ทางโรงงานกำหนดพื้นที่รอบโรงงาน Dow Thailand Group ในระยะรัศมี 0-10 กม. (Boundary) กำหนดชุมชนที่อยู่ในระยะรัศมี 0-10 กม. จำนวน 90 ชุมชน แบ่งเป็นระยะใกล้ 0-3 กม. 15 ชุมชน และ ระยะไกล 3-10 กม. 75 ชุมชน รอบโรงงาน (Strata) กำหนดขนาดตัวอย่างกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน (Quota) ที่อยู่ในระยะรัศมีใกล้ 0-3 กม. ชุมชนละ 11 ราย ระยะไกล 3-10 กม. ชุมชนละ 9 ราย ทำการสุ่มกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้เบื้องต้น ในแต่ละครัวเรือนตัวอย่าง โดยเลือกสุ่มกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนจำนวน 1 ราย ต่อ 1 ครัวเรือนตัวอย่าง 	<ol style="list-style-type: none"> ทางโรงงาน กำหนดรายชื่อผู้นำชุมชน จำนวน 102 ชุมชน ทางบริษัท เก็บรวบรวมข้อมูลผู้นำชุมชนที่มีความสำคัญมากที่สุดชุมชนละ 1 ผู้นำชุมชน 	<ol style="list-style-type: none"> ทางโรงงาน กำหนดรายชื่อกลุ่มเป้าหมายในแต่ละกลุ่มครอบคลุมตามรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ทางบริษัท ส่งจดหมายขอความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็นไปยังกลุ่มเป้าหมายตามรายชื่อ ที่ได้รับจ ำรงงาน ทุกหน่วยงาน โดยกำหนดรายชื่อ 1 ราย ต่อ 1 หน่วยงาน ทางบริษัท เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มเป้าหมายตามราย กำหนด 1 รายต่อ 1 หน่วยงาน

Statistical Tools

1. Rating Scale

➤ 5-Point Rating Scale

Level of Satisfaction (5-Point Rating Scale)	
Rate	
5	Extremely Satisfied
4	Highly Satisfied
3	Moderate
2	Highly Dissatisfied
1	Extremely Dissatisfied

Performance				
Performance	Awareness	Satisfaction	Participation	Perception
	%Awareness	%Highly Satisfied (Rate 4-5)	%Participation	% Rate 4-5
High	80 - 100%	80 - 100%	80 - 100%	80 - 100%
Moderate	70 - 79%	70 - 79%	70 - 79%	70 - 79%
Low	0 - 69%	0 - 69%	0 - 69%	0 - 69%

Performance	
Level of Impact	Average
Extremely High Impact	4.21 - 5.00
High Impact	3.41 - 4.20
Moderate Impact	2.61 - 3.40
Little Impact	1.81 - 2.60
No Impact	1.00 - 1.80

5-Point Rating Scale		
Perception	Level of Benefit	Level of Quality of Life
Extremely High	High Benefit	Very Good
High	Benefit	Good
Moderate	Not Sure	Moderate
Low	No Benefit	Poor
Extremely Low	No Benefit at All	Very Poor

Data presented in this report use percentage values by rounding decimal.

2. Statistical Value

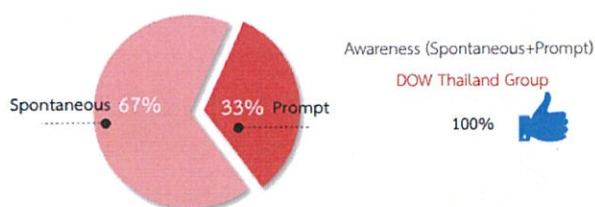
- Percentage
- Multiple Linear Regression - Correlation Coefficients

Sampling Distribution

Target Group	No. of Respondents	
	2022	2021
1) Community Resident	840	856
- ทต.บ้านฉาง = 15 ชุมชน	145	136
- ทต.บ้านฉาง = 36 ชุมชน	330	278
- ทต.พลู = 8 ชุมชน	72	56
- ทต.มาบตาพุด = 31 ชุมชน	293	386
2) Community Leader	102	77
- ทต.บ้านฉาง = 21 ชุมชน	21	14
- ทต.บ้านฉาง = 36 ชุมชน	36	26
- ทต.พลู = 14 ชุมชน	14	7
- ทต.มาบตาพุด = 31 ชุมชน	31	30
3.1) Government Officers	36	38
3.2) Education Unit	27	27
3.3) Sensitive Group	7	6
4) Local Media	49	49
Total Sample Size	1,061	1,053

DOW Thailand Group : Community Acceptance Survey 2022

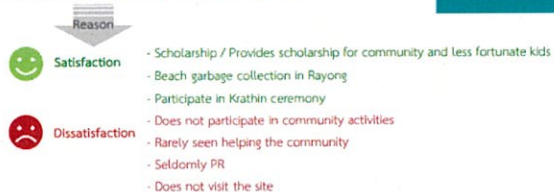
Awareness of DOW Thailand Group



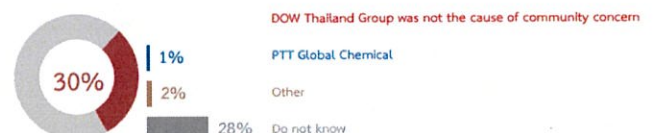
Perception of DOW Thailand Group

Perception of Overall CSR Image 92% ▲(+18%)

Overall Satisfaction towards CSR of DOW 90% ▲(+13%)



Community Concerns



DOW Thailand Group Community Satisfaction Index 2022

	Weighted Coefficient (SI)	Awareness (SI)	Highly Sat. (SI)
Developing Tomorrow's Innovators	0.188	78% ▲(+10%)	94% ▲(+10%)
Advancing Sustainable Solutions	0.153	98% ▲(+10%)	95% ▲(+10%)
Building Inclusive Communities	0.300	97% ▲(+10%)	95% ▲(+10%)
Communication Effectiveness	0.358	100% ▲(+10%)	77% ▲(+10%)
Community Satisfaction Index		84% ▲(+10%)	



Performance (Rate 4+5) High (80% - 100%) Moderate (70% - 79%) Low (60% - 69%)

▲ Increase (Year 2022 - Year 2021)
▼ Decrease (Year 2022 - Year 2021)

EXECUTIVE SUMMARY_DOW THAILAND GROUP COMMUNITY ACCEPTANCE SURVEY 2022 [12 December 2022]



Corporate Image Perception : DOW Thailand Group



No. of respondents (100%)

1,061



▲ Increase (Year 2022 - Year 2021)
▼ Decrease (Year 2022 - Year 2021)



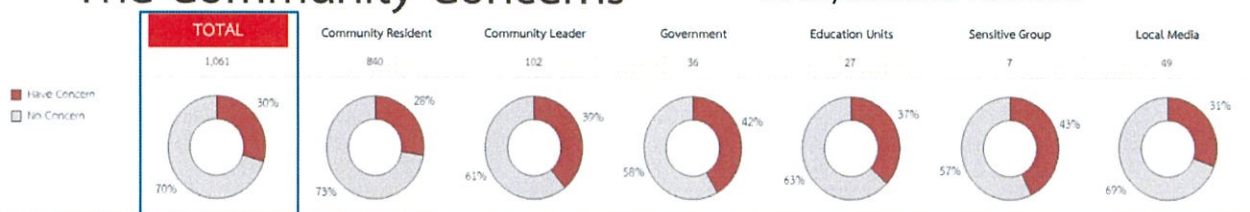
ส่วนที่ 1/1 : ข้อ 2 ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนของ Dow ประเทศไทย ประจำปี 2565
* EXECUTIVE SUMMARY_DOW THAILAND GROUP COMMUNITY ACCEPTANCE SURVEY 2022 [12 December 2022]

Performance Rate 5.0
High (80% - 100%) Moderate (70% - 79%) Low (50% - 69%)

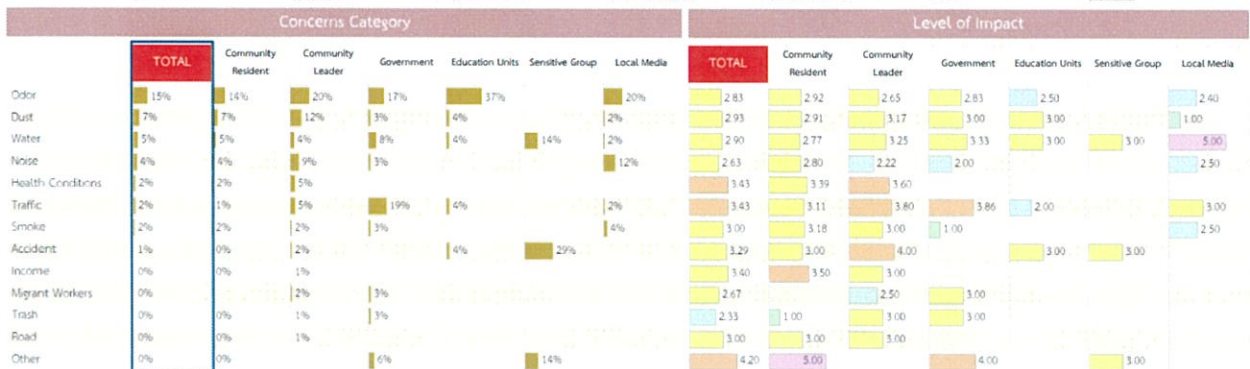


The Community Concerns

No any concerns from Dow



Suspected Causes of Community Concern



General Business

DOW Thailand Group Community Satisfaction Index 2022 vs 2021 vs 2020

	Year 2022			Year 2021			Year 2020		
	Weighted Coefficient (b)	Awareness (A)	Highly Sat. (S) (Rate 4+5)	Weighted Coefficient (b)	Awareness (A)	Highly Sat. (S) (Rate 4+5)	Weighted Coefficient (b)	Awareness (A)	Highly Sat. (S) (Rate 4+5)
Developing Tomorrow's Innovators	0.188	78% ▲24%	94% ▼3%	0.143	54% ▼24%	97% ▲2%	0.300	83% ▼1%	94% ▼1%
Advancing Sustainable Solutions	0.153	98% ▼1%	95% ▼1%	0.257	99% ▲1%	97% ▲2%	0.166	98% ▲2%	96% ▲2%
Building Inclusive Communities	0.300	97% ▲19%	95% ▼1%	0.139	78% ▲2%	97% ▲2%	0.115	76% ▲39%	95% ▲1%
Communication Effectiveness	0.358	100% ▲1%	77% ▲26%	0.460	100% ▲1%	51% ▼5%	0.419	100% ▲1%	54% ▼1%
Community Satisfaction Index		84% ▲17%			66% ▼14%			70% ▼2%	

Community Satisfaction Index :

- 1) Weighted Coefficient (b) : Weighted Correlation Regression Coefficient of Independent Variable (Satisfaction on Workforce Solutions, Community Solutions, Partnership Activity by Community Partnership Association and Information) and Dependent Variable (Overall Satisfaction on the company's CSR operations)
- 2) Awareness (A) : Percentage of respondents who are aware of the company's activities in each KPI (Workforce Solutions, Community Solutions, Partnership Activity by Community Partnership Association and Information)
- 3) High Satisfaction (S) : Percentage of respondents who are highly satisfied on each KPI (Rate 4-5) (Workforce Solutions, Community Solutions, Partnership Activity by Community Partnership Association and Information)

$$\text{Community Satisfaction Index} = (b_{WS} \cdot A_{WS} \cdot S_{WS}) + (b_{CS} \cdot A_{CS} \cdot S_{CS}) + (b_{PA} \cdot A_{PA} \cdot S_{PA}) + (b \cdot A \cdot S)$$



EXECUTIVE SUMMARY_DOW THAILAND GROUP COMMUNITY ACCEPTANCE SURVEY 2022 [12 December 2022]

▲ Increase (Year 2022 - Year 2021)
▼ Decrease (Year 2022 - Year 2021)

Performance
High (80% - 100%)
Moderate (70% - 79%)
Low (0% - 69%)



Suggestion 2022 [Dow Thailand Group]



Raise awareness on being known as a "Material Science" company

- Dow should enhance and reinforce on provision of knowledge in differentiating between "Material Science", "Petrochemicals", and "Chemicals" in terms of classification and definition. Hence, primarily targeting to first educate those participating in Dow Chemistry Classroom activity as the source to create ripple word-of-mouth effect among community residents.



Proactively approach members belonging to Sensitive Group

- It would be most opportune for Dow Thailand Group to approach members of the Sensitive Group, as this would grant the company the chance to realize the requirements, needs, likes and dislikes of the group by means of designating a more effective communication that would spur the level of awareness and satisfaction eventually leading to more activity engagement with the company.
- Approaching the group would allow Dow to fortify stronger bonds paving ways for a better perception of the company and its CSR efforts.

ภาคผนวก ข-42

หนังสือขอขยายเวลาในการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2566

ที่ สสม/สนพ 2307-019

วันที่ 15 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอยยเวลาในการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติ
ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในกรรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือ ผู้ขออนุญาต
จะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจกรรมแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

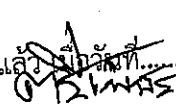
ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อ้างถึงนั้น ได้กำหนดว่าหากโครงการไม่สามารถเสนอรายงานผล
การปฏิบัติตามมาตรการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ให้มีหนังสือแจ้งหน่วยงานของรัฐ แล้วแต่กรณี

โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) ช่วงดำเนินการ ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับ
ความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555 อยู่ในระหว่างการจัดทำรายงานผลการ
ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่
1/2566 ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 แจ้งขอยยระยะเวลาในการเสนอรายงานฯ เนื่องจากโครงการ
อยู่ระหว่างการรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งส่งผลให้มีความจำเป็นในการขอยยระยะเวลาในการเสนอ
รายงานฯ และจะเสนอรายงานดังกล่าว ภายใน 30 วัน นับจากวันสุดท้ายของรอบที่ครบกำหนดเสนอรายงานแต่ละครั้ง
พร้อมประทับตราลงรับหนังสือไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว ด้วยเหตุผลดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

Darunluck C.

ได้รับเอกสารแล้ว  17 กค 66
ลงชื่อ.....ผู้รับเอกสาร

นางสาวตรณลักษณ์ ฅายีเนตร
ผู้ประสานงานโครงการ

ผู้ประสานงาน: ตรณลักษณ์ ฅายีเนตร โทร 038-925-628 Email: cdarunluck@dow.com

ภาคผนวก ค

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด



Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321158

Date Received : May 09, 2023

Date Reported : May 17, 2023

Report Number: 2645183-1

Page 1 of 2

Sample Number	2321158-1
Sampled Date	May 09, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Reactor Feed Heater (AF-7) (GPS 47P 0733750, 1404290)
Date Analysis Commenced	May 09, 2023
Condition of Sample	Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and two 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	755	mmHg	Diameter	1.50	m	Oxygen	4.9	%
Ambient Temperature	38.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.1	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	180	°C	Gas Velocity	3.3	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	13.07	%	Flow Rate (Actual O2)	12026	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O ₂	Result at 4.9 % O ₂	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing										
Carbon Monoxide *	11:20 AM - 11:30 AM	ppm	-	1.0	<1.0	<1.0	690	-	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 10	Rayong
Oxides of Nitrogen *	11:05 AM - 11:20 AM	ppm	-	1.06	8.39	9.66	200	47	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7	Rayong
Total Suspended Particulate	11:00 AM - 11:48 AM	mg/m3	-	0.5	<0.5	<0.5	320	50	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5	Rayong

Guideline :

Guideline

1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)

2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9447

Approved by

D. Khunon.

Dej Changchon
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

ALS Science

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

S:\Reports_L Air Stack_O2_2GL.rpt (12:35PM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321158

Date Received : May 09, 2023

Date Reported : May 17, 2023

Report Number: 2645183-1

Page 2 of 2

Sample Number	2321158-1
Sampled Date	May 09, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Reactor Feed Heater (AF-7) (GPS 47P 0733750, 1404290)
Date Analysis Commenced	May 09, 2023
Condition of Sample	Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and two 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	755	mmHg	Diameter	1.50	m	Oxygen	4.9	%
Ambient Temperature	38.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.1	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	180	°C	Gas Velocity	3.3	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	13.07	%	Flow Rate (Actual O2)	12026	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing									
Carbon Monoxide *	11:20 AM - 11:30 AM	g/s	-	-	<0.004	-	-	Calculated	Rayong
Oxides of Nitrogen *	11:05 AM - 11:20 AM	g/s	-	-	0.061	-	0.99	Calculated	Rayong
Total Suspended Particulate *	11:00 AM - 11:48 AM	g/s	-	-	<0.002	-	0.41	Calculated	Rayong

Guideline :

Guideline

- 1). Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
- 2). Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampled By : Warawut Pubpa , Thitipong Buadaeng

Remark :

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9447

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321158

Date Received : May 09, 2023

Date Reported : May 17, 2023

Report Number: 2645183-2

Page 1 of 1

Sample Number	2321158-1
Sampled Date	May 09, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Reactor Feed Heater (AF-7) (GPS 47P 0733750, 1404290)
Date Analysis Commenced	May 10, 2023
Condition of Sample	Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and two 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	755	mmHg	Diameter	1.50	m	Oxygen	4.9	%
Ambient Temperature	38.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.1	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	180	°C	Gas Velocity	3.3	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	13.07	%	Flow Rate (Actual O2)	12026	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O ₂	Result at 4.9 % O ₂	Method	Testing Location
Air Testing								
Methane as Propane	11:10 AM - 11:20 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Non-Methane Hydrocarbon as Propane	11:10 AM - 11:20 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Total Hydrocarbon as Propane	11:10 AM - 11:20 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong

Guideline :

Guideline

1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)

2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampled By : Warawut Pubpa , Thitipong Buadaeng

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

S:\Reports\Air Stack_O2_NoGL.rpt (12:41PM)



Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321161

Date Received : May 09, 2023

Date Reported : May 17, 2023

Report Number: 2577271-1

Page 1 of 2

Sample Number	2321161-1
Sampled Date	May 09, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source_(1st Half)
Location	Fired Heater (AF-9)
Date Analysis Commenced	May 09, 2023
Condition of Sample	Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	755	mmHg	Diameter	1.60	m	Oxygen	4.1	%
Ambient Temperature	38.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.6	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	236	°C	Gas Velocity	5.4	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	13.07	%	Flow Rate (Actual O2)	19705	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O ₂	Result at 4.1 % O ₂	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing										
Carbon Monoxide *	10:55 AM - 11:05 AM	ppm	-	1.0	<1.0	<1.0	690	-	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 10	Rayong
Oxides of Nitrogen *	10:55 AM - 11:10 AM	ppm	-	1.06	8.77	10.60	200	47	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7	Rayong
Total Suspended Particulate	10:55 AM - 11:43 AM	mg/m3	-	0.5	<0.5	<0.5	320	50	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5	Rayong

Guideline :

Guideline

- 1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
- 2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9447

Approved by

D. Changchon.

Dej Changchon
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

S:\Reports_Air Stack_O2_2GL.rpt (12:39PM)



Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321161

Date Received : May 09, 2023

Date Reported : May 17, 2023

Report Number: 2577271-1

Page 2 of 2

Sample Number	2321161-1
Sampled Date	May 09, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source_(1st Half)
Location	Fired Heater (AF-9)
Date Analysis Commenced	May 09, 2023
Condition of Sample	Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	755	mmHg	Diameter	1.60	m	Oxygen	4.1	%
Ambient Temperature	38.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.6	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	236	°C	Gas Velocity	5.4	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	13.07	%	Flow Rate (Actual O2)	19705	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing									
Carbon Monoxide *	10:55 AM - 11:05 AM	g/s	-	-	<0.006	-	-	Calculated	Rayong
Oxides of Nitrogen *	10:55 AM - 11:10 AM	g/s	-	-	0.109	-	1.14	Calculated	Rayong
Total Suspended Particulate *	10:55 AM - 11:43 AM	g/s	-	-	<0.003	-	0.47	Calculated	Rayong

Guideline :

Guideline

1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)

2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampled By : Sutdamrong Chokpitinan

Remark :

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ 1-323-ก-9447

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ 1-323-ก-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

S:\Reports_Air Stack_O2_2GL.rpt (12:39PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321161

Date Received : May 09, 2023

Date Reported : May 17, 2023

Report Number: 2577271-2

Page 1 of 1

Sample Number	2321161-1
Sampled Date	May 09, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source_(1st Half)
Location	Fired Heater (AF-9)
Date Analysis Commenced	May 10, 2023
Condition of Sample	Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	755	mmHg	Diameter	1.60	m	Oxygen	4.1	%
Ambient Temperature	38.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.6	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	236	°C	Gas Velocity	5.4	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	13.07	%	Flow Rate (Actual O2)	19705	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O ₂	Result at 4.1 % O ₂	Method	Testing Location
Air Testing								
Methane as Propane	11:07 AM - 11:17 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Non-Methane Hydrocarbon as Propane	11:07 AM - 11:17 AM	ppm	-	0.4	0.5	0.60	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Total Hydrocarbon as Propane	11:07 AM - 11:17 AM	ppm	-	0.4	0.5	0.60	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong

Guideline :

Guideline

- 1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
- 2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampled By : Sutdamrong Chokpitinan

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

S:\Reports\Air Stack_O2_NoGL.rpt (12:40PM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321162.
Date Received : May 12, 2023
Date Reported : May 19, 2023
Report Number: 2577274-1

Page 1 of 2

Sample Number 2321162-1
Sampled Date May 12, 2023
Sample Description Emission from Stationary Source_(1st Half)
Location Styrene Furnace (GPS 47P 0733853, 1404279)
Date Analysis Commenced May 13, 2023
Condition of Sample Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	754	mmHg	Diameter	2.75	m	Oxygen	7.8	%
Ambient Temperature	31.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	7.5	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	172	°C	Gas Velocity	4.7	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	12.76	%	Flow Rate (Actual O2)	57933	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result		Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
					at 7 %O ₂	at 7.8 % O ₂				
Air Testing										
Carbon Monoxide *	02:25 PM - 02:35 PM	ppm	-	1.0	<1.0	<1.0	690	-	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 10	Rayong
Oxides of Nitrogen *	02:20 PM - 02:35 PM	ppm	-	1.06	23.3	21.96	200	200	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7	Rayong
Total Suspended Particulate	02:20 PM - 03:08 PM	mg/m3	-	0.5	<0.5	<0.5	320	60	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5	Rayong

Guideline :

Guideline

- 1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
- 2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong

Scientist (4)

ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9447

Approved by

D. Changchon.

Dej Changchon

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

S:\Reports_Air Stack_O2_2GL.rpt (10:09AM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321162
Date Received : May 12, 2023
Date Reported : May 19, 2023
Report Number: 2577274-1

Page 2 of 2

Sample Number	2321162-1
Sampled Date	May 12, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source_(1st Half)
Location	Styrene Furnace (GPS 47P 0733853, 1404279)
Date Analysis Commenced	May 13, 2023
Condition of Sample	Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	754	mmHg	Diameter	2.75	m	Oxygen	7.8	%
Ambient Temperature	31.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	7.5	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	172	°C	Gas Velocity	4.7	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	12.76	%	Flow Rate (Actual O2)	57933	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing									
Carbon Monoxide *	02:25 PM - 02:35 PM	g/s	-	-	<0.018	-	-	Calculated	Rayong
Oxides of Nitrogen *	02:20 PM - 02:35 PM	g/s	-	-	0.668	-	8.23	Calculated	Rayong
Total Suspended Particulate *	02:20 PM - 03:08 PM	g/s	-	-	<0.008	-	0.92	Calculated	Rayong

Guideline :

Guideline

- 1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
- 2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampled By : Kantaphon Maneesampan , Saksit Phaisanphisut

Remark :

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

Technical Management

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ๖-323-๖-9447

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ๖-323-๖-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321162
Date Received : May 12, 2023
Date Reported : May 19, 2023
Report Number: 2577274-2

Page 1 of 1

Sample Number	2321162-1
Sampled Date	May 12, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source_(1st Half)
Location	Styrene Furnace (GPS 47P 0733853, 1404279)
Date Analysis Commenced	May 16, 2023
Condition of Sample	Extracted into three 2-L collection flasks, one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	754	mmHg	Diameter	2.75	m	Oxygen	7.8	%
Ambient Temperature	31.0	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	7.5	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	172	°C	Gas Velocity	4.7	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	12.76	%	Flow Rate (Actual O2)	57933	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O ₂	Result at 7.8 % O ₂	Method	Testing Location
Air Testing								
Methane as Propane	02:35 PM - 02:45 PM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Non-Methane Hydrocarbon as Propane	02:35 PM - 02:45 PM	ppm	-	0.4	1.0	0.94	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Total Hydrocarbon as Propane	02:35 PM - 02:45 PM	ppm	-	0.4	1.0	0.94	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong

Guideline :

Guideline

- 1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
- 2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampled By : Kantaphon Maneesampan , Saksit Phaisanphisut

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ค-2

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand
21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321141

Date Received : May 16, 2023

Date Reported : May 19, 2023

Report Number: 2577169-1

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality (Sharing cost 2 plants for PM10, 3 days continuously)
Location	บ้านอ่าวประจักษ์ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตากวน) (GPS 47P 0735531, 1402769)
Date Analysis Commenced	May 16, 2023
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag

Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
2321141-1	May 07 - May 08, 2023	0.041	0.023	755	33
2321141-2	May 08 - May 09, 2023	0.044	0.011	755	33
2321141-3	May 09 - May 10, 2023	0.025	0.014	755	33
2321141-4	May 10 - May 11, 2023	0.048	0.021	755	30
2321141-5	May 11 - May 12, 2023	0.034	0.014	755	31
2321141-6	May 12 - May 13, 2023	0.039	0.018	755	31
2321141-7	May 13 - May 14, 2023	0.027	0.014	755	32
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B

Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Nantawat Sarin

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321131

Date Received : May 16, 2023

Date Reported : May 22, 2023

Report Number: 2577159-1

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality						
Location	บ้านอ่าวประดู่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตากวน) (GPS 47P 0735531, 1402769)						
Parameter	Nitrogen dioxide (ppm)						
Measurement Date	May 07, 2023 - May 14, 2023						
Measurement by	Nantawat Sarin						
Time	2321131-1 May 07, 2023	2321131-2 May 08, 2023	2321131-3 May 09, 2023	2321131-4 May 10, 2023	2321131-5 May 11, 2023	2321131-6 May 12, 2023	2321131-7 May 13, 2023
11:00 AM - 12:00 PM	<0.001	0.005	0.004	0.009	0.004	0.008	0.005
12:00 PM - 01:00 PM	0.006	0.003	0.003	0.009	0.003	0.005	0.004
01:00 PM - 02:00 PM	0.009	0.002	0.003	0.013	0.004	0.006	0.005
02:00 PM - 03:00 PM	0.008	0.002	0.009	0.014	0.011	0.006	0.005
03:00 PM - 04:00 PM	0.007	0.002	0.008	0.011	0.010	0.005	0.005
04:00 PM - 05:00 PM	0.007	0.003	0.006	0.013	0.008	0.004	0.005
05:00 PM - 06:00 PM	0.007	0.003	0.006	0.013	0.009	0.003	0.004
06:00 PM - 07:00 PM	0.007	0.003	0.005	0.015	0.008	0.004	0.005
07:00 PM - 08:00 PM	0.008	0.003	0.006	0.009	0.009	0.006	0.004
08:00 PM - 09:00 PM	0.009	0.003	0.008	0.011	0.012	0.005	0.005
09:00 PM - 10:00 PM	0.006	0.003	0.006	0.009	0.012	0.005	0.004
10:00 PM - 11:00 PM	0.004	0.003	0.005	0.012	0.012	0.005	0.005
11:00 PM - 12:00 AM	0.004	0.002	0.005	0.009	0.011	0.005	0.004
12:00 AM - 01:00 AM	0.003	0.002	0.004	0.007	0.008	0.005	0.004
01:00 AM - 02:00 AM	0.003	0.002	0.004	0.008	0.008	0.004	0.004
02:00 AM - 03:00 AM	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.004	0.004
03:00 AM - 04:00 AM	0.004	0.003	0.005	0.006	0.006	0.004	0.008
04:00 AM - 05:00 AM	0.004	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004	0.005
05:00 AM - 06:00 AM	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.005	0.004
06:00 AM - 07:00 AM	0.004	0.004	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004
07:00 AM - 08:00 AM	0.006	0.005	0.010	0.006	0.007	0.007	0.005
08:00 AM - 09:00 AM	0.006	0.006	0.012	0.006	0.008	0.008	0.005
09:00 AM - 10:00 AM	0.005	0.005	0.012	0.005	0.008	0.006	0.006
10:00 AM - 11:00 AM	0.005	0.004	0.010	0.004	0.007	0.006	0.004
Average	0.005	0.003	0.006	0.009	0.008	0.005	0.005
1hr - Maximum	0.009	0.006	0.012	0.015	0.012	0.008	0.008
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).

Reference Method : US EPA Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Orawan R.

Orawan Rakyong

Scientist (3)

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID : 2321139
Date Received : May 16, 2023
Date Reported : May 24, 2023
Report Number : 2577162-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2321139-1 to 7
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : บ้านอ่าวประดู่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตากวน) (GPS 47P 0735531, 1402769)
Sampling Date : May 07 - May 14, 2023
Sampling by : Nantawat Sarin

Time	May 07 - May 08, 2023			May 08 - May 09, 2023			May 09 - May 10, 2023			May 10 - May 11, 2023			May 11 - May 12, 2023			May 12 - May 13, 2023			May 13 - May 14, 2023		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
11:00 AM - 12:00 PM	1.5	221.0	SW	1.0	152.0	SSE	0.2	-	-	0.0	-	-	0.7	143.0	SE	0.2	-	-	0.7	315.0	NW
12:00 PM - 01:00 PM	2.1	146.0	SE	2.0	227.0	SW	1.1	200.0	SSW	1.0	197.0	SSW	1.4	71.0	ENE	0.3	52.0	NE	1.4	180.0	S
01:00 PM - 02:00 PM	1.2	185.0	S	1.2	178.0	S	2.2	124.0	SE	1.5	233.0	SW	0.6	194.0	SSW	0.0	-	-	1.0	188.0	S
02:00 PM - 03:00 PM	2.2	223.0	SW	0.3	171.0	S	2.8	225.0	SW	1.6	267.0	W	3.0	242.0	WSW	0.3	119.0	ESE	2.0	178.0	S
03:00 PM - 04:00 PM	0.0	-	-	0.5	231.0	SW	3.0	229.0	SW	0.9	213.0	SSW	1.1	235.0	SW	0.0	-	-	0.5	168.0	SSE
04:00 PM - 05:00 PM	0.6	142.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.0	259.0	W	0.5	128.0	SE	1.9	198.0	SSW
05:00 PM - 06:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.7	238.0	WSW	0.0	-	-	0.5	247.0	WSW	0.0	-	-	0.6	207.0	SSW
06:00 PM - 07:00 PM	0.5	137.0	SE	0.3	142.0	SE	0.7	192.0	SSW	0.7	136.0	SE	0.9	220.0	SW	0.0	-	-	0.0	-	-
07:00 PM - 08:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	1.3	180.0	S	0.7	86.0	E	0.0	-	-	1.0	121.0	ESE	0.7	131.0	SE
08:00 PM - 09:00 PM	1.0	179.0	S	0.9	151.0	SSE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	131.0	SE	0.0	-	-	0.9	183.0	S
09:00 PM - 10:00 PM	0.9	175.0	S	1.6	129.0	SE	0.2	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.6	133.0	SE	1.2	207.0	SSW
10:00 PM - 11:00 PM	1.2	201.0	SSW	2.7	130.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.8	230.0	SW
11:00 PM - 12:00 AM	0.5	157.0	SSE	0.5	194.0	SSW	1.0	161.0	SSE	0.8	62.0	ENE	1.0	191.0	S	0.5	101.0	E	0.7	188.0	S
12:00 AM - 01:00 AM	1.9	215.0	SW	1.7	78.0	ENE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	217.0	SW	1.0	181.0	S	1.2	228.0	SW
01:00 AM - 02:00 AM	2.2	287.0	WNW	0.7	220.0	SW	0.4	61.0	ENE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.0	188.0	S
02:00 AM - 03:00 AM	1.1	169.0	S	0.0	-	-	2.2	216.0	SW	0.5	90.0	E	0.0	-	-	0.6	195.0	SSW	0.4	185.0	S
03:00 AM - 04:00 AM	0.5	234.0	SW	0.8	19.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	186.0	S	1.2	223.0	SW	0.0	-	-
04:00 AM - 05:00 AM	0.2	-	-	0.0	-	-	1.2	315.0	NW	0.6	54.0	NE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	225.0	SW
05:00 AM - 06:00 AM	0.0	-	-	0.4	130.0	SE	0.4	248.0	WSW	0.4	84.0	E	0.3	215.0	SW	1.7	258.0	WSW	0.0	-	-
06:00 AM - 07:00 AM	0.6	207.0	SSW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.1	-	-	0.5	216.0	SW	0.0	-	-
07:00 AM - 08:00 AM	2.6	223.0	SW	1.1	76.0	ENE	0.0	-	-	0.0	-	-	1.6	350.0	N	1.0	225.0	SW	0.3	184.0	S
08:00 AM - 09:00 AM	0.7	239.0	WSW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	321.0	NW	0.3	208.0	SSW	0.0	-	-
09:00 AM - 10:00 AM	1.4	241.0	WSW	0.7	154.0	SSE	0.0	-	-	0.3	204.0	SSW	0.0	-	-	0.8	264.0	W	0.6	232.0	SW
10:00 AM - 11:00 AM	1.3	158.0	SSE	1.4	173.0	S	0.5	359.0	N	1.5	152.0	SSE	0.0	-	-	1.6	192.0	SSW	0.8	220.0	SW

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



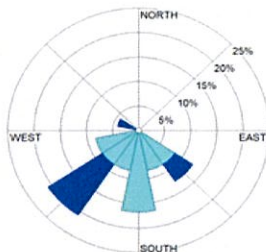
Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

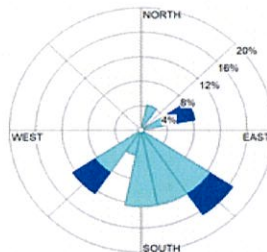
Lot ID : 2321139
Date Received : May 16, 2023
Date Reported : May 24, 2023
Report Number : 2577162-1

Page 2 of 2

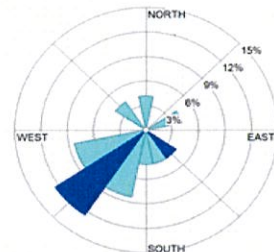
Wind Rose



Date : May 07-08, 2023



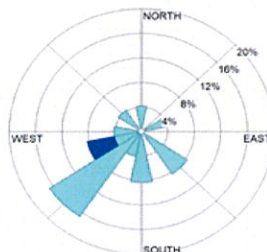
Date : May 08-09, 2023



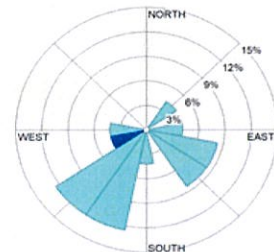
Date : May 09-10, 2023



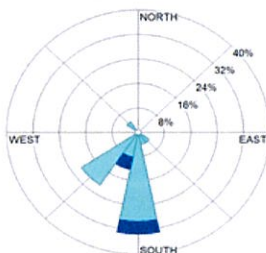
Date : May 10-11, 2023



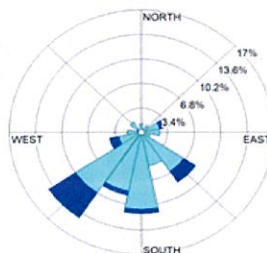
Date : May 11-12, 2023



Date : May 12-13, 2023



Date : May 13-14, 2023



Date : May 07-14, 2023

WS(m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	0.00
1.7-3.3	9.52
0.3-1.7	55.96
Calms	34.52

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sarayuth Jittrantont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand
21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321142

Date Received : May 16, 2023

Date Reported : May 19, 2023

Report Number: 2577224-1

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	บ้านนาตาพูด (GPS 47P 0735346, 1406705)				
Date Analysis Commenced	May 16, 2023				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
2321142-1	May 07 - May 08, 2023	0.047	0.028	755	33
2321142-2	May 08 - May 09, 2023	0.041	0.022	755	33
2321142-3	May 09 - May 10, 2023	0.032	0.016	755	33
2321142-4	May 10 - May 11, 2023	0.051	0.026	755	30
2321142-5	May 11 - May 12, 2023	0.036	0.017	755	31
2321142-6	May 12 - May 13, 2023	0.036	0.022	755	31
2321142-7	May 13 - May 14, 2023	0.029	0.017	755	32
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B

Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Nantawat Sarin

Remark :

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

Approved by

Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2321138

Date Received : May 16, 2023

Date Reported : May 22, 2023

Report Number: 2577161-1

Page 1 of 1

Sample Description Air Quality
Location ม่วงมฤตยู (GPS 47P 0735346, 1406705)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date May 07, 2023 - May 14, 2023
Measurement by Nantawat Sarin

	2321138-1	2321138-2	2321138-3	2321138-4	2321138-5	2321138-6	2321138-7
Time	May 07, 2023	May 08, 2023	May 09, 2023	May 10, 2023	May 11, 2023	May 12, 2023	May 13, 2023
12:00 PM - 01:00 PM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
01:00 PM - 02:00 PM	0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001
02:00 PM - 03:00 PM	0.002	<0.001	0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.001
03:00 PM - 04:00 PM	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.001	<0.001
04:00 PM - 05:00 PM	0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002	<0.001	<0.001
05:00 PM - 06:00 PM	0.001	<0.001	0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
06:00 PM - 07:00 PM	0.001	<0.001	0.002	0.001	0.001	<0.001	<0.001
07:00 PM - 08:00 PM	<0.001	<0.001	0.002	0.001	0.002	<0.001	<0.001
08:00 PM - 09:00 PM	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.002	<0.001	<0.001
09:00 PM - 10:00 PM	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.001	<0.001
10:00 PM - 11:00 PM	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.001	<0.001	<0.001
11:00 PM - 12:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001
12:00 AM - 01:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
01:00 AM - 02:00 AM	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
02:00 AM - 03:00 AM	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
03:00 AM - 04:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
04:00 AM - 05:00 AM	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
05:00 AM - 06:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
06:00 AM - 07:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
07:00 AM - 08:00 AM	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
08:00 AM - 09:00 AM	0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
09:00 AM - 10:00 AM	0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.001	<0.001
10:00 AM - 11:00 AM	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11:00 AM - 12:00 PM	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Average	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
1hr - Maximum	0.003	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).

Reference Method : US EPA Method Part 50 App. F (Chemiluminescence)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Orawan R.

Orawan Rakyong
Scientist (3)

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID : 2321140
Date Received : May 16, 2023
Date Reported : May 24, 2023
Report Number : 2577163-1

Page 1 of 2

Sample Number : 2321140-1 to 7
Parameter : Wind Speed / Wind Direction
Location : ม่วงมณฑล (GPS 47P 0735346, 1406705)
Sampling Date : May 07 - May 14, 2023
Sampling by : Nantawat Sarin

Time	May 07 - May 08, 2023			May 08 - May 09, 2023			May 09 - May 10, 2023			May 10 - May 11, 2023			May 11 - May 12, 2023			May 12 - May 13, 2023			May 13 - May 14, 2023		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
12:00 PM - 01:00 PM	0.8	359.0	N	1.4	299.0	WNW	0.9	313.0	NW	0.5	315.0	NW	1.1	330.0	NNW	0.6	66.0	ENE	1.3	349.0	N
01:00 PM - 02:00 PM	0.8	110.0	ESE	0.3	67.0	ENE	1.0	99.0	E	0.0	-	-	2.5	143.0	SE	1.2	118.0	ESE	0.9	7.0	N
02:00 PM - 03:00 PM	0.5	250.0	WSW	0.6	159.0	SSE	0.4	289.0	WNW	0.4	90.0	E	0.5	10.0	N	2.0	156.0	SSE	1.4	33.0	NNE
03:00 PM - 04:00 PM	1.1	313.0	NW	1.2	282.0	WNW	0.6	316.0	NW	0.7	51.0	NE	1.4	88.0	E	1.3	193.0	SSW	0.5	198.0	SSW
04:00 PM - 05:00 PM	0.0	-	-	0.6	176.0	S	0.9	316.0	NW	1.6	135.0	SE	0.7	318.0	NW	0.2	-	-	1.1	359.0	N
05:00 PM - 06:00 PM	0.4	138.0	SE	1.2	274.0	W	0.5	188.0	S	0.0	-	-	0.2	-	-	0.0	-	-	0.5	350.0	N
06:00 PM - 07:00 PM	0.9	230.0	SW	0.5	164.0	SSE	1.0	273.0	W	0.5	92.0	E	0.5	210.0	SSW	1.2	98.0	E	0.8	190.0	S
07:00 PM - 08:00 PM	0.0	-	-	0.3	55.0	NE	0.2	-	-	0.0	-	-	1.1	164.0	SSE	0.8	93.0	E	0.4	341.0	NNW
08:00 PM - 09:00 PM	0.0	-	-	1.5	121.0	ESE	1.1	260.0	W	0.7	63.0	ENE	0.0	-	-	0.8	62.0	ENE	0.0	-	-
09:00 PM - 10:00 PM	1.0	147.0	SSE	0.0	-	-	0.2	-	-	0.0	-	-	0.3	105.0	ESE	0.0	-	-	0.6	113.0	ESE
10:00 PM - 11:00 PM	0.0	-	-	4.2	107.0	ESE	0.1	-	-	0.0	-	-	0.3	63.0	ENE	0.0	-	-	0.0	-	-
11:00 PM - 12:00 AM	0.3	172.0	S	2.1	132.0	SE	0.9	135.0	SE	0.0	-	-	0.1	-	-	0.5	93.0	E	0.0	-	-
12:00 AM - 01:00 AM	0.0	-	-	2.5	85.0	E	0.0	-	-	0.3	75.0	ENE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.6	327.0	NNW
01:00 AM - 02:00 AM	1.4	188.0	S	0.0	-	-	1.3	324.0	NW	0.5	68.0	ENE	0.6	151.0	SSE	0.7	122.0	ESE	0.6	135.0	SE
02:00 AM - 03:00 AM	0.3	346.0	NNW	0.0	-	-	1.1	359.0	N	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
03:00 AM - 04:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	48.0	NE
04:00 AM - 05:00 AM	0.9	341.0	NNW	0.4	73.0	ENE	0.2	-	-	0.5	111.0	ESE	0.3	58.0	ENE	0.8	0.0	N	1.4	122.0	ESE
05:00 AM - 06:00 AM	0.3	151.0	SSE	0.0	-	-	0.3	151.0	SSE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	330.0	NNW	0.4	108.0	ESE
06:00 AM - 07:00 AM	0.6	216.0	SW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
07:00 AM - 08:00 AM	0.2	-	-	1.4	66.0	ENE	0.0	-	-	0.0	-	-	1.3	329.0	NNW	0.4	21.0	NNE	0.0	-	-
08:00 AM - 09:00 AM	0.4	214.0	SW	0.4	108.0	ESE	0.0	-	-	1.0	61.0	ENE	0.0	-	-	0.7	155.0	SSE	0.0	-	-
09:00 AM - 10:00 AM	1.1	249.0	WSW	0.7	235.0	SW	1.2	311.0	NW	2.5	133.0	SE	0.3	69.0	ENE	0.5	50.0	NE	0.7	353.0	N
10:00 AM - 11:00 AM	0.8	333.0	NNW	0.5	42.0	NE	1.2	308.0	NW	0.7	297.0	WNW	0.0	-	-	1.6	81.0	E	0.9	10.0	N
11:00 AM - 12:00 PM	0.0	-	-	1.3	152.0	SSE	0.3	272.0	W	0.4	355.0	N	0.0	-	-	1.9	342.0	NNW	0.4	50.0	NE

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID : 2321140

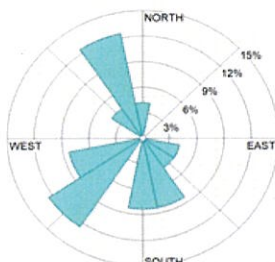
Date Received : May 16, 2023

Date Reported : May 24, 2023

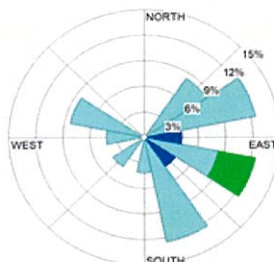
Report Number : 2577163-1

Page 2 of 2

Wind Rose



Date : May 07-08, 2023



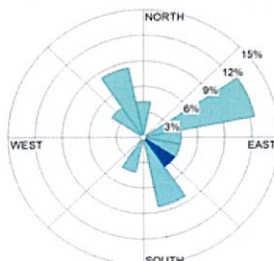
Date : May 08-09, 2023



Date : May 09-10, 2023



Date : May 10-11, 2023



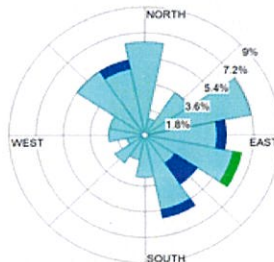
Date : May 11-12, 2023



Date : May 12-13, 2023



Date : May 13-14, 2023



Date : May 07-14, 2023

WS(m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	0.60
1.7-3.3	3.57
0.3-1.7	60.12
Calms	35.71

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager

ภาคผนวก ค-3

คู่มือการนำเสนอ



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING

No.0042

Lot ID: 231372

Date Received : Jan 11, 2023

Date Reported : Jan 19, 2023

Report Number : 2535051-1

Page 1 of 2

Sample Number 231372-1
Sampled Date Jan 11, 2023 11:15 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Jan 11, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	5	30	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	16	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	14	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *	-	-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	33.3	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	956	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and Industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

โทรศัพท์ 0-323-9-9445

Approved by

D. Chongchon

Dej Chongchon
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Puaakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ENAIL

S:\Reports\AL_GL\pr (6:19PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING

No.0042

Lot ID: 231372

Date Received : Jan 11, 2023

Date Reported : Jan 19, 2023

Report Number : 2535051-1

Page 2 of 2

Sampling By : Wanlop Hunchaisow โทรศัพท์ 0-323-9-9457, Thanasoun Namakunna โทรศัพท์ 0-204-9-8592

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

โทรศัพท์ 0-323-9-9445

Approved by

D. Chongchon

Dej Chongchon
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Puaakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ENAIL

S:\Reports\AL_GL\pr (6:19PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 231372
Date Received : Jan 11, 2023
Date Reported : Jan 19, 2023
Report Number : 2535051-2

Page 1 of 3

Sample Number 231372-1
Sampled Date Jan 11, 2023 11:15 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Jan 12, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Nant Somb
Nanthawadee Sombmoon
Specialist 1

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ENH

S:\Reports\AL_GLPX (7-349H)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 231372
Date Received : Jan 11, 2023
Date Reported : Jan 19, 2023
Report Number : 2535051-2

Page 2 of 3

Sample Number 231372-1
Sampled Date Jan 11, 2023 11:15 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Jan 12, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Nant Somb
Nanthawadee Sombmoon
Specialist 1

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ENH

S:\Reports\AL_GLPX (7-349H)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 231372

Date Received : Jan 11, 2023

Date Reported : Jan 19, 2023

Report Number : 2535051-2

Page 3 of 3

Sample Number	231372-1
Sampled Date	Jan 11, 2023 11:15 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Jan 12, 2023
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	13.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By :

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Nant Somb

Nanthawadee Somboon
Specialist I

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6296-102/ENAL

S:\Reports\AL_GL\pt (2-3699)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 231794

Date Received : Feb 01, 2023

Date Reported : Feb 09, 2023

Report Number : 2536039-1

Page 1 of 2

Sample Number	231794-1
Sampled Date	Feb 01, 2023 10:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Feb 01, 2023
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	35	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	12	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	13	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	31.7	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	940	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ 0-323-2-9445

Approved by

D. Chanchong

Dej Chanchong
Senior Manager
โทรศัพท์ 0-323-2-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6296-102/ENAL

S:\Reports\AL_GL\pt (2-3699)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042
Lot ID: 231794
Date Received : Feb 01, 2023
Date Reported : Feb 09, 2023
Report Number : 2536039-1

Page 2 of 2

Sampling By : Wanlop Hunchalaoow โทรเลขเลขที่ 323-3-9457, Thanasoun Namakunna โทรเลขเลขที่ 3204-3-8592

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat

Narumon Banphongkit
Supervisor
โทรเลขเลขที่ 323-3-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรเลขเลขที่ 323-3-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\AL_GLPR (1.0999)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009
Lot ID: 231794
Date Received : Feb 01, 2023
Date Reported : Feb 09, 2023
Report Number : 2536039-2

Page 1 of 3

Sample Number 231794-1
Sample Date Feb 01, 2023 10:20 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Feb 02, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbon tetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\AL_GLPR (1.0999)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 231794

Date Received : Feb 01, 2023

Date Reported : Feb 09, 2023

Report Number : 2536039-2

Page 2 of 3

Sample Number 231794-1
Sampled Date Feb 01, 2023 10:20 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Feb 02, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL\pt (2:07PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 231794

Date Received : Feb 01, 2023

Date Reported : Feb 09, 2023

Report Number : 2536039-2

Page 3 of 3

Sample Number 231794-1
Sampled Date Feb 01, 2023 10:20 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Feb 02, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	15.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wanlop Hunchainaw , Thanasoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "L" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL\pt (2:07PM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2320330
Date Received : Mar 22, 2023
Date Reported : Mar 30, 2023
Report Number : 2574806-1

Page 1 of 2

Sample Number	2320330-1						
Sampled Date	Mar 22, 2023 9:30 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	AZ-1						
Date Analysis Commenced	Mar 22, 2023						
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	39	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	23	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	20	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	8.5	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	38.2	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	424	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banchookit

Narumon Banchookit
Supervisor
โทร: 09-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทร: 09-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EMAIL

S:\Reports\AL_GLP (7-37AM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2320330
Date Received : Mar 22, 2023
Date Reported : Mar 30, 2023
Report Number : 2574806-1

Page 2 of 2

Sampling By : Pathompong Kornswat โทร: 09-323-9-9468, Thanasoun Namakunna โทร: 09-204-8-8592

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banchookit

Narumon Banchookit
Supervisor
โทร: 09-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทร: 09-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EMAIL

S:\Reports\AL_GLP (7-37AM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING

No.0009

Lot ID: 2320330

Date Received : Mar 22, 2023

Date Reported : Mar 28, 2023

Report Number : 2574806-2

Page 1 of 3

Sample Number 2320330-1
 Sampled Date Mar 22, 2023 9:30 AM
 Sample Description Wastewater
 Location AZ-1
 Date Analysis Commenced Mar 24, 2023
 Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	5.7	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbon tetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	7.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
 ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\LA_GL\pt (4-3009)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING

No.0009

Lot ID: 2320330

Date Received : Mar 22, 2023

Date Reported : Mar 28, 2023

Report Number : 2574806-2

Page 2 of 3

Sample Number 2320330-1
 Sampled Date Mar 22, 2023 9:30 AM
 Sample Description Wastewater
 Location AZ-1
 Date Analysis Commenced Mar 24, 2023
 Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	26.3	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
 ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\LA_GL\pt (4-3009)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maplapthut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2320330
Date Received : Mar 22, 2023
Date Reported : Mar 28, 2023
Report Number : 2574806-2

Page 3 of 3

Sample Number 2320330-1
Sampled Date Mar 22, 2023 9:30 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Mar 24, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6100 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	9.98	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Pathompong Kornasawat , Thanasoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Siriluk P.
Siriluk Puengpang
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EMAIL

S:\Reports\AL_GL\pt (4-3099)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maplapthut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2329627
Date Received : Apr 05, 2023
Date Reported : Apr 12, 2023
Report Number : 2595621-1

Page 1 of 2

Sample Number 2329627-1
Sampled Date Apr 05, 2023 10:40 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Apr 05, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	35	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	13	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	12	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *	-	-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	36.2	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	732	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ 0-323-9-9445

Approved by

D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Puaakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EMAIL

S:\Reports\AL_GL\pt (12-3099)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2329627

Date Received : Apr 05, 2023

Date Reported : Apr 12, 2023

Report Number : 2595621-1

Page 2 of 2

Sampling By : Wanlop Hunchanaow ทนตณณณณณ 323-9457, Thanasoun Namakunna ทนตณณณณณ 204-8592

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor

ทนตณณณณณ 323-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager

ทนตณณณณณ 323-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand : PHONE +66 0 3304 8555 : FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2329627

Date Received : Apr 05, 2023

Date Reported : Apr 12, 2023

Report Number : 2595621-2

Page 1 of 3

Page 1 of 3

Sample Number	2329627-1						
Sampled Date	Apr 05, 2023 10:40 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	AZ-1						
Date Analysis Commenced	Apr 07, 2023						
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Nant Somb

Nanthawadee Sombboon
Specialist 1

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL\nt (12-5009)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

TESTING
No.0009
Lot ID: 2329627
Date Received : Apr 05, 2023
Date Reported : Apr 12, 2023
Report Number : 2595621-2

Page 2 of 3

Sample Number 2329627-1
Sampled Date Apr 05, 2023 10:40 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Apr 07, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Nant Somb

Nanthawadee Somboon
Specialist 1

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ENAL

S:\Report\AL_GL\pt (533PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

TESTING
No.0009
Lot ID: 2329627
Date Received : Apr 05, 2023
Date Reported : Apr 12, 2023
Report Number : 2595621-2

Page 3 of 3

Sample Number 2329627-1
Sampled Date Apr 05, 2023 10:40 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Apr 07, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	15.3	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Wanlop Hunchainaw, Thanasoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Nant Somb

Nanthawadee Somboon
Specialist 1

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ENAL

S:\Report\AL_GL\pt (533PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut, EBSM (SSMC)



TESTING

No.0042

Lot ID: 2347500

Date Received : May 02, 2023

Date Reported : May 11, 2023

Report Number : 2635017-1

Page 1 of 2

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	32	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	16	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	14	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *	-	-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	35.4	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	648	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banjongkit

Narumon Banjongkit
Supervisor
โทรศัพท์ 0-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/UMAIL

S:\Reports\AL_GLP\ (3-2699)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut, EBSM (SSMC)



TESTING

No.0042

Lot ID: 2347500

Date Received : May 02, 2023

Date Reported : May 11, 2023

Report Number : 2635017-1

Page 2 of 2

Sampling By : Wanlop Hunchainaw ทวีวัฒน์ 0-323-9-9457, Thanasoun Namakunna ทวีวัฒน์ 0-204-8-8592

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banjongkit

Narumon Banjongkit
Supervisor
โทรศัพท์ 0-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/UMAIL

S:\Reports\AL_GLP\ (3-2699)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2347500
Date Received : May 02, 2023
Date Reported : May 11, 2023
Report Number : 2635017-2

Page 1 of 3

Sample Number 2347500-1
Sampled Date May 02, 2023 11:05 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced May 03, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.
Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EPAL

S:\Reports_LAB_GL.rpt (3:57PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2347500
Date Received : May 02, 2023
Date Reported : May 11, 2023
Report Number : 2635017-2

Page 2 of 3

Sample Number 2347500-1
Sampled Date May 02, 2023 11:05 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced May 03, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.
Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EPAL

S:\Reports_LAB_GL.rpt (3:57PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut, EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2347500
Date Received : May 02, 2023
Date Reported : May 11, 2023
Report Number : 2635017-2

Page 3 of 3

Sample Number	2347500-1						
Sampled Date	May 02, 2023 11:05 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	AZ-1						
Date Analysis Commenced	May 03, 2023						
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	12.3	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wanlop Hunchainaw , Thanasorn Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Report\AL_GL\pt (3:32PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut, EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2359889
Date Received : Jun 07, 2023
Date Reported : Jun 15, 2023
Report Number : 2660299-1

Page 1 of 2

Sample Number	2359889-1						
Sampled Date	Jun 07, 2023 11:25 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	AZ-1						
Date Analysis Commenced	Jun 07, 2023						
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	<25	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	20	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	19	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	34.1	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	600	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Technical Management

N. Banphit

Nanum Banchongkit
Supervisor
หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-9-9445

Approved by

D. Chuanon

Dej Chuanchon
Senior Manager
หมายเลขโทรศัพท์ 3-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Report\AL_GL\pt (3:32PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2359889

Date Received : Jun 07, 2023

Date Reported : Jun 15, 2023

Report Number : 2660299-1

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Raw data of COD value (Refer to Lot ID 2359889-1) is 24.7 mg/L

Sampling By : Wanlop Hunchalaoow วัฒนพลเดช 1-323-9-9457, Pattarapol Sawangjaitam วัฒนพลเดช 1-204-9-0002

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Water Testing

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2359889

Date Received : Jun 07, 2023

Date Reported : Jun 15, 2023

Report Number : 2660299-2

Page 1 of 3

Sample Number 2359889-1
Sampled Date Jun 07, 2023 11:25 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Jun 09, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.
Siriluk Puengpang
Section Head

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EMAIL

S:\Reports\AL\GL\pt (7-22PM)

Technical Management

N. Banthit

Narumon Banchongkit
Supervisor

วัฒนพลเดช 1-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager

วัฒนพลเดช 1-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Prusdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EMAIL

S:\Reports\AL\GL\pt (7-22PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2359889
Date Received : Jun 07, 2023
Date Reported : Jun 15, 2023
Report Number : 2660299-2

Page 2 of 3

Sample Number 2359889-1
Sampled Date Jun 07, 2023 11:25 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Jun 09, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Section Head

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\AL_QLR\ (7:22PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4514155377
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2359889
Date Received : Jun 07, 2023
Date Reported : Jun 15, 2023
Report Number : 2660299-2

Page 3 of 3

Sample Number 2359889-1
Sampled Date Jun 07, 2023 11:25 AM
Sample Description Wastewater
Location AZ-1
Date Analysis Commenced Jun 09, 2023
Condition of Sample Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	9.74	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Raw data of COD value (Refer to Lot ID 2359889-1) is 24.7 mg/L

Sampling By : Wanlop Hunchainaw , Pattarapol Sawangjaitam

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "C" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Section Head

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

S:\Reports\AL_QLR\ (7:22PM)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4503142326

Project Name : Water Testing

Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 22155334

Date Received : Jan 11, 2023

Date Reported : Mar 14, 2023

Report Number : 2535052-1 C6

Page 1 of 2

Sample Number	22155334-1						
Sampling Date	Jan 11, 2023 11:00 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	Jan 11, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	33	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	20	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	18	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	8.2	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	29.5	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	636	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banchoangkit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

โทรศัพท์มือถือ 0-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์มือถือ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4503142326

Project Name : Water Testing

Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 22155334

Date Received : Jan 11, 2023

Date Reported : Mar 14, 2023

Report Number : 2535052-1 C6

Page 2 of 2

Sampling By : Wanlop Hunchaimaow, Thanasoun Namakunna

Remark :

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

Technical Management

N. Banchoangkit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

โทรศัพท์มือถือ 0-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์มือถือ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 22155334
Date Received : Jan 11, 2023
Date Reported : Mar 14, 2023
Report Number : 2535052-3 CG

Page 1 of 1

Sample Number	22155334-1						
Sampling Date	Jan 11, 2023 11:00 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	Jan 12, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	10.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wanlop Hunchanaow, Thanasoun Namakunna

Remark :

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

Approved by

Nant Somb

Nanthawadee Somboon
Specialist 1

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 231796
Date Received : Feb 01, 2023
Date Reported : Mar 14, 2023
Report Number : 2536040-1 CG

Page 1 of 2

Sample Number	231796-1						
Sampling Date	Feb 01, 2023 10:05 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	Feb 01, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	26	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	13	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	12	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *	-	-	-	7.6	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	28.7	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	756	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banongkit

Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-๙445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-๙442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 231796
Date Received : Feb 01, 2023
Date Reported : Mar 14, 2023
Report Number : 2536040-1 C6

Page 2 of 2

Sampling By : Wanlop Hunchainaow , Thanasoun Namakunna

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



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 231796
Date Received : Feb 01, 2023
Date Reported : Mar 14, 2023
Report Number : 2536040-3 C6

Page 1 of 1

Sample Number : 231796-1
Sampling Date : Feb 01, 2023 10:05 AM
Sample Description : Wastewater
Location : Outfall
Date Analysis Commenced : Feb 02, 2023
Condition of Sample : Contained in six glass vials, two amber glass bottles and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	11.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Wanlop Hunchainaow , Thanasoun Namakunna

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

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banphongkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๖-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๖-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

Approved by

Sawitree N.

Sawitree Naisangiam
Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4503142326

Project Name : Water Testing

Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2320339

Date Received : Mar 01, 2023

Date Reported : Mar 14, 2023

Report Number: 2574813-1 C6

Page 1 of 2

Sample Number	2320339-1						
Sampling Date	Mar 01, 2023 11:00 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	Mar 01, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	40	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	18	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	17	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *	-	-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	30.2	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	796	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	10	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-๙445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-๙442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4503142326

Project Name : Water Testing

Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2320339

Date Received : Mar 01, 2023

Date Reported : Mar 14, 2023

Report Number: 2574813-1 C6

Page 2 of 2

Sampling By : Pathompong Kornsawat, Thanasoun Namakunna

Remark :

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

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-๙445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-๙442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2320339
Date Received : Mar 01, 2023
Date Reported : Mar 14, 2023
Report Number : 2574813-3 C6

Page 1 of 1

Sample Number	2320339-1						
Sampling Date	Mar 01, 2023 11:00 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	Mar 02, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organic Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	12.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Pathompong Kornasawat, Thanasoun Namakunna

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

Approved by

Sawitree N.
Sawitree Naisanglam
Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 00081391
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2329629
Date Received : Apr 05, 2023
Date Reported : Jun 27, 2023
Report Number : 2595629-1 C6

Page 1 of 2

Sample Number	2329629-1						
Sampling Date	Apr 05, 2023 10:55 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	Apr 05, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	34	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	13	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	12	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *	-	-	-	8.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	34.5	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	744	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Technical Management

N. Banphit
Naumon Banphongkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-๙445

Approved by

D. Chongchon
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-๙442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 00081391
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2329629
Date Received : Apr 05, 2023
Date Reported : Jun 27, 2023
Report Number : 2595629-1 C6

Sampling By : Wanlop Hunchainaw, Thanasoun Namakunna

Page 2 of 2

Remark :

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

Technical Management

N. Banngmit

Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ 3-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 3-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 00081391
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0009

Lot ID: 2329629
Date Received : Apr 05, 2023
Date Reported : Jun 27, 2023
Report Number : 2595629-3 C6

Page 1 of 1

Page 1 of 2

Sample Number	2329629-1						
Sampling Date	Apr 05, 2023 10:55 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	Apr 06, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	13.5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Wanlop Hunchainaw, Thanasoun Namakunna

Remark :

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

Approved by

Chamatt L.

Chanattagam Imchom
Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042
Lot ID: 2347503
Date Received : May 02, 2023
Date Reported : Jul 10, 2023
Report Number : 2652422-1 C6

Page 1 of 2

Sample Number	2347503-1						
Sampling Date	May 02, 2023 10:55 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	May 02, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	14	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	12	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	33.8	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	648	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	8	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.2652422-3, Date Reported : May 10, 2023 due to revise analytical information.

Sampling By : Wanlop Hunchainaw, Thanasoun Namakunna

Remark :

Technical Management

N. Banchookit

Narumon Banchookit
Supervisor
โทรศัพท์ 0-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042
Lot ID: 2347503
Date Received : May 02, 2023
Date Reported : Jul 10, 2023
Report Number : 2652422-1 C6

Page 2 of 2

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

Technical Management

N. Banchookit

Narumon Banchookit
Supervisor
โทรศัพท์ 0-323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2347503
Date Received : May 02, 2023
Date Reported : Jul 10, 2023
Report Number : 2652422-3 C6

Page 1 of 1

Sample Number	2347503-1						
Sampling Date	May 02, 2023 10:55 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	May 03, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	11.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : This Analysis test report is issued to supersede report No.2652422-3, Date Reported : May 10, 2023 due to revise analytical information.

Sampling By : Wanlop Hunchainaow , Thanasoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "c" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sawitree N.
Sawitree Nisangiam
Manager

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ ENAE



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

TESTING
No.0042
Lot ID: 2347503
Date Received : May 02, 2023
Date Reported : Jul 10, 2023
Report Number : 2652422-4 C6

Page 1 of 1

Sample Number	2347503-1						
Sampling Date	May 02, 2023 10:55 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	May 02, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
COD	mg/L	1.5	25	33	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : This Analysis test report is issued to supersede report No.2652422-3, Date Reported : May 10, 2023 due to revise analytical information.

Sampling By : Wanlop Hunchainaow , Thanasoun Namakunna

Remark :

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

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ 7-323-9-9445

Approved by

D. Chumma
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ 7-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ ENAE



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2359892
Date Received : Jun 07, 2023
Date Reported : Jun 27, 2023
Report Number : 2660300-1 C6

Page 1 of 2

Sample Number	2359892-1						
Sampling Date	Jun 07, 2023 11:10 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	Outfall						
Date Analysis Commenced	Jun 07, 2023						
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	34	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	22	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	20	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C *		-	-	8.0	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	33.5	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	864	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Technical Management

N. Banphat

Narumon Banphongkit
Supervisor
โทร: 323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทร: 323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ENAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)



TESTING
No.0042

Lot ID: 2359892
Date Received : Jun 07, 2023
Date Reported : Jun 27, 2023
Report Number : 2660300-1 C6

Page 2 of 2

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Wanlop Hunchalao, Pattarapol Sawangjaitam

Remark :

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

Technical Management

N. Banphat

Narumon Banphongkit
Supervisor
โทร: 323-9-9445

Approved by

D. Changchon

Dej Changchon
Senior Manager
โทร: 323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-102/ENAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, T-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4503142326
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

TESTING
No.0009
Lot ID: 2359892
Date Received : Jun 07, 2023
Date Reported : Jun 27, 2023
Report Number : 2660300-3 C6

Page 1 of 1

Sample Number 2359892-1
Sampling Date Jun 07, 2023 11:10 AM
Sample Description Wastewater
Location Outfall
Date Analysis Commenced Jun 08, 2023
Condition of Sample Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	12.2	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Wanlop Hunchainow , Pattarapol Sawangjaitam

Remark :

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

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puenggang
Section Head

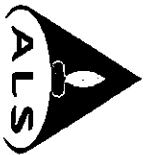
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

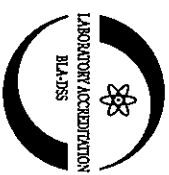
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ค-4

ระดับเสียงโดยทั่วไป



Analysis / Test Report



TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Lot ID: 2321200

Date Received : May 30, 2023

Date Reported : Jun 01, 2023

Report Number: 2669487-1

Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Page 1 of 1

Sample Number	2321200-1
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณรั้วโรงงาน (GPS 47° 07'34.116, 14°43'81)
Measurement Date	May 25 - May 26, 2023
Measurement by	Kantaphon Maneesampan
Sound Level meter	Serial No. 1222716

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	67.4	80.7	67.0
10:00 AM - 11:00 AM	69.8	105.2	67.6
11:00 AM - 12:00 PM	67.8	69.9	67.3
12:00 PM - 01:00 PM	67.5	69.7	67.0
01:00 PM - 02:00 PM	76.3	93.6	71.1
02:00 PM - 03:00 PM	67.6	74.8	67.0
03:00 PM - 04:00 PM	67.6	74.2	67.0
04:00 PM - 05:00 PM	67.5	76.7	66.9
05:00 PM - 06:00 PM	69.3	103.8	67.4
06:00 PM - 07:00 PM	67.8	70.9	67.3
07:00 PM - 08:00 PM	67.8	70.1	67.3
08:00 PM - 09:00 PM	67.8	70.7	67.3
09:00 PM - 10:00 PM	68.1	70.7	67.6
10:00 PM - 11:00 PM	68.3	70.5	67.8
11:00 PM - 12:00 AM	68.3	70.7	67.9
12:00 AM - 01:00 AM	68.2	70.5	67.8
01:00 AM - 02:00 AM	68.1	70.7	67.6
02:00 AM - 03:00 AM	68.2	70.3	67.8
03:00 AM - 04:00 AM	68.2	69.9	67.8
04:00 AM - 05:00 AM	68.1	70.2	67.6
05:00 AM - 06:00 AM	67.6	72.5	67.2
06:00 AM - 07:00 AM	67.3	69.4	66.9
07:00 AM - 08:00 AM	67.0	69.6	66.6
08:00 AM - 09:00 AM	66.7	69.7	66.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A))

Lmax (dB(A))

105.2

L90 (dB(A))

67.3

Ldn (dB(A))

74.7

Standard (dB(A))

115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดการสัมมนาการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Tharitat.

Approved by

Supot S

Thanita Kulsuriwong

Scientist (4)

Supot Salanteh

Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

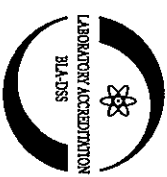
Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report



TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, MaptaPhut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Lot ID: 2321200

Date Received : May 30, 2023

Date Reported : Jun 01, 2023

Report Number: 2669488-1

Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Page 1 of 1

Sample Number 2321200-2
Parameter Noise (Leq 24 hrs.)
Location บ้านใหม่วัดโคกการผ่องนิมมาน (GPS 47P 0734116, 1404381)
Measurement Date May 26 - May 27, 2023
Measurement by Kantaphon Manesampan
Sound Level meter Serial No. 1222716

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	66.8	84.2	66.3
10:00 AM - 11:00 AM	66.9	69.9	66.5
11:00 AM - 12:00 PM	67.0	70.1	66.5
12:00 PM - 01:00 PM	66.7	69.4	66.3
01:00 PM - 02:00 PM	67.5	72.4	67.0
02:00 PM - 03:00 PM	66.6	69.9	66.1
03:00 PM - 04:00 PM	66.7	68.8	66.2
04:00 PM - 05:00 PM	66.6	72.6	66.2
05:00 PM - 06:00 PM	66.7	68.9	66.3
06:00 PM - 07:00 PM	66.9	69.1	66.5
07:00 PM - 08:00 PM	67.7	69.3	67.3
08:00 PM - 09:00 PM	67.8	72.4	67.4
09:00 PM - 10:00 PM	68.0	70.2	67.5
10:00 PM - 11:00 PM	67.8	70.4	67.3
11:00 PM - 12:00 AM	68.0	70.5	67.6
12:00 AM - 01:00 AM	67.9	70.4	67.4
01:00 AM - 02:00 AM	68.1	74.9	67.7
02:00 AM - 03:00 AM	68.2	70.3	67.7
03:00 AM - 04:00 AM	67.9	70.2	67.5
04:00 AM - 05:00 AM	67.6	69.6	67.2
05:00 AM - 06:00 AM	67.8	70.9	67.5
06:00 AM - 07:00 AM	68.2	70.2	67.8
07:00 AM - 08:00 AM	68.3	87.0	67.6
08:00 AM - 09:00 AM	67.5	71.9	67.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A))

Lmax (dB(A))

L90 (dB(A))

Ldn (dB(A))

Standard (dB(A))

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ปริมาณการจราจรทางบกในพื้นที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับถนนทางหลวงระดับสี่เลนโดยทั่วไป
2. ปริมาณการจราจรทางบกในพื้นที่ (สำหรับถนนที่มีสี่เลนการจราจร และระดับพื้นที่โดยจากการประเมินผลการ
จราจร พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Thanita Kulsurirwong
Scientist (4)

Approved by

Supot Salamtien
Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

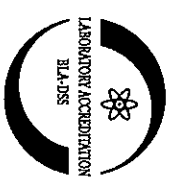
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-837 EMAIL

S:\Reports\Air Noise\pt (12-42PM)



Analysis / Test Report



TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Lot ID: 2321200

Date Received : May 30, 2023

Date Reported : Jun 01, 2023

Report Number: 2659489-1

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Report Number: 2659489-1

Page 1 of 1

Sample Number 2321200-3

Parameter Noise (Leq 24 hrs.)

Location บริเวณรั้วโรงงานห้องเย็นนอน (GPS 47P 0734116, 1404381)

Measurement Date May 27 - May 28, 2023

Measurement by Kantaphon Maneesampan

Sound Level meter Serial No. 1222716

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	67.2	69.7	66.8
10:00 AM - 11:00 AM	67.2	69.3	66.8
11:00 AM - 12:00 PM	67.2	71.1	66.7
12:00 PM - 01:00 PM	66.7	69.3	66.2
01:00 PM - 02:00 PM	66.6	69.4	66.1
02:00 PM - 03:00 PM	66.6	74.7	66.1
03:00 PM - 04:00 PM	66.6	77.5	66.1
04:00 PM - 05:00 PM	66.5	69.1	66.1
05:00 PM - 06:00 PM	67.0	69.5	66.6
06:00 PM - 07:00 PM	67.4	69.3	67.0
07:00 PM - 08:00 PM	67.6	70.2	67.1
08:00 PM - 09:00 PM	67.7	69.6	67.3
09:00 PM - 10:00 PM	67.9	70.3	67.5
10:00 PM - 11:00 PM	67.9	70.3	67.5
11:00 PM - 12:00 AM	67.5	69.9	67.0
12:00 AM - 01:00 AM	67.5	69.9	67.0
01:00 AM - 02:00 AM	67.7	69.4	67.3
02:00 AM - 03:00 AM	67.5	69.2	67.1
03:00 AM - 04:00 AM	67.3	68.9	66.9
04:00 AM - 05:00 AM	70.0	106.3	67.0
05:00 AM - 06:00 AM	67.5	69.6	67.0
06:00 AM - 07:00 AM	68.3	74.5	67.9
07:00 AM - 08:00 AM	68.5	82.9	67.9
08:00 AM - 09:00 AM	68.6	70.2	68.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 67.6

Lmax (dB(A))

106.3

L90 (dB(A))

67.0

Ldn (dB(A))

74.3

Standard (dB(A))

115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2540 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และข้อบังคับเกี่ยวกับการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Tharita K.

Thanita Kulsunwong

Scientist (4)

Approved by

Supt S

Supot Salanteh

Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phraklaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

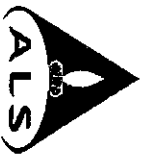


www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ค-5

ระดับเสียงในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 235283

Date Received : Jan 18, 2023

Date Reported : Jan 21, 2023

Report Number: 2548727-1

Page 1 of 1

Sample Number 235283-1
Parameter Noise (Leq 8 hrs.)
Location AT-3
Measurement Date Jan 17, 2023
Measurement by Sakit Phaisanphisut

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:25 AM - 10:25 AM	77.7	95.1	77.1
10:25 AM - 11:25 AM	77.3	84.5	77.0
11:25 AM - 12:25 PM	76.9	84.2	76.7
12:25 PM - 01:25 PM	76.9	84.1	76.7
01:25 PM - 02:25 PM	77.3	86.4	76.9
02:25 PM - 03:25 PM	77.2	95.9	76.8
03:25 PM - 04:25 PM	77.1	84.1	76.8
04:25 PM - 05:25 PM	77.1	84.8	76.8

Leq Average 8 hrs. (dB(A)) 77.2

Lmax (dB(A))

95.9

Standard (dB(A))

90

140

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : มาตรฐานการวัดมลพิษทางเสียง มาตราการประเมินผลระดับเสียง
ตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน พ.ศ.๒๕๕๖

Technical Management

Tharita K.

Approved by

Supot S.

Thanita Kulsurwong

Scientist (4)

Supot Salanteh

Section Head

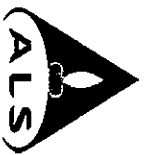
The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phrakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Mueangphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 235283

Date Received : Jan 18, 2023

Date Reported : Jan 21, 2023

Report Number: 2548728-1

Page 1 of 1

Sample Number	235283-2		
Parameter	Noise (Leq 8 hrs.)		
Location	FT-2		
Measurement Date	Jan 17, 2023		
Measurement by	Saksit Phaisanphisut		
Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:14 AM - 10:14 AM	85.9	88.4	85.6
10:14 AM - 11:14 AM	85.9	87.5	85.6
11:14 AM - 12:14 PM	86.0	87.9	85.6
12:14 PM - 01:14 PM	85.8	87.7	85.5
01:14 PM - 02:14 PM	85.9	87.7	85.5
02:14 PM - 03:14 PM	85.9	88.9	85.6
03:14 PM - 04:14 PM	86.0	89.0	85.7
04:14 PM - 05:14 PM	86.1	88.8	85.8

Leq Average 8 hrs. (dB(A))

Lmax (dB(A))

85.9

89.0

Standard (dB(A))

90

140

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : วิธีการตรวจวัดมลพิษทางเสียง การวัดระดับความดังเสียงในที่ทำงาน
ตามวิธีของสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในมาตรฐาน ม.ร.บ.ฉะ

Technical Management

Thanitak.

Thanita Kulsurwong

Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salanteh

Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

S:\Report\Air Noise\pi (10254M)



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maphrathut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2348303

Date Received : May 27, 2023

Date Reported : May 31, 2023

Report Number: 2669277-1

Page 1 of 1

Sample Number 2348303-1

Parameter Noise (Leq 8 hrs.)

Location AT-3

Measurement Date May 25, 2023

Measurement by Kantaphon Manesampan

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:15 AM - 10:15 AM	77.8	80.0	77.7
10:15 AM - 11:15 AM	77.8	79.1	77.7
11:15 AM - 12:15 PM	77.9	79.2	77.7
12:15 PM - 01:15 PM	77.9	79.3	77.8
01:15 PM - 02:15 PM	77.9	80.5	77.7
02:15 PM - 03:15 PM	78.1	84.3	77.9
03:15 PM - 04:15 PM	78.2	79.5	78.1
04:15 PM - 05:15 PM	78.2	79.4	78.1

Leq Average 8 hrs. (dB(A))

Lmax (dB(A))

Standard (dB(A))

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : มาตรฐานการวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ในการประเมินการฟังงานด้วยเครื่องมือวัดเสียงในทางงาน W.A.เลดส์

Technical Management

Tharita K.

Thanita Kulsuriwong

Scientist (4)

Approved by

Supot S.

Supot Salanteh

Section Head

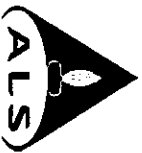
The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Mapthaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2348303

Date Received : May 27, 2023

Date Reported : May 31, 2023

Report Number: 2669278-1

Page 1 of 1

Sample Number 2348303-2
Parameter Noise (Leq 8 hrs.)
Location FT-2
Measurement Date May 25, 2023
Measurement by Kantaphon Manesampan

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:20 AM - 10:20 AM	78.0	81.2	77.2
10:20 AM - 11:20 AM	77.9	80.9	77.1
11:20 AM - 12:20 PM	78.0	81.6	77.1
12:20 PM - 01:20 PM	78.0	80.5	77.2
01:20 PM - 02:20 PM	77.8	81.0	77.0
02:20 PM - 03:20 PM	77.8	81.9	77.0
03:20 PM - 04:20 PM	78.0	85.4	77.1
04:20 PM - 05:20 PM	78.0	84.7	77.2

Leq Average 8 hrs. (dB(A))

77.9

Lmax (dB(A))

85.4

Standard (dB(A))

90

140

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : วิธีการตรวจวัดเสียงตามวิธีมาตรฐานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
ในการประเมินผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเสียงตามวิธีมาตรฐานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

Technical Management

Thanita Kulsurirwong
Scientist (4)

Approved by

Supot Salamtih
Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A, Phukdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

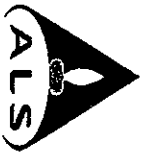
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

S:\Report\Air Noise\rd\ 3.43PM

ภาคผนวก ค-6

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand
21150

Lot ID: 235274

Date Received : Jan 18, 2023

Date Reported : Jan 25, 2023

Report Number : 2543992-1

P/O :

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Sample Number

235274-1

Sample Date

Jan 17, 2023

Sample Description

Air Quality

Location

FT-3/CT-3

Date Analysis Commenced

Jan 19, 2023

Condition of Sample

Drawn into one sorbent tube, refrigerated

Barometric Pressure

758 mmHg

Atmospheric Temperature

32.0 °C

Page 1 of 3

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Styrene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL	Bangkok

Guideline :

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Sakit Phaisanphitsut

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Saranya C.
Saranya Chalermtiamrong
Scientist (4)

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaiphut, Muang, Rayong Thailand
21150

Lot ID: 235274

Date Received : Jan 18, 2023

Date Reported : Jan 25, 2023

Report Number : 2543992-1

P/O :

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Page 2 of 3

Sample Number 235274-2

Sampled Date Jan 17, 2023

Sample Description Air Quality

Location AT-3

Date Analysis Commenced Jan 19, 2023

Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated

Barometric Pressure 758 mmHg

Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location
Air Testing								
Benzene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.06	<0.06	1	Based on NIOSH (2003), 1501	Bangkok

Guideline :

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Saksit Phaisanphisut

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Saranya C.
Saranya Chalemtiamrong
Scientist (4)

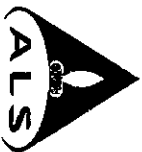
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6606 837/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maphuthut, Muang, Rayong Thailand
21150

P/O :

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 235274

Date Received : Jan 18, 2023

Date Reported : Jan 25, 2023

Report Number : 2543992-1

Sample Number

235274-3

Sampled Date

Jan 17, 2023

Sample Description

Air Quality

Location

AT-4/AT-5

Date Analysis Commenced

Jan 19, 2023

Condition of Sample

Drawn into one sorbent tube, refrigerated

Barometric Pressure

758 mmHg

Atmospheric Temperature

32.0 °C

Page 3 of 3

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location
Air Testing								
Ethylbenzene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL Bangkok

Guideline :

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Sakit Phaisanphisut

Remark :

- LOD : Limit of Detection

- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report be not reproduced except in full.

Approved by

Saranya C.

Saranya Chalermthamrong

Scientist (4)

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Mapthaphut, Muang, Rayong Thailand

21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2348301

Date Received : May 29, 2023

Date Reported : Jun 07, 2023

Report Number : 2636593-1

Page 1 of 3

Sample Number 2348301-1

Sampled Date May 25, 2023

Sample Description Air Quality

Location FT-3/CT-3

Date Analysis Commenced May 30, 2023

Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated

Barometric Pressure 758 mmHg

Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location
Air Testing								
Styrene	09:30 AM - 11:30 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	Bangkok

Guideline :

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Tinnakorn Kulchart

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Orawan R.
Orawan Rakyong
Scientist (3)

ADDRESS 104 Phathanakan 40, Phathanakan Rd., Khwaeng Phathanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

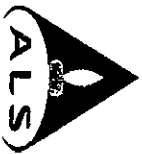
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-837 / EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, 1-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand
21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2348301

Date Received : May 29, 2023

Date Reported : Jun 07, 2023

Report Number : 2636593-1

Page 2 of 3

Sample Number 2348301-2
Sample Date May 25, 2023
Sample Description Air Quality
Location AT-3
Date Analysis Commenced May 30, 2023
Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 758 mmHg
Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location
Air Testing								
Benzene	09:35 AM - 11:35 AM	ppm	-	0.06	<0.06	1	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL Bangkok

Guideline :

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Tinnakorn Kulchart

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. (No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.)

Approved by


Orawan Rakyong
Scientist (3)

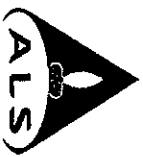
ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand
21150

P/O : 4514155377

Project Name : Environmental Quality Monitoring

Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2348301

Date Received : May 29, 2023

Date Reported : Jun 07, 2023

Report Number : 2636593-1

Page 3 of 3

Sample Number 2348301-3

Sample Date May 25, 2023

Sample Description Air Quality

Location AT-4/AT-5

Date Analysis Commenced May 30, 2023

Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated

Barometric Pressure 758 mmHg

Atmospheric Temperature 32.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location
Air Testing								
Ethylbenzene	09:40 AM - 11:40 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	Based on NIOSH (2003), 1501	MOL Bangkok

Guideline :

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Tinnakorn Kulchart

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Orawan R.
Orawan Rakyong
Scientist (3)

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

6506-83/ EMAIL

ภาคผนวก ง

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ



right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Console Control Unit	BKK_FS0556	13-Jan-23	13-Jul-23	6
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Console Control Unit	BKK_FS0468	13-Jan-23	13-Jul-23	6
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Flue gas Analyzer	RYG_FS0565	28-Dec-22	28-Dec-23	12
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Flue gas Analyzer	RYG_FS0564	20-Jan-23	20-Jan-24	12
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Field Rotameter	RYG_FS0198	1-Apr-23	1-Jul-23	3
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Total Hydrocarbon Analyz	RYG_EN0038	25-Jan-23	25-Jan-24	12
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	FID Analyzer	BKK_FS0758	4-Jan-23	4-Jul-23	6
Stack	Total Suspended Particulate	Console Control Unit	BKK_FS0556	13-Jan-23	13-Jul-23	6
Stack	Total Suspended Particulate	Console Control Unit	BKK_FS0468	13-Jan-23	13-Jul-23	6
Stack	Total Suspended Particulate	Flue gas Analyzer	RYG_FS0565	28-Dec-22	28-Dec-23	12
Stack	Total Suspended Particulate	Flue gas Analyzer	RYG_FS0564	20-Jan-23	20-Jan-24	12
Stack	Total Suspended Particulate	Digital Balance	RYG_EN0003	1-Mar-23	1-Mar-24	12
Stack	Oxides of Nitrogen	Console Control Unit	BKK_FS0556	13-Jan-23	13-Jul-23	6
Stack	Oxides of Nitrogen	Console Control Unit	BKK_FS0468	13-Jan-23	13-Jul-23	6
Stack	Oxides of Nitrogen	Flue gas Analyzer	RYG_FS0565	28-Dec-22	28-Dec-23	12
Stack	Oxides of Nitrogen	Flue gas Analyzer	RYG_FS0564	20-Jan-23	20-Jan-24	12
Stack	Oxides of Nitrogen	Vacuum Gauge	BKK_FS0481	14-Feb-23	14-Aug-24	18
Stack	Oxides of Nitrogen	Vacuum Gauge	BKK_FS0483	14-Feb-23	14-Aug-24	18
Stack	Oxides of Nitrogen	SPECTROPHOTOMETER	RYG_EN0179	27-Sep-22	27-Sep-23	12
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	RYG_FS0188	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	RYG_FS0294	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	Digital Balance	RYG_EN0001	1-Mar-23	1-Mar-24	12
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	RYG_FS0176	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	Digital Balance	RYG_EN0001	1-Mar-23	1-Mar-24	12
Ambient	Nitrogen Dioxide	NO ₂ Analyzer	RYG_FS0553	5-Jan-23	5-Jul-23	6
Ambient	Nitrogen Dioxide	NO ₂ Analyzer	RYG_FS0272	5-Jan-23	5-Jul-23	6
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direct	RYG_FS0411	10-Feb-23	10-Aug-24	18
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direct	RYG_FS0329	31-Jan-22	29-Jul-23	18
Workplace	Benzene	Field Rotameter	RYG_FS0199	3-Jan-23	3-Apr-23	3
Workplace	Benzene	Field Rotameter	BKK_FS1006	1-Apr-23	1-Jul-23	3
Workplace	Benzene	GC-MSD	BKK_EN0119	18-Apr-23	18-Oct-24	18
Workplace	Ethyl Benzene	Field Rotameter	RYG_FS0199	3-Jan-23	3-Apr-23	3
Workplace	Ethyl Benzene	Field Rotameter	BKK_FS1006	1-Apr-23	1-Jul-23	3
Workplace	Ethyl Benzene	GC-MSD	BKK_EN0119	18-Apr-23	18-Oct-24	18
Workplace	Styrene	Field Rotameter	RYG_FS0199	3-Jan-23	3-Apr-23	3
Workplace	Styrene	Field Rotameter	BKK_FS1006	1-Apr-23	1-Jul-23	3
Workplace	Styrene	GC-MSD	BKK_EN0119	18-Apr-23	18-Oct-24	18
Noise	Leq 24 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0215	31-Aug-22	31-Aug-23	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0020	13-Jan-23	13-Jan-24	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0213	26-Apr-22	26-Apr-23	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0612	12-Oct-22	12-Oct-23	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0613	12-Oct-22	12-Oct-23	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0215	31-Aug-22	31-Aug-23	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0027	13-Jan-23	13-Jan-24	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0025	25-Jan-23	25-Jan-24	12
Rayong Lab	pH at 25 °C	pH meter	RYG_EN0183	27-Feb-23	27-Feb-24	12
Rayong Lab	BOD	DO meter with Sensor	RYG_EN0140	21-Nov-22	21-May-24	18
Rayong Lab	BOD	Incubator	RYG_EN0154	22-Apr-22	21-Oct-23	18
Rayong Lab	COD	Spectrophotometer	RYG_EN0037	27-Sep-22	27-Mar-24	18
Rayong Lab	Total Suspended Solids	Electronic Balance	RYG_EN0002	1-Mar-23	1-Mar-24	12
Rayong Lab	Total Suspended Solids	Hot Air Oven	RYG_EN0010	20-Oct-22	20-Apr-24	18
Rayong Lab	Oil & Grease	Electronic Balance	RYG_EN0002	1-Mar-23	1-Mar-24	12
Rayong Lab	Oil & Grease	Hot Air Oven	RYG_EN0006	20-Oct-22	20-Apr-24	18
Rayong Lab	Oil & Grease	Water Bath	RYG_EN0061	20-Oct-22	20-Apr-24	18



right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Rayong Lab	Temperature	pH Meter	RYG_FS0420	14-Mar-22	14-Mar-23	12
Rayong Lab	Temperature	pH meter	RYG_FS0596	27-Jul-22	26-Jul-23	12
Rayong Lab	Color (at Original pH)	Spectrophotometer	RYG_EN0037	27-Sep-22	27-Mar-24	18
Rayong Lab	Color (at pH 7.0)	Spectrophotometer	RYG_EN0037	27-Sep-22	27-Mar-24	18
Water Lab	Benzene	Gas Chromatography (MSI)	BKK_EN0059	21-Jun-22	21-Dec-23	18
Water Lab	Styrene	Gas Chromatography (MSI)	BKK_EN0059	21-Jun-22	21-Dec-23	18
Water Lab	Total Organic carbon	TOC Analyzer	BKK_EN0066	3-Oct-22	3-Oct-23	12

Type S Pitot Tube Coefficient Data					
	Type s pitot tube Leg A,B	Standard pitot tube (ΔP , mm.H ₂ O)	Type s pitot tube (ΔP , mm.H ₂ O)	Cp (s) Leg A	Cp (s) Leg B
Test 1	A	12.00	17.00	0.840	-
	B	12.00	17.00	-	0.840
Test 2	A	12.00	17.00	0.840	-
	B	12.00	17.00	-	0.840
Test 3	A	12.00	16.80	0.845	-
	B	12.00	16.80	-	0.845
			\bar{C}_p	0.842	0.842

$$C_p(S) = C_p \sqrt{\frac{\Delta P(Std)}{\Delta P(S)}}$$

$$[\bar{C}_{p(A)} - \bar{C}_{p(B)}] \text{ must BE } \leq 0.01$$

$$\text{Average deviation}(A \text{ or } B) = \frac{\sum [C_p(S) - C_{p(A \text{ or } B)}]}{3} \text{ must BE } \leq 0.01$$

Calibrated by

Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

Field Scientist (4)

Approved by

Nattapon Jengwareewong

(Mr.Nattapol Jengwareewong)

Specialist (1)

FORM NO.: F-06-025 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 30 Jun 22

CONSOLE CONTROL UNIT CALIBRATION TEST REPORT

Calibration of Date : 13-Jan-23
Next Cal. Date : 13-Jul-23

Console Control Meter Data

Calibration No. : C-130123-BKK-FS0556
Dry Gas Meter ID : BKK-FS0556
Serial No. : 1606041
Model No. : XC-672-V

Reference Dry Gas Meter Data

Reference Dry Gas Meter ID : BKK-FS1122
Serial No. : A2003240
Correction Factor (Y) : 1.0160
Next Calibration Date : 05/27/23

Barometric Pressure (mmHg) : 760
Relative Humidity (%) : 55.0
Temperature (C°) : 30.0



ΔH (mm.H ₂ O)	Minutes	Reference Dry Gas Meter Calibration					Console Control : Drygas Meter						Dry Gas Meter		Office	
		Vr (Liters)			T _r (°C)	Vrn (Liters)			Tl		Avg.Tm (°C)	Correction Factor	Calibration Factor	ΔH ₀		
		Final	Initial	Total		Final	Initial	Total	T _l (°C)	To (°C)						
15	12.56	150.00	0.00	150.00	29.0	1888062.0	1887916.0	147.00	28.0	28.0	28.0	1.0318		48.2611		
25	9.58	150.00	0.00	150.00	29.0	1888221.8	1888075.0	146.80	29.0	29.0	29.0	1.0366		46.6389		
50	6.95	150.00	0.00	150.00	29.0	1888376.8	1888230.0	146.80	30.0	30.0	30.0	1.0366		46.9317		
80	5.35	150.00	0.00	150.00	30.0	1888531.0	1888385.0	146.00	31.0	31.0	31.0	1.0392		46.5467		
120	4.28	150.00	0.00	150.00	30.0	1888690.4	1888545.0	145.40	31.0	31.0	31.0	1.0395		46.8848		
											Avg.	1.0366		47.0128		

Y : Ratio of reading of reference to dry gas meter : tolerance for individual values ± 0.02 from average .

ΔH₀ : Office pressure differential that equates to 21.24 in of air @ 25 C and 760 mm of mercury . mmH₂O : tolerance for individual values ± 5.08 from average .

Procedure: 40 CFR 60,APP A,METH SEC 5.3 & 7

Calibrated by:

Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)
Field Scientist(4)

Approved by:

Nattapon Jengwareewong

(Mr.Nattapol Jengwareewong)

Field Specialist(1)

FORM NO.: F-06-024 REVISION NO.: 2 ISSUE DATE: 30 Jun 22



Pitot Tube Calibration Data

Pitot Tube Identification Number : BKK_FS0561 Calibration Date : 13 Jan 23
 Lab test duct Number : 258-1-13-01 Standard Pitot ID : BKK_FS0441
 Calibration Sheet No. : C-130123-BKK_FS0561 Cp Standard : 0.99

Type S Pitot Tube Coefficient Data

	Type s pitot tube Leg A,B	Standard pitot tube (ΔP , mm.H ₂ O)	Type s pitot tube (ΔP , mm.H ₂ O)	Cp (s) Leg A	Cp (s) Leg B
Test 1	A	12.00	17.00	0.840	-
	B	12.00	17.00	-	0.840
Test 2	A	12.00	17.00	0.840	-
	B	12.00	17.00	-	0.840
Test 3	A	12.00	16.80	0.845	-
	B	12.00	16.80	-	0.845
			\bar{C}_p	0.842	0.842

$$C_p(S) = C_{p,std} \sqrt{\frac{\Delta P(std)}{\Delta P(s)}}$$

$$|C_{p(A)} - C_{p(B)}| \text{ must BE } \leq 0.01$$

$$\text{Average deviation(A or B)} = \frac{\sum [C_p(s) - C_{p(A \text{ or } B)}]}{3} \text{ must BE } \leq 0.01$$

Calibrated by : Saksit Phaisanphiset
 (Mr. Saksit Phaisanphiset)
 Field Scientist (4)

Approved by : Nattapon Jiengwareewong
 (Mr. Nattapol Jiengwareewong)
 Specialist (1)

FORM NO.: F 06-025 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 30 Jan 22



DIGITAL TEMPERATURE CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date : 13/01/23 Ambient Temperature (°C) 30
 Calibration sheet No. : C-130123-BKK_FS0528 Relative Humidity (%) : 55

Digital Temperature ID : BKK_FS0528 Reference Temperature ID : BKK_FS0609
 Console Serial No. : 1503017 Serial No. : 7688004
 Model : XC-572-V Model : FLUKE 714
 Last Calibrate : 1/25/22

Location	Reference Temperature °C	Digital Temperature °C	Error °C	Remark
Stack	0	0	0	
	25	25	0	
	50	50	0	
	100	100	0	
	150	150	0	
	200	200	0	
	250	250	0	
	300	300	0	
	500	500	0	
	1000	1001	1	
Probe	1200	1201	1	
	100	100	0	
	120	120	0	
	140	140	0	
Filter	100	100	0	
	120	120	0	
Exit	140	140	0	
	0	0	0	
	10	10	0	
Meter	20	20	0	
	0	0	0	
	25	25	0	
AUX	50	50	0	
	0	0	0	
	25	25	0	
	50	50	0	

Calibrated by : Saksit Phaisanphiset
 Mr. Saksit Phaisanphiset
 Field Scientist (4)

Approved by : Nattapon Jiengwareewong
 Mr. Nattapol Jiengwareewong
 Specialist (1)

FORM NO.: F 06-027 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 2/5/02



PROBE NOZZLE DIAMETER
CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date	13 Jan 23	Nozzle Set ID.:	BKK_FS0562
Calibration Sheet No.:	C-130123-BKK_FS0562	Vernier Caliper ID.:	BKK_FS1123

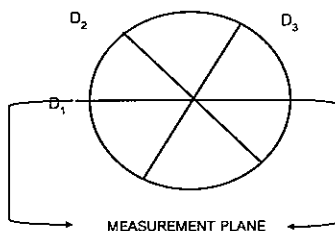
Nozzle ID #	Nozzle Diameter (cm.)			Hi - Lo ΔD	$(D_1 + D_2 + D_3) / 3$ D_{avg}
	D_1	D_2	D_3		
1	0.300	0.306	0.302	0.006	0.303
2	0.480	0.475	0.480	0.005	0.478
3	0.625	0.630	0.630	0.005	0.628
4	0.755	0.750	0.765	0.015	0.757
5	0.975	0.980	0.970	0.010	0.975
6	1.095	1.090	1.095	0.005	1.093
7	1.275	1.275	1.270	0.005	1.273
8	1.610	1.610	1.610	0.000	1.610

Where:

D_1, D_2, D_3 = There different nozzle diameters at 60 degrees to each other, each measured the nearest 0.025 mm.

ΔD = Maximum distance between any two diameters, must be ≤ 0.100 mm.

D_{avg} = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$



Calibrated by: Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

Field Scientist (4)

Approved by:

Nattapon Jengwareewong

(Mr. Nattapon Jengwareewong)

Field Specialist (1)

FORM NO. F-06-07a REV.001 NO. : DATE DATE 4/1/03

CONSOLE CONTROL UNIT CALIBRATION TEST REPORT

Calibration of Date : 13-Jan-23
Next Cal. Date : 13-Jul-23

Console Control Meter Data

Calibration No. : C-130123-BKK_FS0468
Dry Gas Meter ID : BKK_FS0468
Serial No. : 1302005
Model No. : XC-572V

Barometric Pressure (mmHg) :
Relative Humidity (%) :
Temperature (C°) :

Reference Dry Gas Meter Data

Reference Dry Gas Meter ID :
Serial No. :
Correction Factor (Y) :
Next Calibration Date :

ΔH (mm.H ₂ O)	⊖ Minutes	Reference Dry Gas Meter Calibration				Console Control : Drygas Meter			
		Vr (Liters)		Tr (°C)	Ti (°C)	Vn (Liters)		Ti (°C)	To (°C)
		Final	Initial			Final	Initial		
15	12.90	150.00	0.00	150.00	32.0	131564.8	131410.0	154.80	31.0
25	9.65	150.00	0.00	150.00	32.0	131690.0	131735.0	155.00	32.0
50	6.73	150.00	0.00	150.00	32.0	132049.8	131895.0	154.80	32.0
80	5.21	150.00	0.00	150.00	32.0	132213.8	132060.0	153.80	32.0
120	4.20	150.00	0.00	150.00	32.0	132377.6	132225.0	152.80	32.0

Y : Ratio of reading of reference to dry gas meter : tolerance for individual values ± 0.02 from average.

ΔH : Office pressure differential that equates to 21.24 in of air @ 25 C and 760 mm of mercury. mmH₂O : tolerance for individual values ± 5

Procedure: 40 CFR 60 APP A METH, SEC 5.3 & 7

Calibrated by: Saksit Phaisanphisut
(Mr. Saksit Phaisanphisut)
Field Scientist(4)

Approved by: Nattapon
(Mr. Nattapon Jengwareewong)
Field Specialist



Pitot Tube Calibration Data

Pitot Tube Identification Number : BKK_FS0472 Calibration Date : 13 Jan 23
 Lab test duct Number : 258-1-13-01 Standard Pitot ID : BKK_FS0441
 Calibration Sheet No. : C-130123-BKK_FS0472 Cp Standard : 0.99

Type S Pitot Tube Coefficient Data					
	Type s pitot tube Leg A,B	Standard pitot tube (ΔP , mm.H ₂ O)	Type s pitot tube (ΔP , mm.H ₂ O)	Cp (s) Leg A	Cp (s) Leg B
Test 1	A	12.00	17.00	0.840	-
	B	12.00	17.00	-	0.840
Test 2	A	12.00	17.00	0.840	-
	B	12.00	17.00	-	0.840
Test 3	A	12.00	16.80	0.845	-
	B	12.00	16.80	-	0.845
\bar{C}_p				0.842	0.842

$$Cp(S) = Cp_{std} \sqrt{\frac{\Delta P_{std}}{\Delta P(S)}}$$

$$| \bar{C}_{p(A)} - \bar{C}_{p(B)} | \text{ must BE } \leq 0.01$$

$$\text{Average deviation(A or B)} = \frac{\sum_i [Cp(s) - Cp(A \text{ or } B)]}{3} \text{ must BE } \leq 0.01$$

Calibrated by

Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)
Field Scientist (4)

Approved by

Nattapol Jiengwareewong

(Mr. Nattapol Jiengwareewong)
Specialist (1)



Pitot Tube Calibration Data

Pitot Tube Identification Number : BKK_FS0473 Calibration Date : 13 Jan 23
 Lab test duct Number : 258-1-13-01 Standard Pitot ID : BKK_FS0441
 Calibration Sheet No. : C-130123-BKK_FS0473 Cp Standard : 0.99

Type S Pitot Tube Coefficient Data					
	Type s pitot tube Leg A,B	Standard pitot tube (ΔP , mm.H ₂ O)	Type s pitot tube (ΔP , mm.H ₂ O)	Cp (s) Leg A	Cp (s) Leg B
Test 1	A	12.00	17.00	0.840	-
	B	12.00	17.00	-	0.840
Test 2	A	12.00	17.00	0.840	-
	B	12.00	17.00	-	0.840
Test 3	A	12.00	16.80	0.845	-
	B	12.00	16.80	-	0.845
\bar{C}_p				0.842	0.842

$$Cp(S) = Cp_{std} \sqrt{\frac{\Delta P_{std}}{\Delta P(S)}}$$

$$| \bar{C}_{p(A)} - \bar{C}_{p(B)} | \text{ must BE } \leq 0.01$$

$$\text{Average deviation(A or B)} = \frac{\sum_i [Cp(s) - Cp(A \text{ or } B)]}{3} \text{ must BE } \leq 0.01$$

Calibrated by

Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)
Field Scientist (4)

Approved by

Nattapol Jiengwareewong

(Mr. Nattapol Jiengwareewong)
Specialist (1)



DIGITAL TEMPERATURE CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date :	13 Jan 23	Ambient Temperature (°C)	30
Calibration sheet No. :	C-130123-BKK_FS0469	Relative Humidity (%) :	55
Digital Temperature ID :	BKK_FS0469	Reference Temperature ID :	BKK_FS0609
Serial No. :	1302005	Serial No. :	7688004
Model :	XC-572-V	Model :	FLUKE714
		Next Calibrate :	25 Jul 23

Location	Reference Temperature °C	Digital Temperature °C	Error °C	MPE	Pass / Fail
Stack	0	0	0	±3	Pass
	25	24	-1	±3	Pass
	50	49	-1	±3	Pass
	100	99	-1	±3	Pass
	150	149	-1	±3	Pass
	200	199	-1	±3	Pass
	250	249	-1	±3	Pass
	300	298	-2	±3	Pass
Probe	500	498	-2	±3	Pass
	100	99	-1	±3	Pass
	120	119	-1	±3	Pass
Oven	140	139	-1	±3	Pass
	100	99	-1	±3	Pass
	120	119	-1	±3	Pass
Filter	140	139	-1	±3	Pass
	100	99	-1	±3	Pass
	120	119	-1	±3	Pass
Exit	140	139	-1	±3	Pass
	0	0	0	±3	Pass
	10	9	-1	±3	Pass
Meter	20	19	-1	±3	Pass
	0	0	0	±3	Pass
	25	24	-1	±3	Pass
AUX	50	49	-1	±3	Pass
	0	2	2	±3	Pass
	25	24	-1	±3	Pass
	50	49	-1	±3	Pass

MPE : (Maximum permissible error of measurement) ค่าความผิดพลาดสูงสุดของผลการวัดที่อนุญาต

Calibrated by : Saksit Phaisanphisut

Mr. Saksit Phaisanphisut
Field Scientist (4)

Approved by : Nattapon Jengwareewong

Mr. Nattapon Jengwareewong
Specialist (1)

FORM NO.: F 06-027 REVISION NO.: 2 ISSUE DATE: 9 Feb 23



PROBE NOZZLE DIAMETER CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date	13 Jan 23	Nozzle Set ID. :	BKK_FS0474
Calibration Sheet No. :	C-130123-BKK_FS0474	Vernier Caliper ID. :	BKK_FS1123

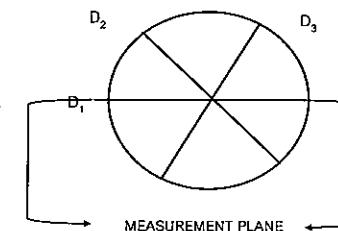
Nozzle ID #	Nozzle Diameter (cm.)			Hi - Lo ΔD	$(D_1 + D_2 + D_3) / 3$ D_{avg}
	D_1	D_2	D_3		
1	0.301	0.299	0.303	0.004	0.301
2	0.450	0.450	0.450	0.000	0.450
3	0.599	0.602	0.601	0.003	0.601
4	0.779	0.780	0.779	0.001	0.779
5	0.931	0.932	0.932	0.001	0.932
6	1.094	1.092	1.094	0.002	1.093
7	1.264	1.263	1.264	0.001	1.264
8	1.599	1.601	1.600	0.002	1.600

Where :

D_1, D_2, D_3 = Three different nozzle diameters at 60 degrees to each other, each measured the nearest 0.025 mm.

ΔD = Maximum distance between any two diameters, must be ≤ 0.100 mm.

D_{avg} = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$



Calibrated by : Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)
Field Scientist (4)

Approved by : Nattapon Jengwareewong

(Mr. Nattapon Jengwareewong)
Field Specialist (1)

FORM NO.: F 06-027 REVISION NO.: 2 ISSUE DATE: 9 Feb 23

Certificate No: G 660001
Date of issue : 03-Jan-23

Instrument description : Flue gas Analyzer
Instrument model : Testo 340
Instrument serial no. : 63119028
ID no. or control no. : RYG_FS0565
Manufacturer : Testo SE & Co. KGaA
Probe description : -
Probe model : -
Probe serial : -
Customer name : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO.,LTD.
Customer address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Khwaeng Phatthanakan,
Khet Suan Luang, Bangkok, 10250 Thailand
Total pages of certificate : 3 Pages
Receiving no. : L-230001
Receiving date : 26-Dec-22
Parameter of calibration : Gas Calibration(Oxygen 2.498,10.04,21.02 %vol, Carbon Monoxide 80.14,309.9,1003 ppm,
Nitric Oxide 30.08,150.9,320.6 ppm, Sulphur Dioxide 50.04,100.8,601.1 ppm)

REVIEW BY Airakorn P.
APPROVED BY A. W.
NEXT CAL DATE 28/12/23

Condition of UUC : Used
Ambient condition : All of the Measurement were carried out the stabilized laboratory
Temperature : 23 ± 5 °C
Humidity : 55 ± 15 %RH
Calibration place : 17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksl, Bangkok 10210
Calibration procedure no. : W1-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement
Multiplied by coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.
This certificate is applied only to item under test Environmental condition.
This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.
Calibration certificates without signature and seal not valid.

This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize measurement according to the
International System of Units (SI).

Date of calibration : 28-Dec-22

Mr. Sedtawut Nueathong
Calibration Technician

Mrs. Nongluck Wongsettee
Technical Manager

Certificate No.: G 660001

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen (O ₂) 2.498 % Vol	4219/21	Linde	30-Sep-25
Oxygen (O ₂) 10.04 % Vol	CG-0153-21	Nimt	18-Nov-26
Oxygen (O ₂) 21.02 % Vol	CG-0041-22	Nimt	10-Feb-27
Carbon monoxide (CO) 80.14 ppm	CG-0040-22	Nimt	14-Feb-27
Carbon monoxide (CO) 309.9 ppm	2803/21	Linde	22-Jun-23
Carbon monoxide (CO) 1003 ppm	2583/22	Linde	09-Aug-24
Nitric Oxide (NO) 30.08 ppm	CG-0089-22	Nimt	13-Jun-24
Nitric Oxide (NO) 150.9 ppm	2857/21	Linde	27-Jun-23
Nitric Oxide (NO) 320.6 ppm	2944/21	Linde	02-Jul-23
Sulphur Dioxide (SO ₂) 50.04 ppm	3205/21	Linde	25-Jul-23
Sulphur Dioxide (SO ₂) 100.8 ppm	3507/22	Linde	09-Nov-24
Sulphur Dioxide (SO ₂) 601.1 ppm	3204/21	Linde	20-Jul-23

Measured room conditions

Temperature : 23.2 °C Humidity : 56.4 %RH Pressure : 1014.8 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 600 ml/min Gas pressure : 1018.6 mbar

Calibration Results Before Adjustment (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.498	2.47	-0.028	0.20
O ₂ (%Vol)	10.04	9.93	-0.11	0.40
O ₂ (%Vol)	21.02	21.09	0.07	0.80
CO (ppm)	80.14	83	2.86	3.0
CO (ppm)	309.9	319	9.1	6.0
CO (ppm)	1003	1038	35	12
NO (ppm)	30.08	28	-2.08	8.0
NO (ppm)	150.9	139	-11.9	8.0
NO (ppm)	320.6	299	-21.6	12
SO ₂ (ppm)	50.04	46	-4.04	6.0
SO ₂ (ppm)	100.8	98	-2.8	6.0
SO ₂ (ppm)	601.1	593	-8.1	13

Calibration Results After Adjustment (Table 3)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O2 (%Vol)	2.498	2.47	-0.028	0.20
O2 (%Vol)	10.04	9.93	-0.11	0.40
O2 (%Vol)	21.02	21.09	0.07	0.80
CO (ppm)	80.14	81	0.86	3.0
CO (ppm)	309.9	311	1.1	6.0
CO (ppm)	1003	1004	1	12
NO (ppm)	30.08	30	-0.08	8.0
NO (ppm)	150.9	154	3.1	8.0
NO (ppm)	320.6	322	1.4	12
SO2 (ppm)	50.04	49	-1.04	6.0
SO2 (ppm)	100.8	101	0.2	6.0
SO2 (ppm)	601.1	603	1.9	13

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol. , 1 µmol/mol = 1 ppm.

End of Report

Instrument description : Flue gas Analyzer
Instrument model : Testo 350 New
Instrument serial no. : 62985049
ID no. or control no. : RYG_FS0564
Manufacturer : Testo SE & Co. KGaA
Probe description : -
Probe model : -
Probe serial : -
Customer name : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO.,LTD.
Customer address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Kiwaeng Phatthanakan,
Khet Suan Luang, Bangkok, 10250 Thailand
Total pages of certificate : 3 Pages
Receiving no. : L-230152
Receiving date. : 19-Jan-23
Parameter of calibration : Gas Calibration(Oxygen 2.498,10.04,21.02 %vol, Carbon Monoxide 80.14,309.9,1003 ppm,
Nitrogen Dioxide 30.34,80.96,202.2 ppm, Nitric Oxide 30.08,150.9,320.6 ppm,
Sulphur Dioxide 50.04,100.8,601.1 ppm)
Condition of UUC. : Used
Ambient condition : All of the Measurment were caried out the stablized labotary
Temperature : 23 ±5 °C
Humidity : 55 ± 15 %RH
Calibration place : 17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Calibration procedure no. : WI-CL-28-C

REVIEW BY Hirakorn P.
APPROVED BY hth
NEXT CAL. DATE 20/1/24

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurent
Multiplied by coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.
This certificate is applied only to item under test Environmental condition.
This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.
Calibration certificates without signature and seal not valid.
This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize measurement according to the
International System of Units (SI).

Date of calibration : 20-Jan-23

Mr. Sedtawut Nueathong
Calibration Technician

Mrs. Nongluck Wongsottee
Technical Manager

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen (O ₂) 2.498 % Vol	4219/21	Linde	30-Sep-25
Oxygen (O ₂) 10.04 % Vol	CG-0153-21	Nimt	18-Nov-26
Oxygen (O ₂) 21.02 % Vol	CG-0041-22	Nimt	10-Feb-27
Carbon monoxide (CO) 80.14 ppm	CG-0040-22	Nimt	14-Feb-27
Carbon monoxide (CO) 309.9 ppm	2803/21	Linde	22-Jun-23
Carbon monoxide (CO) 1003 ppm	2583/22	Linde	09-Aug-24
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 30.34 ppm	2703/22	Linde	22-Aug-24
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 80.96 ppm	2041/22	Linde	26-Jun-24
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 202.2 ppm	3239/21	Linde	20-Jul-23
Nitric Oxide (NO) 30.08 ppm	CG-0089-22	Nimt	13-Jun-24
Nitric Oxide (NO) 150.9 ppm	2857/21	Linde	27-Jun-23
Nitric Oxide (NO) 320.6 ppm	2944/21	Linde	02-Jul-23
Sulphur Dioxide (SO ₂) 50.04 ppm	3205/21	Linde	25-Jul-23
Sulphur Dioxide (SO ₂) 100.8 ppm	3507/22	Linde	09-Nov-24
Sulphur Dioxide (SO ₂) 601.1 ppm	3204/21	Linde	20-Jul-23

Measured room conditions

Temperature : 22.8 °C Humidity : 58.5 %RH Pressure : 1013.5 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 1,200 ml/min Gas pressure : 1021.4 mbar

Calibration Results Before Adjustment (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.498	2.45	-0.048	0.20
O ₂ (%Vol)	10.04	9.89	-0.15	0.40
O ₂ (%Vol)	21.02	21.16	0.14	0.80
CO (ppm)	80.14	82	1.86	3.0
CO (ppm)	309.9	313	3.1	6.0
CO (ppm)	1003	1014	11	12
NO ₂ (ppm)	30.34	21.9	-8.44	8.0
NO ₂ (ppm)	80.96	55.3	-25.66	8.0
NO ₂ (ppm)	202.2	154.8	-47.4	12
NO (ppm)	30.08	27	-3.08	8.0
NO (ppm)	150.9	145	-5.9	8.0
NO (ppm)	320.6	304	-16.6	12
SO ₂ (ppm)	50.04	50	-0.04	6.0
SO ₂ (ppm)	100.8	100	-0.8	6.0
SO ₂ (ppm)	601.1	598	-3.1	13

Calibration Results After Adjustment (Table 3)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.498	2.45	-0.048	0.20
O ₂ (%Vol)	10.04	9.89	-0.15	0.40
O ₂ (%Vol)	21.02	21.16	0.14	0.80
CO (ppm)	80.14	82	1.86	3.0
CO (ppm)	309.9	313	3.1	6.0
CO (ppm)	1003	1014	11	12
NO ₂ (ppm)	30.34	31.2	0.86	8.0
NO ₂ (ppm)	80.96	82.7	1.74	8.0
NO ₂ (ppm)	202.2	205.6	3.4	12
NO (ppm)	30.08	32	1.90	8.0
NO (ppm)	150.9	153	2.1	8.0
NO (ppm)	320.6	322	1.4	12
SO ₂ (ppm)	50.04	50	-0.04	6.0
SO ₂ (ppm)	100.8	100	-0.8	6.0
SO ₂ (ppm)	601.1	598	-3.1	13

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol. , 1 µmol/mol = 1 ppm.

End of Report



ROTA METER CALIBRATION RESULT APRIL 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R ²)
BKK_FS0577	03 Apr 23	Y = 1.0246x - 1.1844	0.9982
BKK_FS0579	03 Apr 23	Y = 1.0313x - 0.8177	0.9999
BKK_FS0583	03 Apr 23	Y = 1.0023x - 0.0969	0.9995
BKK_FS0584	03 Apr 23	Y = 1.0025x + 2.25	0.9999
BKK_FS0585	03 Apr 23	Y = 0.9881x + 5.4452	0.9993
BKK_FS0586	03 Apr 23	Y = 0.9915x + 4.7452	1.0000
BKK_FS0588	03 Apr 23	Y = 1.0067x + 0.6738	0.9998
BKK_FS0589	03 Apr 23	Y = 0.9823x + 0.3286	0.9936
BKK_FS0590	03 Apr 23	Y = 0.9961x + 2.8786	0.9999
BKK_FS0591	03 Apr 23	Y = 0.9985x + 4.579	1.0000
BKK_FS0592	03 Apr 23	Y = 0.9975x + 3.6419	1.0000
BKK_FS0593	03 Apr 23	Y = 0.9966x + 16.005	1.0000
BKK_FS0595	03 Apr 23	Y = 0.9957x + 5.1368	0.9999
BKK_FS0596	03 Apr 23	Y = 1.017x - 14.044	0.9967
BKK_FS0597	03 Apr 23	Y = 1.0063x - 10.787	1.0000
BKK_FS1004	01 Apr 23	Y = 0.9943x + 7.1533	0.9996
BKK_FS1005	01 Apr 23	Y = 1.0035x + 3.1167	0.9998
BKK_FS1006	01 Apr 23	Y = 1.0273x - 0.4922	0.9998
BKK_FS1007	03 Apr 23	Y = 1.0452x - 1.5374	0.9998
BKK_FS1009	03 Apr 23	Y = 1.0351x - 1.3224	0.9999
BKK_FS1010	03 Apr 23	Y = 1.0108x - 0.0888	1.0000
BKK_FS1011	03 Apr 23	Y = 1.2946x - 6.6325	0.9861
BKK_FS1012	03 Apr 23	Y = 1.0976x - 27.969	0.9996
BKK_FS1013	03 Apr 23	Y = 1.0821x - 200.52	0.9998
BKK_FS1017	03 Apr 23	Y = 1.0333x + 7.0584	0.9694
BKK_FS1018	03 Apr 23	Y = 0.9551x - 18.832	0.9997
BKK_FS1019	03 Apr 23	Y = 1.0649x - 156.67	0.9976
BKK_FS1020	03 Apr 23	Y = 0.9911x + 0.0364	0.9994
BKK_FS1021	03 Apr 23	Y = 0.979x + 8.2333	0.9992
BKK_FS1022	03 Apr 23	Y = 0.9988x - 2.4905	0.9997
BKK_FS1023	03 Apr 23	Y = 1.0245x - 1.3878	0.9996
BKK_FS1024	03 Apr 23	Y = 0.7414x + 47.3	0.9923
BKK_FS1025	03 Apr 23	Y = 0.9997x + 5.4438	1.0000
BKK_FS1026	03 Apr 23	Y = 1.0172x - 0.9531	1.0000
BKK_FS1027	03 Apr 23	Y = 0.7331x + 49.317	0.9921
BKK_FS1028	03 Apr 23	Y = 0.9995x + 0.2124	1.0000
BKK_FS1039	01 Apr 23	Y = 1.025x - 3.795	0.9994
BKK_FS1040	01 Apr 23	Y = 1.0035x - 2.4295	0.9998



ROTA METER CALIBRATION RESULT APRIL 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R ²)
BKK_FS1041	01 Apr 23	Y = 1.0329x - 0.6769	0.9999
BKK_FS1042	01 Apr 23	Y = 1.0144x + 1.94	0.9997
BKK_FS1043	01 Apr 23	Y = 1.0038x - 1.539	0.9999
BKK_FS1044	01 Apr 23	Y = 1.0273x - 1.6922	0.9998
BKK_FS1164	03 Apr 23	Y = 0.9913x + 0.8537	0.9997
BKK_FS1165	03 Apr 23	Y = 1.0005x + 2.0857	1.0000
BKK_FS1166	03 Apr 23	Y = 1.0842x - 169.6	0.9987
BKK_FS1200	03 Apr 23	Y = 0.9452x + 5.2959	0.9981
BKK_FS1201	03 Apr 23	Y = 1.0045x - 1.8786	1.0000
BKK_FS1202	03 Apr 23	Y = 0.9768x + 26.572	0.9973
RYG_FS0197	01 Apr 23	Y = 1.0042x + 15.442	0.9999
RYG_FS0198	01 Apr 23	Y = 1.0081x - 13.26	0.9999
RYG_FS0199	01 Apr 23	Y = 1.0255x - 1.2364	0.9999

Review By :

Wichan Choonharat

(Mr. Wichan Choonharat)

Enviro Field Services Manager

Approved By :

Mr. Sarayuth Jitranont

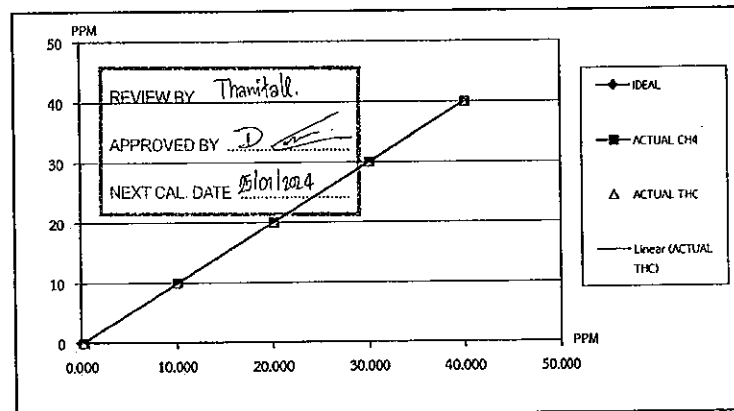
(Mr. Sarayuth Jitranont)

Assistant General Manager

CUSTOMER NAME	: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (บริษัท เอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด)		
EQUIPMENT NAME	: THC Analyzer		
MANUFACTURER	: HORIBA	MODEL	: APHA-370
		SERIAL NO	: UA3NG4TH
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM)	: 506.1 PPM	CYLINDER NO	: CC734373
CYLINDER PRESSURE (psig)	: 1,600 PSI	CERTIFIED DATE	: 12/05/2020
CERTIFIED BY	: AIRGAS	EXPIRED DATE	: 12/05/2028

TEST RESULTS

POINT NO	TEST RESULTS						
	IDEAL	ACTUAL CH4	ERROR CH4	%ERROR CH4	ACTUAL THC	ERROR THC	%ERROR THC
ZERO	0.000	0.210	0.210	-	0.200	0.200	-
1	10.000	10.050	0.050	0.50	10.050	0.050	0.50
2	20.000	20.120	0.120	0.60	20.150	0.150	0.75
3	30.000	30.110	0.110	0.37	30.050	0.050	0.17
4	40.000	40.030	0.030	0.08	40.030	0.030	0.08
AVERAGE (%)				0.39			0.37



CALIBRATED BY: Ta L DATE: 25/1/16
CHECKED BY: ศิริ วัฒนา DATE: 25/1/66
NAC JIRANATE ASSOCIATES CO., LTD.

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย โทร 02-868-0812 # 15,16 , E-Mail : Engineer@jiranatee.com
เลขที่ 63/14-15,67/35-36 ซอยเพชรเกษม 7,7/1 แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10500 โทร 02-8680812-13 โทรสาร 02-868-1889

CUSTOMER NAME	: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (บริษัท เอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด)		
EQUIPMENT NAME	: THC Analyzer		
MANUFACTURER	: HORIBA	MODEL	: APHA-370
		SERIAL NO.	: UA30GTH8

TEST VALUES				
NO.	THC Analyzer (APHA - 370)	UNIT	BEFORE	AFTER
1	Signal (CH4)	mV	4.300	42.400
2	Signal (THC)	mV	3.200	64.400
3	Detector	Temp °C , Standard Value : Ambient temp+(5°Cto15°C) Pressure kPa , Standard Value : (Ambient/1013x100-20)±4kPa	46.700 70.000	50.000 70.100
4	Ambient	kPa current atmospheric pressure	101.000	101.100
5	Purifire	°C , Standard Value : 390 °C to 430 °C kPa , Normal value : 8 kPa to 25 kPa	420.400 9.800	421.200 9.800
6	NMHC	°C , Standard Value : 230 °C to 260 °C	244.800	245.100
7	DC 24 V	V , Standard Value : 24 V ± 0.5 V	23.900	23.900
8	DC 5 V	V , Standard Value : 5 V ± 0.5 V	5.000	5.000
9	Bypass (Optional)	L/min, Normal value : 0.9 L/min ± 0.3 L/min	-	-
10	Over Flow (Optional)	L/min, Standard Value : 0.8 L/min or More	-	-
11	CH4 Sampling Reading	PPM	3.530	2.330
12	NMHC Sampling Reading	PPM	4.280	1.150
13	THC Sampling Reading	PPM	8.810	3.480
14	Zero Gas CH4/THC	PPM	0.21/0.20	0.00/0.00
15	Span Gas	PPM	54.87/55.78	40.03/40.03
G	Gas H2	20 PSI	20	20

Remark : Reference EX-EN-017-56 , Ambient HC Monitor APHA-370 Operation Manual Page #81

Remark : (Ambient temperature = 5°C to 40°C)

อาการที่ตรวจพบ

- Service Maintenance

รายละเอียดการดำเนินการ

- ทำ Calibration Zero/Span , Multipoint

ผลการดำเนินการ

- เปรียบเทียบ เครื่องสามารถดำเนินการตรวจวัดได้ตามปกติ

CALIBRATED BY: Ta L DATE: 25/1/16
CHECKED BY: ศิริ วัฒนา DATE: 25/1/66
NAC JIRANATE ASSOCIATES CO., LTD.

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย โทร 02-868-0812 # 15-16 , E-Mail : Engineer@jiranatee.com
เลขที่ 63/14-15,67/35-36 ซอยเพชรเกษม 7,7/1 ถนนเพชรเกษม แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02-868-1889

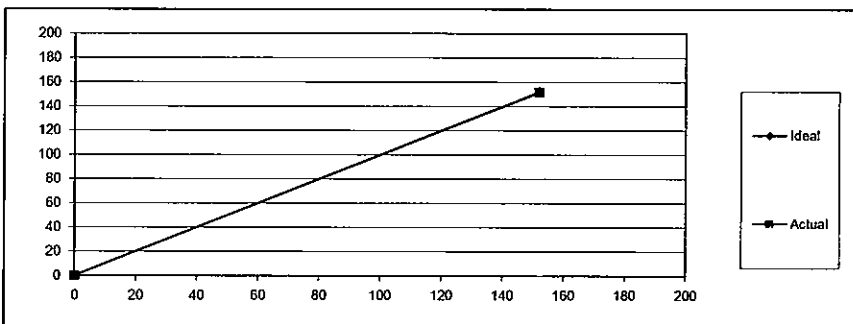


CALIBRATION REPORT

Calibration Date	4-Jan-23	Equipment ID	BKK_FS0758
Equipment Name	FID Analyzer	Manufacturer	Baseline Mocon
Model	9000H	Serial No.	0315EF0047
Std.Gas Conc.(ppm)	152	Cylinder No.	D878173
Certified Date	27-Jun-18	Expired Date	27-Jun-26

CALIBRATION RESULTS

Point	CALIBRATION RESULTS			
	Ideal	Actual	Error	%Error
ZERO	0.00	0.05	0.05	0.05
SPAN	152.00	151.50	-0.50	-0.33
AVERAGE (%)				-0.14



Calibrated By

Mr. Apisit Sing-ha
(Mr. Apisit Sing-ha)
Field Environmental Scientist (4)

Approved By

Mr. Sarayuth Jitranont
(Mr. Sarayuth Jitranont)
Assistant General Manager

ALS Laboratory Group

RYG_EN0003

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2843 8361-6, e-mail: service.thailand@sartorius.com



SARTORIUS

NSC-TIS-TIS 17025
CALIBRATION 0426

Certificate of Calibration

REVIEW BY *Thawat*
APPROVED BY *D. Jitranont*
NEXT CAL. DATE *01/03/24*

Model Number : MSE224S-100-DU Certificate No. : 23BCI0115
Description : Analytical Balance Issued Date : Friday, March 03, 2023
Serial Number : 0031709552 Reference No. : 204833
ID No. : RYG_EN0003
Manufacturer : Sartorius Page No. : 1 of 2

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated Place : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Balance Room)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana
Calibration Date : Wednesday, March 01, 2023
Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by
Using in-house calibration procedure number (WI-003)
Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data : Ambients Conditions:
Capacity : 220 g Readability : 0.0001 g Temperature : 23.0 °C ± 5.0 °C
Humidity : 56.0 % RH ± 10.0 % RH
Reasons for calibration Pressure : ±
☐ 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 from list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Certificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 5000g E2.YCS011-522-00	SPC-RT	C02212565	14-Sep-2023
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19220444	5-Sep-2023

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.

Mr. Chonchai Inthana
Mr.chonchai Inthana(Technical Manager)

S
T
A
M
P



SOP FM 33 03 February 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-5 Fax: +66 2643 8367 e-mail: service.thailand@sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number : MSE224S-100-DU
Description : Analytical Balance
Serial Number : 0031709552
ID No. : RYG_EN0003
Manufacturer : Sartorius

Certificate No. : 23BCID115
Issued Date : Friday, March 03, 2023
Reference No. : 204833
Page No. : 2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

The reproducibility 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 reproducibility quantitatively.

Nominal Value : (Low Load)	20.0000	200.0000
20 g	20.0001	200.0000
Tolerance	20.0000	200.0001
0.0001 g	20.0000	200.0000
	20.0000	200.0001
Nominal Value : (High Load)	20.0001	200.0001
200 g	20.0000	200.0001
Tolerance	20.0000	200.0000
0.0001 g	20.0000	200.0001
	20.0000	200.0001
Standard Deviation	0.00004	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 :	100	g
Tolerance	0.0004	g
		Difference
	1	-
	2	0.0001
	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	Conventional Mass Value	Displayed Value	Deviation	Uncertainty
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00013
0.05	0.0500	0.0500	0.0000	0.00013
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00013
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.00014
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00014
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00014
10	10.0000	10.0000	0.0000	0.00014
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.00024
50	50.0000	50.0000	0.0000	0.00015
100	100.0000	100.0000	0.0000	0.00019
200	200.0000	200.0001	0.0001	0.00032

End of Report.

SOP FM 33 03 February 2022



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel: 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VACUUM GAUGE
MANUFACTURER : DWYER
MODEL / TYPE : DPGA-00
SERIAL NO. : DVG07[BKK_FS0481]
CLID. NO. : 212300279
JOB CONTROL NO. : 230211016391

CUSTOMER : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN RD.,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG, BANGKOK 10250, THAILAND

DATE OF RECEIVED : 11 February 2023

DATE OF ISSUED : 16 February 2023

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Situpong Pimdee
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
16 February 2023



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

Certificate No. Q23016391

F3-011-04/01-12

page 1 of 3





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VACUUM GAUGE
MANUFACTURER : DWYER
MODEL / TYPE : DPGA-00
SERIAL NO. : DVG07[BKK_FS0481]
DATE OF CALIBRATION : 14 February 2023

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPPI-05 according to DKD-R 6-1 as calibration guidelines.

The calibration was performed by direct measurement with Document Process Calibrator and Pressure Module which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Document Process Calibrator, Fluke Model 744 S/N. 9226007 with Pressure Module Model 700PV4 S/N. 19298401.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. MP-0195-22, Due Date 18 November 2023.

UNCERTAINTY :

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of $k = 2$. It has been evaluated according to the "Calibration of Pressure Gauges (DKD-R 6-1)" which provides a level of confidence approximately 95%.

Certificate No. Q23016391

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



calcalibrator



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF PRESSURE

DUC Test point (inHg)	STD Reading (inHg)		Correction (inHg)	
	Up	Down	Up	Down
0.00	0.000	0.000	0.000	0.000
-10.00	-9.973	-9.976	+0.027	+0.024
-20.00	-19.961	-19.963	+0.039	+0.037
-26.00	-25.957	-25.959	+0.043	+0.041
-27.00	-26.954	-26.956	+0.046	+0.044
-28.00	-27.951	-27.951	+0.049	+0.049

Uncertainty of measurement ± 0.007 inHg

Transmitting fluid : Air.

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 36 of 34

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

End of Certificate

Certificate No. Q23016391

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



calcalibrator



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2572 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VACUUM GAUGE
MANUFACTURER : DWYER
MODEL / TYPE : DPGA-00
SERIAL NO. : DVG08[BKK_FS0483]
CLID. NO. : 212300280
JOB CONTROL NO. : 230211016392

APPROVED BY *[Signature]*
DATE 14/8/24

CUSTOMER : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN RD.,
KHUWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG, BANGKOK 10250, THAILAND

DATE OF RECEIVED : 11 February 2023

DATE OF ISSUED : 16 February 2023

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sittipong Pimdee
Calibration Engineer

[Signature]

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
16 February 2023



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

Certificate No. Q23016392

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibrator



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2572 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : VACUUM GAUGE
MANUFACTURER : DWYER
MODEL / TYPE : DPGA-00
SERIAL NO. : DVG08[BKK_FS0483]
DATE OF CALIBRATION : 14 February 2023

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPPP-05 according to DKD-R 6-1 as calibration guidelines.

The calibration was performed by direct measurement with Document Process Calibrator and Pressure Module which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Document Process Calibrator, Fluke Model 744 S/N. 9226007 with Pressure Module Model 700PV4 S/N. 19298401.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. MP-0195-22, Due Date 18 November 2023.

UNCERTAINTY :

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of $k = 2$. It has been evaluated according to the "Calibration of Pressure Gauges (DKD-R 6-1)" which provides a level of confidence approximately 95%.

Certificate No. Q23016392

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibrator



CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukil 29 Yaek 4, Prasert Manukil Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF PRESSURE

DUC Test point (inHg)	STD Reading (inHg)		Correction (inHg)	
	Up	Down	Up	Down
0.00	0.000	0.000	0.000	0.000
-10.00	-9.961	-9.965	+0.039	+0.035
-20.00	-19.956	-19.959	+0.044	+0.041
-26.00	-25.951	-25.954	+0.049	+0.046
-27.00	-26.946	-26.948	+0.054	+0.052
-28.00	-27.939	-27.939	+0.061	+0.061

Uncertainty of measurement ± 0.007 inHg

Transmitting fluid : Air.

Note: The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 36 of 54

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

End of Certificate

Certificate No. Q23016392

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



calibration



Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: DR3900
Serial No. (or ID.): 2021761 (RYG_EN0179)
Manufacturer: HACH
Condition: In Condition

Certificate No.: C06220465
Issued Date: 27 September 2022
Job No.: KSPR2212225
Page: 1 of 3

Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

REVIEW BY *N.Banji*
APPROVED BY *D. A.*
NEED CAL DATE 27/9/23

Environment Condition: Temperature 22.5 °C \pm
Humidity 67.5 %RH \pm 1.5 %RH

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch) (Wet Chemistry)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibration By: Mr. Chattuphon Folthong
Calibration Date: 27 September 2022
The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04
Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Stama Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 91415 and 91435

The standard for Photometric Certificate No. 91441

The standard for Stray light Certificate No. 101040

(Mr. Chattuphon Folthong)

Person in charge

(Mr. Thalemgkeat Pongngam)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited
2533 Soonthornwong Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2636 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CALFM-C08-13: 20 Jul 2022

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 5 nm and UUC at 5 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.40	418	0.40	0.59
537.00	536	1.00	0.59
638.00	638	0.00	0.59
747.61	748	-0.39	0.59
807.04	807	0.04	0.59

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5805	0.582	-0.0015	0.0045
	0.7334	0.735	-0.0016	0.0045
	1.0534	1.054	-0.0006	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5503	0.550	0.0003	0.0045
	0.7179	0.718	-0.0001	0.0045
	1.0312	1.031	0.0002	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5024	0.505	-0.0028	0.0045
	0.6893	0.671	-0.0017	0.0045
	0.9804	0.984	-0.0036	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5188	0.519	-0.0022	0.0045
	0.6903	0.691	-0.0007	0.0045
	0.9904	0.992	-0.0016	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5525	0.553	-0.0005	0.0045
	0.7175	0.717	0.0005	0.0045
	1.0301	1.030	0.0001	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5387	0.538	-0.0013	0.0045
	0.6847	0.685	-0.0003	0.0046
	0.9823	0.983	-0.0007	0.0045

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phra Prachin, Bangkok 10260
Phone: +66 2636 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth – In Asia and Beyond.

CALFM-C06-13: 20 Jul 2022

Calibration Results:

Without Adjustment

Stray light *

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
391.94 +/- 0.11 nm	392	4.1	1.387

* Calibration Marked "Not TISI Accredited" in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phra Prachin, Bangkok 10260
Phone: +66 2636 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth – In Asia and Beyond.

CALFM-C06-13: 20 Jul 2022



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2212225

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: DR3900

หมายเลขเครื่อง: 2021761

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
27 Sep 2022			27 Sep 2022		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิทช์ เปิด - ปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แบตเตอรี่ไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวควบคุมความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	807 ได้ 807.0 nm
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาน Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ฐานอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่น้อย 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic Dilutor			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. รอยหม้อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติมข้อแนะนำ:

Mr. Chattaphon Foithong
Service Engineer

บริษัท ดิเคช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2636 7000 Email: info.relations@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth – In Asia and Beyond.

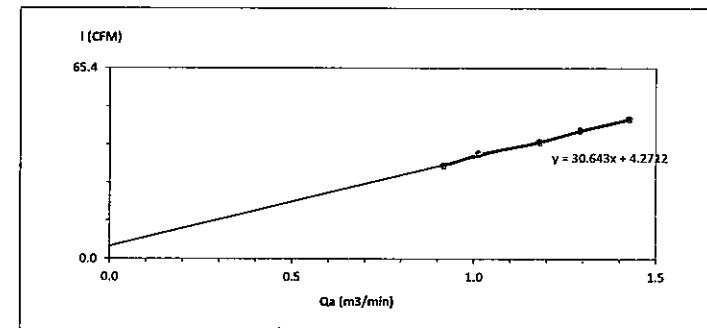
CAL-FM-R31-03: 20 Jul 2022



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site:	Siam Styrene Monomer Co., Ltd. บ้านฉางประจักษ์ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตาคว)	Barometric Pressure (mm Hg):	755
Calibrate Location:		Temperature (°C):	33
Calibrate Date:	7-May-23	High Volume ID:	RYG_FS0188
Calibration Sheet No.:	C-070523-RYG_FS0188	High Volume Model:	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0205	High Volume S/N:	4796
Calibrator Model:	TE-5028A	Calibrator Slope:	0.94434
Calibrator S/N:	1166	Calibrator Intercept:	-0.01292

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Qa (m ³ /min)	I: Chart (CFM)	Linear Regression
1	1.8	0.917	32	Slope: 30.6427 Intercept: 4.2712 Correlation Coefficient: 0.9974
2	2.2	1.013	36	
3	3.0	1.181	40	
4	3.6	1.292	44	
5	4.4	1.427	48	



Calibrated by

(Mr. Nantawat Sarin)
Field Scientist(1)

Approved by:

(Mr. Noppong Juntarupon)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)

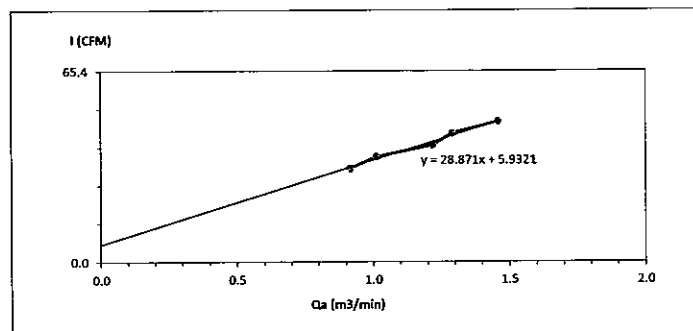
FORM NO: F 06-074 REVISION NO: - ISSUE DATE: 14/03/16



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site : Siam Styrene Monomer Co., Ltd. Barometric Pressure (mm Hg) : 755
 Calibrate Location : บ้านนาหวาด Temperature (°C) : 33
 Calibrate Date : 7-May-23 High Volume ID : RYG_FS0294
 Calibration Sheet No. : C-070523-RYG_FS0294 High Volume Model : TE-5009X
 Calibrator ID : RYG_FS0205 High Volume S/N : 5501
 Calibrator Model : TE-5028A Calibrator Slope : 0.94434
 Calibrator S/N : 1166 Calibrator Intercept : -0.01292

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Qa (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	1.8	0.917	32	Slope : 28.8712 Intercept : 5.9321 Correlation Coefficient : 0.9915
2	2.2	1.013	36	
3	3.2	1.219	40	
4	3.6	1.292	44	
5	4.6	1.459	48	



Calibrated by นันทawat Sarin
 (Mr. Nantawat Sarin)
 Field Scientist(1)

Approved by นพปอง จันทารูป
 (Mr. Noppong Jantarapan)
 Enviro Field Coordinator Scientist (3)

FORM NO: F 06-074 REVISION NO: - ISSUE DATE: 14/03/16

RYG_EN0001

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
 129 Rama 9 Road, Huaykwang, Bangkok 10310
 Tel: +66 2843 8361-6, e-mail: service.thailand@sartorius.com



NSC-TIS-15 17025
 * CALIBRATION 0426

SARTORIUS

Certificate of Calibration

REVIEW BY Thavitall
 APPROVED BY D. [Signature]
 NEXT CAL. DATE 09/03/24

Model Number : LA130S-F Certificate No. : 23BCI0110
 Description : Analytical Balance Issued Date : Friday, March 03, 2023
 Serial Number : 25409664 Reference No. : 204833
 ID No. : RYG_EN0001
 Manufacturer : Sartorius Page No. : 1 of 2

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated Place : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Balance Room)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by
Using in-house calibration procedure number (WI-003)
Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data : Capacity : 150 g Readability : 0.0001 g
 Reasons for calibration : ☐ New Installation ☐ Service / Repaired ☒ Re-calibration/ Maintenance
 Ambients Conditions : Temperature : 24.2 °C ± 5.0 °C
 Humidity : 60.0 % RH ± 10.0 % RH
 Pressure : ±
 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 - 5000g E2.YCS011-522-00	SPC-RT	C02212565	14-Sep-2023
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19220444	5-Sep-2023

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.

Mr.chonchai Inthana(Technical Manager)

STAMP



SOP FM 33 03 February 2022


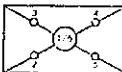
Certificate of Calibration

Model Number : LA130S-F
Description : Analytical Balance
Serial Number : 25409684
ID No. : RYG_EN0001
Manufacturer : Sartorius

Certificate No. : 23BCJ0110
Issued Date : Friday, March 03, 2023
Reference No. : 204833

Page No. : 2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability			Eccentricity (Off-center loading error)		
The reproducibility 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 reproducibility quantitatively.			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 : (Low Load)	10.0000	100.0001	Nominal value :	50	g
10 g	10.0000	100.0002	Tolerance	0.0004	g
Tolerance	0.0001 g		Difference		
	10.0001	100.0001			
	10.0000	100.0000			
	9.9999	100.0002			
Nominal Value : (High Load)	10.0000	100.0001			
100 g	10.0001	100.0001			
Tolerance	0.0001 g				
	10.0000	100.0001			
	9.9999	100.0002			
	9.9998	100.0001			
Standard Deviation	0.00009	0.00006			

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	Conventional Mass Value	Displayed Value	Deviation	Uncertainty
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00022
0.05	0.0500	0.0500	0.0000	0.00023
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00023
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.00023
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00023
2	2.0000	2.0000	0.0000	0.00023
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00022
10	10.0000	10.0001	0.0001	0.00024
20	20.0000	20.0001	0.0001	0.00023
100	100.0000	100.0002	0.0002	0.00026

End of Report

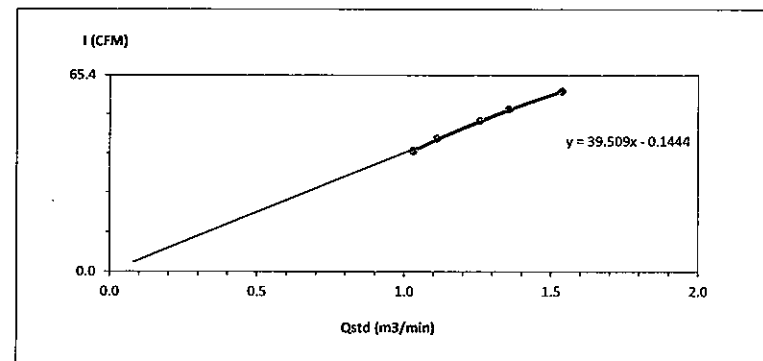


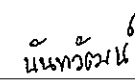
High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

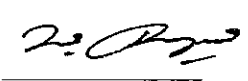
Project Site : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Calibrate Location : บ้านลำกระโดง (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำกระโดง)
Calibrate Date : 7-May-23
Calibration Sheet No. : C-070523-RYG_FS0176
Calibrator ID : RYG_FS0205
Calibrator Model : TE-5028A
Calibrator S/N : 1166

Barometric Pressure (mm Hg) : 755
Temperature (°C) : 33
High Volume ID : RYG_FS0176
High Volume Model : TE-5170D
High Volume S/N : 4802
Calibrator Slope : 1.50765
Calibrator Intercept : -0.02043

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.4	1.0311	40	Slope : 39.5087 Intercept : -0.1444 Correlation Coefficient : 0.9977
2	2.8	1.1121	44	
3	3.6	1.2583	50	
4	4.2	1.3574	54	
5	5.4	1.5365	60	



Calibrated by : 
(Mr. Nantawat Sarin)
Field Scientist(1)

Approved by : 
(Mr. Noppong Jantarapan)
Enviro Field Coordinator Scientist(3)



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site: Siam Styrene Monomer Co., Ltd. Barometric Pressure (mm Hg) : 755

Calibrate Location : บ้านนาหวาด Temperature (°C) : 33

Calibrate Date : 7-May-23 High Volume ID : RYG_FS0394

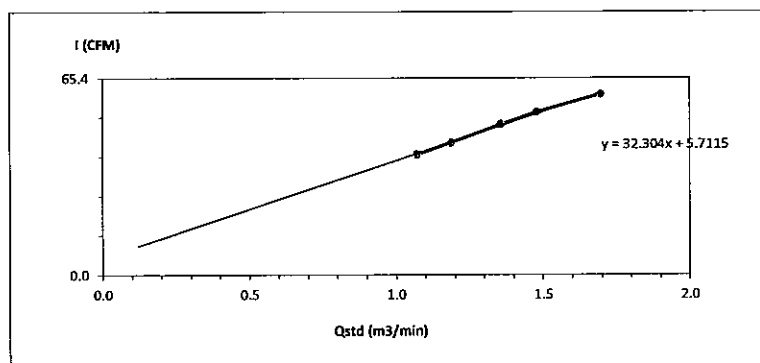
Calibration Sheet No.: C-070523-RYG_FS0394 High Volume Model : TE-S170D

Calibrator ID: RYG_FS0205 High Volume S/N : 5690

Calibrator Model : TE-S028A Calibrator Slope : 1.50765

Calibrator S/N : 1166 Calibrator Intercept : -0.02043

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I: Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.6	1.0724	40	Slope: 32.3043 Intercept: 5.7115 Correlation Coefficient: 0.9983
2	3.2	1.1875	44	
3	4.2	1.3574	50	
4	5.0	1.4792	54	
5	6.6	1.6965	60	



Calibrated by

(Mr.Nantawat Sarin)
Field Scientist(1)

Approved by:

(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)



MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date: 5-Jan-23 Equipment Name: NOx Analyzer

Manufacturer: Teledyne API Model: T200

Serial No.: 7238 Equipment ID: RYG_FS0533

Calibrator Manufacturer: Teledyne API Model: 700

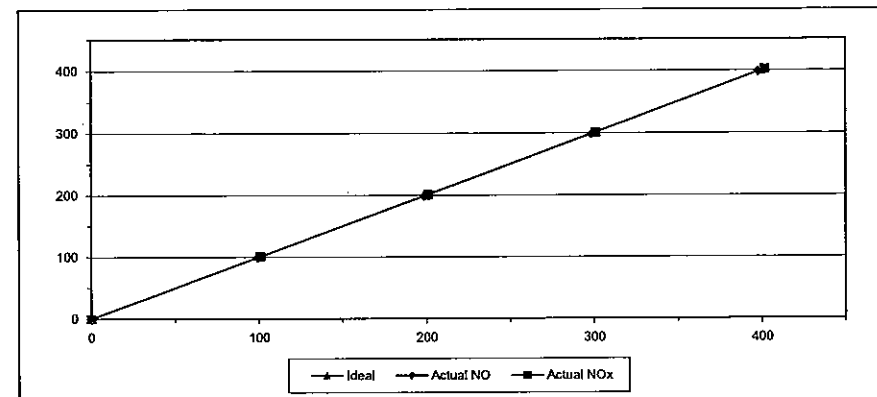
Serial No.: 947

Std. Gas Concentration (PPM): 55.88 Cylinder No.: GN0027222

Cylinder Pressure (psi): 1800 Certified By: Airgas Inc.

Certified Date: 9-Feb-22 Expired Date: 9-Feb-30

Point	CALIBRATION RESULTS						
	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	99.50	-0.50	-0.50	101.10	1.10	1.10
2	200.00	198.70	-1.30	-0.65	201.20	1.20	0.60
3	300.00	298.80	-1.20	-0.40	301.10	1.10	0.37
4	400.00	398.00	-2.00	-0.50	402.00	2.00	0.50
AVERAGE (%)				-0.39			0.53



Calibrated By

(Mr.Jirawut Sakam)
Field Environmental Scientist (3)

Approved By

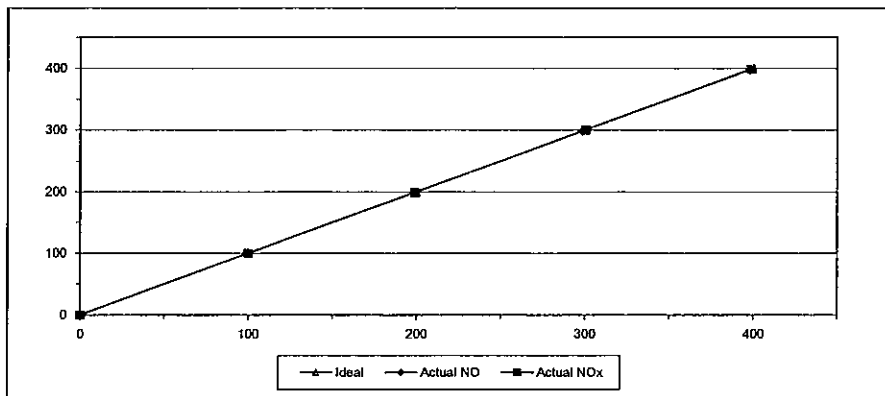
(Mr.Sarayuth Jitranont)
Assistant General Manager



MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date	5-Jan-23	Equipment Name	NOx Analyzer
Manufacturer	HORIBA	Model	APNA-370
Serial No.	7AV89544	Equipment ID	RYG_FS0272
Calibrator Manufacturer	Teledyne API	Model	700
Serial No.	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.	GN0027222
Cylinder Pressure (psi)	1800	Certified By	Airgas Inc.
Certified Date	9-Feb-22	Expired Date	9-Feb-30

Point	CALIBRATION RESULTS						
	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.05	0.05	0.05	0.10	0.10	0.10
1	100.00	99.10	-0.90	-0.90	100.10	0.10	0.10
2	200.00	198.60	-1.40	-0.70	199.00	-1.00	-0.50
3	300.00	298.70	-1.30	-0.43	300.50	0.50	0.17
4	400.00	398.00	-2.00	-0.50	398.70	-1.30	-0.33
AVERAGE (%)				-0.50			-0.09



Calibrated By

(Mr. Jirawat Sakam)
Field Environmental Scientist (3)

Approved By

(Mr. Sarayuth Jitranont)
Assistant General Manager

ALS Laboratory Group

FORM NO.: F 06-056 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 02/04/12



JIRANATEE ASSOCIATES CO., LTD.

Jirantee Associates Co., Ltd.
63/14-15, 63/15-36
Petchkasem 7/71, Rd. Watthapra, Bangkokkai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6606630312
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

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

Air speed measurement laboratory
Calibration services department.

RECEIVED BY	<i>Parinya</i>
APPROVED BY	<i>[Signature]</i>
NEXT CAL DATE	10/8/24

Certificate Number

CL-01B-66

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM
MANUFACTURER
MODEL/TYPE

SERIAL NUMBER

ID NUMBER
CONDITION AS-RECEIVED
CUSTOMER

: Cup anemometer
: Novalynx
: Sensor: WS-02F
Data logger: 200-WS-251B

: Sensor:-
Data logger: AS369

: RYG_FS0411

: Used Item

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

RECEIVED DATE : 27 Jan 2023
MEASUREMENT DATE : 10 Feb 2023
ISSUE DATE : 10 Feb 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

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

PLACE OF CALIBRATION

: Eiffel-type wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS

: Wind tunnel cross-section area¹ 900 cm²
Win direction frontal area² 100 cm²
Diameter of mounting pipe³ - mm
Blockage ratio of test object⁴ 0.111 [-]

Preconditioning

: 24 hours at ambient conditions.

Measurement Condition

: The average values during measurement are (23.8) °C, (44.8) %RH and (1010.3) hPa.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

Remark:

¹ Nozzle cross-section area of the wind tunnel
² Projected cross-section area of the tested object include mounting pipe
³ Diameter of mounting pipe
⁴ Ratio¹ to

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

Certificate Number

CL-018-66

Page 2 of 2 Pages

MEASUREMENT RESULTS⁵

The cup anemometer, Unit Under Calibration (UUC) was exercise at 10 m/s for 5 minutes prior to calibration being performed. The standard air velocity 0.5 m/s to 5 m/s was calculated by a standard air velocity transducer and above 5 m/s to 30 m/s was calculated by a pitot tube with precision differential pressure meter which was installed 40 mm and 300 mm respectively away from wind tunnel nozzle, UUC was installed at center of the test section. The calibration was carried out under both rising and falling air velocity in the range of 1 m/s to 16 m/s at calibration interval of 1 m/s. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

V_{std} (m/s)	Temp. wind tunnel (°C)	Temp. room (°C)	V_{uuc} (m/s)	Error (m/s)	U (k=2) (m/s)
0.983	23.60	23.55	0.8	-0.2	0.15
2.038	23.50	23.55	1.8	-0.2	0.16
3.044	23.50	23.55	2.9	-0.2	0.18
4.147	23.58	23.55	3.9	-0.3	0.19
5.00	23.50	23.55	4.9	-0.1	0.18
5.98	23.62	23.55	5.9	-0.1	0.18
7.04	23.28	23.55	7.0	-0.1	0.18
8.16	23.56	23.55	8.0	-0.2	0.19
9.10	23.26	23.55	9.0	-0.1	0.19
10.07	23.50	23.55	10.0	-0.1	0.19
11.13	23.10	23.55	11.0	-0.2	0.20
12.13	23.50	23.55	12.1	-0.1	0.30
13.21	23.12	23.55	13.1	-0.1	0.22
14.25	23.36	23.55	14.0	-0.2	0.27
15.24	23.10	23.55	15.1	-0.2	0.28
16.29	23.20	23.55	16.0	-0.3	0.24

Remark:

¹ Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

² Velocity of standard

³ Velocity of Unit Under Calibration

PHOTO OF CALIBRATION SET-UP



Calibration set-up of the cup anemometer calibration in the wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd. The cup anemometer shown may differ from the calibrated one. Remark: The proportion of the set-up is not true to scale due to imaging geometry.



JIRANATEE ASSOCIATES CO., LTD.

Jiranatee Associates Co., Ltd.
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7, 7/1, Rd. Watthapra, Bangkokkya,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6606680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

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

Air speed measurement laboratory
Calibration services department.

Certificate Number

CL-016-66

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM
MANUFACTURER
MODEL/TYPE

: Wind Direction Sensor
: Navalymx
: Sensor: WS-02F
: Data logger: 200-WS-25LB

SERIAL NUMBER

: Sensor: -
: Data logger: AS369

ID NUMBER

: RYG_FS0411

CONDITION AS-RECEIVED

: Used item

CUSTOMER

: ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang,
Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE

: 27 Jan 2023

MEASUREMENT DATE

: 10 Feb 2023

ISSUE DATE

: 10 Feb 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

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

PLACE OF CALIBRATION

: Eiffel-type wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITION

: Wind tunnel cross-section area¹ 900 cm²
Win direction frontal area² 129 cm²
Diameter of mounting pipe³ - mm
Blockage ratio of test object⁴ 0.143 [-]

Preconditioning

: 24 hours at ambient conditions.

Measurement Condition

: The average values during measurement are (23.9)°C, (48.3) %RH and (1011.4) hPa.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

Remark:

¹ Nozzle cross-section area of the wind tunnel
² Projected cross-section area of the tested object include mounting pipe
³ Diameter of mounting pipe
⁴ Ratio² to¹

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

Certificate Number

CL-016-66

Page 2 of 2 Pages

MEASUREMENT RESULTS³

The wind direction sensor was calibrated against standard rotary encoder by comparison method. During calibration, the measurement was carried out at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions after offset adjustment has been made. The flow speed of wind tunnel (usually 5 m/s) is kept constant while the sensor is rotated around its vertical axis. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

Air speed m/s	D _{ind} Degree (°)	D _{true} Degree (°)	Error Degree (°)	U (k=2) Degree (°)
5.00	0.000	0	0	0.58
	45.000	41	-4	0.58
	90.000	87	-3	0.58
	135.000	135	0	0.68
	180.000	182	2	0.74
	225.000	230	5	0.68
	270.001	275	5	0.58
	315.000	320	5	0.58

Remark:

¹ Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

² Direction of standard

³ Direction of Unit Under Calibration



End of Certificate of Calibration



63/14-15,67/35-36, Soi Petchkasem 7,7/1, Petchkasem Rd,
Wallhakra, Bangkokyai, Bangkok 10600 Thailand.
Tel.: (66) 02-8680812#13 Fax.: (66) 02-8680860 www.jiranates.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No: WS-05012022

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Cup anemometer with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novatlyn
Cup anemometer: Novatlyn

Model/Type : Data logger: 200-WS-26LB
Cup anemometer: WS-02P

Serial Number : Data logger: A5190
Cup anemometer: -

ID No : Data logger: RYQ_PS0329
Cup anemometer: -

Customer : ALS Laboratory group (Thailand) co., Ltd.
104 Phatthanasak 40, Phatthanasak Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

Test Conditions : Wind tunnel cross test section area 900 cm²
Anemometer frontal area 100 cm²
Diameter of mounting pipe - mm
Blockage ratio of test object 0.111 [-]

Test Conditions : Air temperature 23.6 ±0.8 °C
Air pressure 1014.5 ±0.4 hPa
Relative air humidity 63.4 ±3.5 %RH

Calibration Procedure : Calibration was carried out base on:
IEC 61400-12-1 ED 1: 2005-Power Performance Measurements of Electricity Producing Wind Turbines
IEA-WIND Anemometer Calibration Procedure - Version 2: 2009.


Traceability : This calibration documents the traceable to national standard, which realize the unit of measurements according to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT).

Measurement Date : JAN 28, 2022

Issued Date : JAN 31, 2022

Calibrated by
☒ Mr. Sorakrit Thechakul
☐ Miss. Chethai Wiatwittaya



Approved Signatory: 
Mr. Parthya Boonchroen
Calibration Department Manager

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

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WS-05012022

Page 2 of 2 Pages

Result of calibration: ☒ Without adjustment ☐ With adjustment

Calibration in the range of 1 - 16 m/s at a calibration interval of 1 m/s.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

V _{std} Reading m/s	V _{UUC} Reading m/s	Error (m/s)	Uncertainty (%)
2.076	2.0	-0.1	2.4
4.101	4.1	0.0	1.2
5.99	6.0	0.0	0.95
8.01	8.0	0.0	0.83
10.01	10.1	0.1	0.79
12.01	12.1	0.1	0.57
13.99	14.1	0.1	0.70
15.99	16.4	0.4	0.43
16.00	15.2	0.2	0.79
13.01	13.0	0.0	0.83
11.02	11.0	0.0	0.76
9.03	9.0	0.0	0.81
7.02	7.0	0.0	0.82
5.130	5.1	0.0	0.96
2.991	3.0	0.0	1.6
1.035	0.9	-0.1	4.6

UUC: Unit Under Calibration

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

Appendix 1: Instrumentations

NO	Sensor	Manufacturer	Model/Type	Calibration Date	Certificate Report Number	Range
1	Pilot static	TESTO INC.	05352145	Aug 07, 2021	MW-0034-21	5 - 30 m/s
2	Precision Differential Pressure Meter	Zagiab	DPH2500	Aug 07, 2021	MW-0034-21	5 - 30 m/s
3	Air velocity transducer (hot wire)	TSI INC.	8455-12	Aug 08, 2021	MW-0035-21	0 - 5 m/s
4	Temperature	Zagiab	DSR-TMP	March 30, 2021	CL-027-64	-30 - 70°C
5	Relative humidity	Zagiab	DSR-TMP	March 30, 2021	RH-03032021	0 - 100 %RH
6	Atmospheric pressure	Zagiab	DSR-TMP	March 30, 2021	BP-01032021	500 - 1100 hPa
7	Wind tunnel	CS50V	MP3300	-	-	0 - 60 Hz

End of certificate of calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No: WD-05012022

Page 1 of 2 pages

Measurement Item : Wind direction sensor with data logger.

Manufacturer : Data logger: Novatlynx.
Wind direction sensor: Novatlynx.

Model/Type : Data logger: 200-WS-25LB
Wind direction sensor: WS-02P

Serial Number : Data logger: A5190
Wind direction sensor: -

ID No : Data logger: RYG-PS0320
Wind direction sensor: -

Customer : ALS laboratory group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of (23±3) °C, and relative humidity of (40±10) %.

Measurement Method:

The wind direction sensor calibration according to comparison method with reference angle measurement electronic theodolite and line laser is used for axis control. The measurement were taken at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions.

Note: The UUC was warmed up for 1 hour prior to the calibration being performed

Traceability:

The measurement results are traceable to the International system of units (SI) through Certificate No.: Q21086014, Certificate No.: KWS64/0025.

Measurement Date : JAN 26, 2022.

Issued Date : JAN 31, 2022.

Performed by
☒ Mr. Soravit Thachaiad
☐ Miss Orathai Wivatwitteya



Approved Signatory:
Mr. Parinya Booncharoen.
Calibration Department Manager

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

Continuation of Certificate of Calibration Number

Certificate No: WD-05012022

Pages 2 of 2 pages

Result of calibration: ☐ Without adjustment ☒ With adjustment.

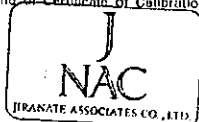
Calibration in the range of 0 - 360 ° at a calibration interval of 45°.

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in table below.

NO	Turning Direction	Nominal Angle (°)	Standard Reading (°)	UUC* Reading (°)	Error (°)	Uncertainty ±(°)
1	Clockwise	0/360	0	0	0	3.0
2		45	45	43	-2	3.0
3		90	90	90	0	3.0
4		135	135	135	0	3.0
5		180	180	181	1	3.0
6		225	225	227	2	3.0
7		270	270	273	3	3.0
8		315	315	318	3	3.0
9	Counter Clockwise	0/360	0	0	0	3.0
10		45	45	43	-2	3.0
11		90	90	90	0	3.0
12		135	135	135	0	3.0
13		180	180	181	1	3.0
14		225	225	227	2	3.0
15		270	270	273	3	3.0
16		315	315	318	3	3.0

UUC*: Unit Under Calibration The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

End of Certificate of Calibration



ROTA METER CALIBRATION RESULT JANUARY 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R ²)
BKK_FS0577	03 Jan 23	Y = 1.0259x - 0.6354	0.9997
BKK_FS0579	05 Jan 23	Y = 1.0005x + 0.2803	1.0000
BKK_FS0583	05 Jan 23	Y = 0.9976x + 1.2146	1.0000
BKK_FS0584	03 Jan 23	Y = 1.0104x - 0.3929	1.0000
BKK_FS0586	05 Jan 23	Y = 1.001x - 1.3619	0.9999
BKK_FS0587	03 Jan 23	Y = 1.0038x + 0.881	1.0000
BKK_FS0588	05 Jan 23	Y = 1.0015x - 0.6876	0.9999
BKK_FS0590	05 Jan 23	Y = 0.9958x + 1.7452	1.0000
BKK_FS0591	03 Jan 23	Y = 0.9677x + 64.54	0.9951
BKK_FS0593	03 Jan 23	Y = 0.9792x + 21.393	0.9972
BKK_FS0594	03 Jan 23	Y = 1.0455x - 43.344	0.9976
BKK_FS0595	05 Jan 23	Y = 0.9993x + 1.18	1.0000
BKK_FS0597	05 Jan 23	Y = 0.9788x + 22.286	0.9971
BKK_FS1004	03 Jan 23	Y = 0.9943x + 7.1619	0.9996
BKK_FS1005	03 Jan 23	Y = 1.0045x + 2.1167	0.9998
BKK_FS1006	03 Jan 23	Y = 1.0288x - 0.3852	0.9999
BKK_FS1008	03 Jan 23	Y = 1.0181x + 0.1282	0.9998
BKK_FS1009	05 Jan 23	Y = 1.0018x + 1.1293	1.0000
BKK_FS1011	03 Jan 23	Y = 1.0463x - 1.9344	0.9985
BKK_FS1012	03 Jan 23	Y = 1.0082x - 53.425	0.9999
BKK_FS1013	03 Jan 23	Y = 1.0058x - 9.701	1.0000
BKK_FS1014	05 Jan 23	Y = 0.9869x + 1.2643	0.9995
BKK_FS1015	05 Jan 23	Y = 1.004x - 0.7571	0.9999
BKK_FS1016	05 Jan 23	Y = 0.978x + 24.623	0.9973
BKK_FS1017	17 Jan 23	Y = 1.0022x + 0.4211	1.0000
BKK_FS1018	17 Jan 23	Y = 0.9893x + 5.8317	1.0000
BKK_FS1019	17 Jan 23	Y = 0.9859x - 11.574	0.9986
BKK_FS1020	03 Jan 23	Y = 1.0208x - 0.6221	0.9998
BKK_FS1021	03 Jan 23	Y = 0.992x - 44.599	0.9997
BKK_FS1022	03 Jan 23	Y = 1.0067x - 12.483	0.9999
BKK_FS1023	03 Jan 23	Y = 1.0013x + 0.5823	0.9993
BKK_FS1024	03 Jan 23	Y = 1.0036x - 50.787	0.9999
BKK_FS1025	03 Jan 23	Y = 0.974x + 27.034	0.9969
BKK_FS1026	05 Jan 23	Y = 0.9783x + 1.7075	0.9991
BKK_FS1027	05 Jan 23	Y = 1.145x - 90.325	0.9797
BKK_FS1028	05 Jan 23	Y = 0.9815x + 13.626	0.9969
BKK_FS1029	03 Jan 23	Y = 0.9706x + 3.6283	0.9951
BKK_FS1030	03 Jan 23	Y = 1.0197x - 52.982	0.9999
BKK_FS1031	03 Jan 23	Y = 0.9995x - 0.1581	1.0000



ROTA METER CALIBRATION RESULT JANUARY 2023

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R ²)
BKK_FS1039	03 Jan 23	Y = 1.0242x - 4.3007	0.9986
BKK_FS1040	03 Jan 23	Y = 1.0035x + 1.0705	0.9998
BKK_FS1041	03 Jan 23	Y = 0.9791x + 0.252	1.0000
BKK_FS1042	03 Jan 23	Y = 1.0186x - 3.7429	0.9999
BKK_FS1043	03 Jan 23	Y = 1.0038x + 2.961	0.9999
BKK_FS1044	03 Jan 23	Y = 1.0189x + 0.2969	1.0000
BKK_FS1163	18 Jan 23	Y = 1.0127x + 0.8332	0.9996
BKK_FS1164	18 Jan 23	Y = 1.2176x + 4.7376	0.9952
BKK_FS1165	18 Jan 23	Y = 1.0005x - 47.94	1.0000
BKK_FS1166	18 Jan 23	Y = 1.0346x - 35.841	0.9996
BKK_FS1200	03 Jan 23	Y = 1.0168x + 0.4034	0.9997
BKK_FS1201	03 Jan 23	Y = 0.7655x + 60.985	0.9986
BKK_FS1202	03 Jan 23	Y = 0.9593x + 87.615	0.9958
RYG_FS0197	03 Jan 23	Y = 1.0305x - 94.849	0.9991
RYG_FS0198	03 Jan 23	Y = 1.0103x - 19.254	0.9999
RYG_FS0199	03 Jan 23	Y = 0.9897x + 0.998	0.9983

Review By :

Wichan Choonharat
(Mr. Wichan Choonharat)
Enviro Field Services Manager

Approved By :

(Mr. Sarayuth Jitranont)
(Mr. Sarayuth Jitranont)
Assistant General Manager

© 2021 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

REVIEW BY	<i>Saravut M.</i>
APPROVED BY	<i>Ch</i>
NEXT CAL. DATE	1 April 23

System ID: GM-2
 Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
 Organization Location: 104 Phatthanakan 40, Phattanan Rd., Kheiwang Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
 Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
 EQP Name: AgilentRecommended , AgilentRecommended
 EQP Revision: GC.02.51, GCMS.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 Accuracy

Name: 7890
 Front MMI
 Setpoint Status: Pass

	Setpoint	Actual
Inlet Pressure:	25.0 psi	24.9 psi
Accuracy:		0.1 psi
Agilent Recommended:		<= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
 System ID: GM-2

Setpoint Status: **Pass**

Zone: **Oven**

Setpoint/Actual

Temperature: **230.0** **230.5** °C

Accuracy: **0.5** °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** **101.5** °C

Accuracy: **1.5** °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

GC Oven Temperature Stability

Name: **7890**

Setpoint Status: **Pass**

Setpoint/Average

Temperature: **100.0** **101.5** °C

Stability: **0.0** °C

Agilent Recommended: **<= 0.5**

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination1 **Front** **MMI** **/ External** **SQ**

Name: **5975C Inert XL with TAD**

Setpoint Status: **Pass**

Date: **October 1, 2021 1:10:17 PM**

System ID: **GM-2**

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination1 **Front** **MMI** **/ External** **SQ**

Name: **5975C Inert XL with TAD**

Setpoint Status: **Pass**

Amu: **1050** m/z

Drift After Five Minutes: **6** mV

RFPA Voltage: **461** mV

Agilent Recommended: **>= -100** and **<= 100** **<= 1100**

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination1 **Front** **MMI** **/ External** **SQ**

Name: **5975C Inert XL with TAD**

Setpoint Status: **Pass**

Filament: **1**

Setpoint Status: **Pass**

Filament: **2**

Overall Tune EI Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1 **Front** **MMI** **/ External** **SQ**

Injection Tower

Name: **7693A**

Source: **EI - Inert**

Date: **October 1, 2021 1:10:17 PM**

System ID: **GM-2**

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0 uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Signal to Noise EI

Tested Combination1

Front

MMI

/ External

SQ

Name:

5975C Inert XL with TAD

Source:

EI - Inert

Filament:

1

Setpoint Status:

Pass

Signal to Noise:

619

Agilent Recommended:

>= 320

Source:

EI - Inert

Filament:

2

Setpoint Status:

Pass

Signal to Noise:

647

Agilent Recommended:

>= 320

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1

Front

MMI

/ External

SQ

Name:

7693A

Source:

EI - Inert

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1.0 uL

Area RSD:

4.75 %

Retention Time RSD:

0.02 %

Agilent Recommended:

<= 5.00

<= 1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
System ID: GM-2

Page 4 / 16

Mass Ratio Precision

Tested Combination1

Front

MMI

/ External

SQ

Injection Tower

Name:

7693A

Source:

EI - Inert

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1.0 uL

Area Mass 1

Mass Ratio

Abundance*s

RSD:

4.75 %

0.81 %

Agilent Recommended:

<= 5.00

<= 5.00

Pass

Pass

Overall Mass Ratio Precision Test Status

Pass

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
System ID: GM-2

Page 5 / 16

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	GM-2
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Flow Data Input	Manual Data
Temperature Data Input	Manual Data or Other Data Logging

Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detector	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7693A
Model Number	G4513A
Serial Number	CN10120123
Firmware Revision	A.10.08
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
System ID: GM-2

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Tray
Name	7693A
Model Number	G4514A
Serial Number	CN10060099
Firmware Revision	A.10.16
Vial Heater	Not installed

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3440A
Serial Number	CN10141049
Firmware Revision	A.01.16
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	MMI
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
System ID: GM-2

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975C Inert XL with TAD
Serial Number	US10153217
Firmware Revision	5.02.12
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of filaments	2

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
System ID: GM-2

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and 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:	Supasak Nimsongtham
Logged On User Name:	supasak.nimsongtham@agilent.com
Signature Creation Date:	October 1, 2021
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

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.

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
System ID: GM-2

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System ID: GM-2
 Print Date: October 1, 2021 1:10:19 PM

ALS_GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 1, 2021 12:42:37 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
October 1, 2021 12:42:37 PM	Start	Configuration	Session	None
October 1, 2021 12:42:37 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Field Engineer and does not require an unlock code
October 1, 2021 12:44:21 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [GC] - File path: [ProtocolPacks/GC/Configurations/02.51/GC.02.51.eqp], EQP File Name: [GC.02.51.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]; EQP details for hyphenated technique [GC/MS] - File path: [ProtocolPacks/GC/MS/Configurations/02.51/GC/MS.02.51.eqp], EQP File Name: [GC/MS.02.51.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
October 1, 2021 12:44:24 PM	End	Configuration	Session	None
October 1, 2021 12:44:28 PM	Start	Qualification	Session	OQ
October 1, 2021 12:44:28 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None

Page 1 / 7

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
 System ID: GM-2

Page 10 / 16

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System ID: GM-2
 Print Date: October 1, 2021 1:10:19 PM

ALS_GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 1, 2021 12:47:35 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
October 1, 2021 12:47:37 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front MMIL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
October 1, 2021 12:47:42 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front MMIL - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
October 1, 2021 12:47:44 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
October 1, 2021 12:48:04 PM	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
October 1, 2021 12:48:05 PM	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
October 1, 2021 12:48:07 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
October 1, 2021 12:48:34 PM	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
October 1, 2021 12:48:36 PM	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

Page 2 / 7

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
 System ID: GM-2

Page 11 / 16

User Name: supasek.nimsongtham
 Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-2
 Print Date: October 1, 2021 1:10:15 PM

ALS_GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 1, 2021 12:48:38 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.6°C	None
October 1, 2021 12:49:34 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
October 1, 2021 12:49:36 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count: 1
October 1, 2021 12:49:37 PM	Start	Execution	Log Amp - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: EI - Inert	None
October 1, 2021 12:49:47 PM	End	Execution	Log Amp - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: EI - Inert	Run Count: 1
October 1, 2021 12:49:48 PM	Start	Execution	RPPA - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: EI - Inert	None
October 1, 2021 12:50:23 PM	End	Execution	RPPA - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: EI - Inert	Run Count: 1
October 1, 2021 12:50:25 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
October 1, 2021 12:50:49 PM	End	Execution	Tune EI - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count: 1
October 1, 2021 12:50:50 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
October 1, 2021 12:50:59 PM	End	Execution	Tune EI - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count: 1

Page 3 / 7

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
 System ID: GM-2

Page 12 / 18

User Name: supasek.nimsongtham
 Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-2
 Print Date: October 1, 2021 1:10:15 PM

ALS_GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 1, 2021 12:51:01 PM	Start	Execution	Scouting Run - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: - EI - Inert- Part of GCMS System Preparation	None
October 1, 2021 12:51:18 PM	Audit	Data	Scouting Run - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: - EI - Inert- Part of GCMS System Preparation	Data files Path : E:\GM200\2021\SCOUTING RUN001.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:51:42 PM	Audit	Data	Scouting Run - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: - EI - Inert- Part of GCMS System Preparation	Data files Path : E:\GM200\2021\SCOUTING RUN001.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:52:42 PM	Audit	Data	Scouting Run - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: - EI - Inert- Part of GCMS System Preparation	Data files Path : E:\GM200\2021\SCOUTING RUN001.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:53:25 PM	End	Execution	Scouting Run - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: - EI - Inert- Part of GCMS System Preparation	Run Count: 1
October 1, 2021 12:53:27 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 320	None
October 1, 2021 12:53:40 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 320	Data files Path : E:\GM200\2021\SNF1_001.D \DATA.MS
October 1, 2021 12:53:56 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 320	Run Count: 1

Page 4 / 7

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
 System ID: GM-2

Page 13 / 16

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SC01115HKC

System ID: GM-2
 Print Date: October 1, 2021 1:10:19 PM

ALS_GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 1, 2021 12:53:59 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	None
October 1, 2021 12:54:04 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	Data files Path : E:\GM2002021\SNF2_001.D \DATA.MS
October 1, 2021 12:54:22 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	Run Count : 1
October 1, 2021 12:54:28 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	None
October 1, 2021 12:54:37 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP003.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:54:37 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP004.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:54:37 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP005.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:54:37 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP006.D\DATA.MS

Page 5 / 7

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
 System ID: GM-2

Page 14 / 16

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SC01115HKC

System ID: GM-2
 Print Date: October 1, 2021 1:10:19 PM

ALS_GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 1, 2021 12:54:37 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP007.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:54:37 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP008.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:54:52 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Rel. Time): <= 1.00%	Run Count : 1
October 1, 2021 12:54:55 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	None
October 1, 2021 12:55:05 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP003.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:55:06 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP004.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:55:06 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP005.D\DATA.MS
October 1, 2021 12:55:06 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM2002021\VP_MRP006.D\DATA.MS

Page 6 / 7

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
 System ID: GM-2

Page 15 / 16

User Name: supasak.nimsongham
Hostname: SCG1115HXC

System ID: GM-2
Print Date: October 1, 2021 1:10:19 PM

ALS_GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 1, 2021 12:55:06 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM2002021UP_MRP007, D:\DATA.MS
October 1, 2021 12:55:06 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM2002021UP_MRP006, D:\DATA.MS
October 1, 2021 12:55:10 PM	End	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Run Count: 1
October 1, 2021 12:55:13 PM	End	Qualification	Session	QQ
October 1, 2021 12:55:13 PM	Start	Reporting	Session	None
October 1, 2021 1:09:11 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

Page 7 / 7

Date: October 1, 2021 1:10:17 PM
System ID: GM-2

Page 16 / 16

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

REVIEW BY Suchada T.
APPROVED BY Thanyasorn V.
NEXT CAL. DATE 18 Oct 24

System ID: GM-2
Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Organization Location: 104 Phatthanakan 40, Phattanan Rd., Khwaiwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
EQP Name: Agilent Recommended, Agilent Recommended
EQP Revision: GC.02.51, GCMS.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 Accuracy

Name: 7890

Front MMI

Setpoint Status: Pass

	Setpoint	Actual
Inlet Pressure:	25.0 psi	25.0 psi
Accuracy:		0.0 psi
Agilent Recommended:		<= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Page 1 / 16

Setpoint Status: **Pass**
Zone: **Oven**
Setpoint/Actual
Temperature: **230.0** **230.1** °C
Accuracy: **0.1** °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** **100.4** °C
Accuracy: **0.4** °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

GC Oven Temperature Stability

Name: **7690**
Setpoint Status: **Pass**
Setpoint/Average
Temperature: **100.0** **100.4** °C
Stability: **0.0** °C
Agilent Recommended: **<= 0.5**

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination1 **Front** **MMI** / **External** **SQ**
Name: **5975C Inert XL with TAD**
Setpoint Status: **Pass**

Date: **April 18, 2023 3:15:25 PM**
System ID: **GM-2**

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination1 **Front** **MMI** / **External** **SQ**
Name: **5975C Inert XL with TAD**
Setpoint Status: **Pass**
Amu: **1050** m/z Drift After Five Minutes: **4** mV RFPA Voltage: **441** mV
Agilent Recommended: **>= -100** and **<= 100** **<= 1100**

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination1 **Front** **MMI** / **External** **SQ**
Name: **5975C Inert XL with TAD**
Setpoint Status: **Pass**
Filament: **1**
Setpoint Status: **Pass**
Filament: **2**

Overall Tune EI Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1 **Front** **MMI** / **External** **SQ**
Injection Tower
Name: **7693A**
Source: **EI - Inert**

Date: **April 18, 2023 3:15:25 PM**
System ID: **GM-2**

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0 uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Signal to Noise EI

Tested Combination1

Front

MMI

/ External

SQ

Name:

5975C inert XL with TAD

Source:

EI - Inert

Filament:

1

Setpoint Status:

Pass

Signal to Noise:

456

Agilent Recommended:

>= 320

Source:

EI - Inert

Filament:

2

Setpoint Status:

Pass

Signal to Noise:

2034

Agilent Recommended:

>= 320

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1

Front

MMI

/ External

SQ

Name:

7693A

Source:

EI - Inert

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1.0 uL

Area RSD:

1.66 %

Retention Time RSD:

0.04 %

Agilent Recommended:

<= 5.00

<= 1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Mass Ratio Precision

Tested Combination1

Front

MMI

/ External

SQ

Name:

Injection Tower

7693A

Source:

EI - Inert

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1.0 uL

Area Mass 1

Mass Ratio

Abundance's

RSD:

1.66 %

0.39 %

Agilent Recommended:

<= 5.00

<= 5.00

Pass

Pass

Overall Mass Ratio Precision Test Status

Pass

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	GM-2
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Flow Data Input	Manual Data
Temperature Data Input	Manual Data or Other Data Logging

Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detector	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7693A
Model Number	G4513A
Serial Number	CN10120123
Firmware Revision	A.10.08
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Tray
Name	7693A
Model Number	G4514A
Serial Number	CN10060099
Firmware Revision	A.10.16
Vial Heater	Not Installed

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3440A
Serial Number	CN10141049
Firmware Revision	A.01.16
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	MMI
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975C Inert XL with TAD
Serial Number	US10153217
Firmware Revision	5.02.12
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of filaments	2

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and 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:	Supasak Nimsongtham
Logged On User Name:	supasak.nimsongtham@agilent.com
Signature Creation Date:	April 18, 2023
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

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.

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

User Name: supasakulmsongtham
Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-2
Print Date: April 18, 2023 3:15:30 PM

ALS GM2 Transaction log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 18, 2023 2:14:23 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
April 18, 2023 2:14:23 PM	Start	Configuration	Session	None
April 18, 2023 2:14:23 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Field Engineer and does not require an unlock code
April 18, 2023 2:15:04 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [GC] - File path: [ProtocolPacks\GCs\Configurations\02.51\GCs\02.51.eqp], EQP File Name: [GCs\02.51.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]Protocol Revision [GCs\02.51] EQP details for hyphenated technique [GCMS] - File path: [ProtocolPacks\GCMS\Configurations\02.51\GCMS\02.51.eqp], EQP File Name: [GCMS\02.51.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
April 18, 2023 2:15:07 PM	End	Configuration	Session	None
April 18, 2023 2:15:11 PM	Start	Qualification	Session	OQ
April 18, 2023 2:15:11 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None
April 18, 2023 2:17:27 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count: 1

Page 1 / 7

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Page 10 / 10

User Name: supasakulmsongtham
Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-2
Print Date: April 18, 2023 3:15:30 PM

ALS GM2 Transaction log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 18, 2023 2:17:28 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front MMID: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
April 18, 2023 2:17:33 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front MMID: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count: 1
April 18, 2023 2:17:36 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature: Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
April 18, 2023 2:18:00 PM	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
April 18, 2023 2:18:01 PM	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
April 18, 2023 2:18:03 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature: Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
April 18, 2023 2:18:20 PM	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
April 18, 2023 2:18:22 PM	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
April 18, 2023 2:18:44 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature: Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

Page 2 / 7

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Page 11 / 16

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SGG1115HKC

System ID: GM-2
 Print Date: April 18, 2023 3:15:30 PM

ALS GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 18, 2023 2:18:31 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability	Manual Data Entry
			- 7890; - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	
April 18, 2023 2:19:33 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability	Run Count : 1
			- 7890; - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	
April 18, 2023 2:19:36 PM	Start	Execution	Log Amp - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: EI - Inert	None
April 18, 2023 2:19:48 PM	End	Execution	Log Amp - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
April 18, 2023 2:19:49 PM	Start	Execution	RPPA - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: EI - Inert	None
April 18, 2023 2:32:54 PM	End	Execution	RPPA - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
April 18, 2023 2:32:57 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
April 18, 2023 2:34:05 PM	End	Execution	Tune EI - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
April 18, 2023 2:34:07 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
April 18, 2023 2:34:20 PM	End	Execution	Tune EI - 5975C Inert XL with TAD SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1

Page 3 / 7

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
 System ID: GM-2

Page 12 / 16

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SGG1115HKC

System ID: GM-2
 Print Date: April 18, 2023 3:15:30 PM

ALS GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 18, 2023 2:34:23 PM	Start	Execution	Scouting Run - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: - EI - Inert - Part of GCMS System Preparation	None
April 18, 2023 2:34:56 PM	Audit	Data	Scouting Run - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: - EI - Inert - Part of GCMS System Preparation	Data file Path : EXGM-2 OQ2023\SNF1_001.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:35:12 PM	End	Execution	Scouting Run - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: - EI - Inert - Part of GCMS System Preparation	Run Count : 1
April 18, 2023 2:35:13 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 320	None
April 18, 2023 2:35:24 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 320	Data file Path : EXGM-2 OQ2023\SNF1_001.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:35:45 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 320	Run Count : 1
April 18, 2023 2:35:47 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	None
April 18, 2023 2:35:52 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: - EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None

Page 4 / 7

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
 System ID: GM-2

Page 13 / 16

User Name: supasak.nimsongtham
Hostname: SCG1115HKCSystem ID: GM-2
Print Date: April 18, 2023 3:15:38 PM

ALS GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 18, 2023 2:36:20 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP002.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:36:20 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP003.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:36:20 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP004.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:36:20 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP005.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:36:20 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP006.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:38:21 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP007.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:38:42 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert L (Area): <= 5.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count : 1
April 18, 2023 2:36:45 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	None

Page 5 / 7

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Page 14 / 18

User Name: supasak.nimsongtham
Hostname: SCG1115HKCSystem ID: GM-2
Print Date: April 18, 2023 3:15:38 PM

ALS GM2 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 18, 2023 2:37:04 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP002.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:37:04 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP003.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:37:04 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP004.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:37:04 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP005.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:37:06 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP006.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:37:06 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : E:\GM-2\OQ2023\PMRPUP_MRP007.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:37:17 PM	End	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert - L (RSD): <= 5.00%	Run Count : 1
April 18, 2023 2:37:23 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MMI, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	None

Page 6 / 7

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Page 15 / 16

User Name: supasak.nimsongtham
Hostname: SCG115HKC

System ID: GM-2
Print Date: April 18, 2023 3:15:30 PM

ALS GM2 Transaction log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
April 18, 2023 2:56:38 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	None
April 18, 2023 2:57:00 PM	Audit	Data	DataManager	DataManager was in a data verification state but the user chose to start over
April 18, 2023 2:57:16 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	Data files Path: E:\GM-2\002023\SNF2_003.D\DATA.MS
April 18, 2023 2:57:58 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	None
April 18, 2023 2:58:05 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Injection Tower, Front MM, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 320	Run Count: 1
April 18, 2023 3:01:14 PM	End	Qualification	Session	OQ
April 18, 2023 3:01:14 PM	Start	Reporting	Session	None
April 18, 2023 3:14:47 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated: Certificate

Page 7/7

Date: April 18, 2023 3:15:25 PM
System ID: GM-2

Page 16 / 16

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbunru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com



NSC-TISI-TS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACC22023

Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : SOUND CALIBRATOR
Manufacturer : RION
Model : NC-74
Serial No.: 34178123
ID No.: RYG_FS0215

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWANG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 22 AUGUST 2022
Calibration Date : 31 AUGUST 2022
Date of Issue : 02 SEPTEMBER 2022

Calibrated by :

Nathakorn Pisulpaisan

Approved by :

T. Petchurai
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QF-TS12-04-04-020664

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22023
Job No. : VC65AC0077
Pages : 2 of 3

Calibration Procedure : CP-AC-03

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-60942-2003 Standard.

The sound pressure level, frequency and total distortion of the sound calibrator was measured using the reference microphone.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAJ	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23
Audio Analyzer	AVR-3360A	V744B6069	EF-0010-22	07-Feb-23

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

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

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. P. A.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22023
Job No. : VC65AC0077
Pages : 3 of 3

Result of calibration :

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit (dB)
94	94.04	0.04	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1000	1001.5	0.1	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1.70	0.10	3.0

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

----- End of Calibration Certificate -----

T. P. A.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbunru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACL23047
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 01222716 / 143832 / 22763
ID No.: RYG_FS0020

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWANG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 06 JANUARY 2023
Calibration Date : 13-18 JANUARY 2023
Date of Issue : 19 JANUARY 2023

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchurai
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

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

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

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petchurai

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	11.6
C - weight	17.9
Flat	23.8

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			Acceptance Limits
	Flat	C-weight	A-weight	
125	0.5	0.5	0.5	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	-1.3	-1.2	-1.2	±5.0

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			Acceptance Limits
	Flat	C-weight	A-weight	
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.1	0.0	±3.0
8000	0.1	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.1	0.1	± 0.3

~ P.T.A.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	26.9	-0.1	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

~ P.T.A.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	135.4	-1.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23047
Job No. : VC66AC0024
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.6	0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

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

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd., Bangbunru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACC22013
Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : SOUND CALIBRATOR
Manufacturer : RION
Model : NC-74
Serial No.: 34178121
ID No.: RYG_FS0213

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHA'TTHANAKAN 40, PHA'TTHANAKAN ROAD,
KHAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 \pm 3) °C
Pressure : (101.3 \pm 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 \pm 20) %

Received Date : 22 APRIL 2022
Calibration Date : 26 APRIL 2022
Date of Issue : 29 APRIL 2022

REVIEW BY	<i>Nathakorn P</i>
APPROVED BY	<i>T. Petchurai</i>
NEXT CAL. DATE	26/4/23

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchurai
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22013
Job No. : VC65AC0054
Pages : 2 of 3

Calibration Procedure : CP-AC-03

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-60942-2003 Standard.

The sound pressure level, frequency and total distortion of the sound calibrator was measured using the reference microphone.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23
Audio Analyzer	AVR-3360A	V744B6069	EF-0010-22	07-Feb-23

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

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

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petchurai

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22013
Job No. : VC65AC0054
Pages : 3 of 3

Result of calibration :

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit (dB)
94	94.11	0.11	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1000	1003.1	0.3	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
2.02	0.10	3.0

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

End of Calibration Certificate

T. Petchur

451-451/1 Sirinthorn Rd, Bangbunru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphom.com http://www.sithiphom.com



Cert. No. : ACL22226
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42A/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00623387 / 198634 / 26415
ID No.: -

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWANG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %
Received Date : 28 SEPTEMBER 2022
Calibration Date : 12-17 OCTOBER 2022
Date of Issue : 18 OCTOBER 2022

REVIEW BY	<i>Nathakorn P.</i>
APPROVED BY	<i>T. Petchur</i>
NEXT CAL. DATE	12/10/23

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchur
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22226
Job No. : VC65AC0086
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

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

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

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petch.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22226
Job No. : VC65AC0086
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

T. Petch.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22226
Job No. : VC65AC0086
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	11.6
C - weight	17.7
Flat	23.5

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.1	0.2	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.4	0.5	0.5	±5.0

T. Reth...

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22226
Job No. : VC65AC0086
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

T. Reth...

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22226
Job No. : VC65AC0086
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	132.9	-0.1	± 1.1
132.0	131.9	-0.1	± 1.1
131.0	130.9	-0.1	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.1	0.1	± 1.1
27.0	27.1	0.1	± 1.1
26.0	26.1	0.1	± 1.1
25.0	25.1	0.1	± 1.1

T. Retan

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22226
Job No. : VC65AC0086
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	135.8	-0.6	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

T. Retan

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22226
Job No. : VC65AC0086
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.5	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

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

End of Calibration Certificate

451-451/1 Sirinthorn Rd., Bangbunru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel. 0-2435-8800 Fax. 0-2433-1679 e-mail: cal-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACL22227
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42A/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00623388 / 198635 / 26416
ID No.:

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWANG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 28 SEPTEMBER 2022
Calibration Date : 12-17 OCTOBER 2022
Date of Issue : 18 OCTOBER 2022

REVIEW BY	<i>Nathakorn P.</i>
APPROVED BY	<i>[Signature]</i>
NEXT CAL. DATE	12/10/23

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchurai
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22227
Job No. : VC65AC0086
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

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

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

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22227
Job No. : VC65AC0086
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Continuation of Calibration Certificate

Cert No. : ACL22227
Job No. : VC65AC0086
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	11.6
C - weight	17.4
Flat	23.2

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.3	0.3	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.8	0.9	0.9	±5.0

Pat

Continuation of Calibration Certificate

Cert No. : ACL22227
Job No. : VC65AC0086
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.1	-0.1	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.0	0.0	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	93.9	0.0	± 0.2
Flat	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	93.9	0.0	± 0.1
Leq	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.1	0.1	± 0.3

Pat

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22227
Job No. : VC65AC0086
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.1	0.1	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	27.1	0.1	± 1.1
26.0	26.1	0.1	± 1.1
25.0	25.1	0.1	± 1.1

r. P. L. A.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22227
Job No. : VC65AC0086
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.3	-0.1	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

r. P. L. A.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL22227
Job No. : VC65AC0086
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated	Acceptance
Positive	Negative	Value	Limits
one-half cycle	one-half cycle	(dB)	(dB)
89.6	89.5	-0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency	SLM Display	SLM Display	Deviated	Acceptance
Weighting	at initial	at final	Value	Limits
	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

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

End of Calibration Certificate

451-451/1 Srinthorn Rd., Bangbunru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphom.com http://www.sithiphom.com



Cert. No. : ACC22023
Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : SOUND CALIBRATOR
Manufacturer : RION
Model : NC-74
Serial No.: 34178123
ID No.: RYG_FS0215

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 22 AUGUST 2022
Calibration Date : 31 AUGUST 2022
Date of Issue : 02 SEPTEMBER 2022

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchur
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22023
Job No. : VC65AC0077
Pages : 2 of 3

Calibration Procedure : CP-AC-03

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-60942-2003 Standard.

The sound pressure level, frequency and total distortion of the sound calibrator was measured using the reference microphone.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23
Audio Analyzer	AVR-3360A	V744B6069	EF-0010-22	07-Feb-23

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

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

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Signature

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACC22023
Job No. : VC65AC0077
Pages : 3 of 3

Result of calibration :

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit (dB)
94	94.04	0.04	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1000	1001.5	0.1	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit (%)
1.70	0.10	3.0

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

End of Calibration Certificate

Signature

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbunru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACL23041
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00734221 / 145286 / 34371
ID No.: RYG_FS0027

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KIIWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 06 JANUARY 2023
Calibration Date : 13-18 JANUARY 2023
Date of Issue : 19 JANUARY 2023

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchur
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QF-TS12-04-04-020664

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23041
Job No. : VC66AC0024
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

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

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

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

QF-TS12-04-04-020664

T. Petchur

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23041
Job No. : VC66AC0024
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

T. Petch

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23041
Job No. : VC66AC0024
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
17.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	13.4
C - weight	19.6
Flat	25.5

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			Acceptance Limits
	Flat	C-weight	A-weight	
125	0.4	0.4	0.4	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	1.5	1.6	1.6	±5.0

T. Petch

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23041
Job No. : VC66AC0024
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			Acceptance Limits
	Flat	C-weight	A-weight	
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	0.0	±0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

T. Petch

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23041
Job No. : VC66AC0024
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
124.0	124.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	79.0	0.0	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	64.0	0.0	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	54.0	0.0	±1.1
49.0	49.0	0.0	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	38.9	-0.1	±1.1
34.0	33.9	-0.1	±1.1
30.0	29.9	-0.1	±1.1
29.0	28.9	-0.1	±1.1
28.0	27.9	-0.1	±1.1
27.0	26.9	-0.1	±1.1
26.0	25.9	-0.1	±1.1
25.0	24.8	-0.2	±1.1

T. Petch

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23041
Job No. : VC66AC0024
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.0	-0.4	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

T. Petch

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23041
Job No. : VC66AC0024
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.6	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

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

End of Calibration Certificate

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbunru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiporn.com http://www.sithiporn.com



Cert. No. : ACL23077
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00233184 / 144837 / 23232
ID No.: RYG_FS0025

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWANG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 24 JANUARY 2023
Calibration Date : 25-26 JANUARY 2023
Date of Issue : 27 JANUARY 2023

Calibrated by : Nanthakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchur
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23077
Job No. : VC66AC0031
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0007-22	04-Feb-23
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0008-22	04-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP. 04/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP. 03/0265	09-Feb-23
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP. 05/0265	09-Feb-23
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0009-22	07-Feb-23
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1013-22	24-Feb-23
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3005-22	22-Feb-23

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

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

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petchur

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23077
Job No. : VC66AC0031
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

T. R. R.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23077
Job No. : VC66AC0031
Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.95)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.2

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	10.8
C - weight	17.1
Flat	22.8

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			Acceptance Limits
	Flat	C-weight	A-weight	
125	0.2	0.2	0.2	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	-1.0	-0.9	-0.8	±5.0

T. R. R.

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23077
Job No. : VC66AC0031
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.1	±2.0
4000	0.0	0.1	0.1	±3.0
8000	0.1	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	0.0	-
C - weight	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	0.0	-
Slow	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.1	0.1	± 0.3

T. Retan

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23077
Job No. : VC66AC0031
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

T. Retan

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23077
Job No. : VC66AC0031
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	-
One	136.4	136.4	0.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	132.9	-0.1	-
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

T. Petch

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23077
Job No. : VC66AC0031
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.7	0.2	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

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

End of Calibration Certificate

T. Petch



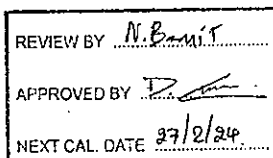
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9181



Cert.No.: 23CH275
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : SevenCompact S220
Serial No. : C104059460
ID No. : RYG_EN0183
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 24 February 2023
Calibration Date : 27 February 2023
Reference : 2302-0886DSC-2
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
(Rayong Branch)
616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, 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



Calibrated by : Watalak Sirithean

Approved by :

Approved Signatory

- () Malee Butkruea
(✓) Sathip Meangmai
() Warakorn Lemgagrakul

Issue Date : 28 February 2023
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 0051538



Cert.No.: 23CH275
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	22E2769	24 Aug 2023
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	22I1306	27 Oct 2023

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

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

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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	826588	09 July 2024
pH 6.987	CPA chem	826589	09 July 2023
pH 10.010	CPA chem	863835	28 Dec 2023

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 (±mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
S/N.: C104059460	7.000	0.00	-0.1	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00

a 1149925



Cert.No.: 23CH275
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.: 1453404	4.008	4.008	179.1	0.0046	2.00
	6.987	6.988	4.7	0.0084	2.00
	10.010	10.013	-172.4	0.0069	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLabExpert Pro-ISM

- Serial No. : 1453404

Dimension of probe;

- Length : 120 mm.

- Diameter : 12 mm.

- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (\pm °C)	Coverage factor k
25.0	25.001	24.8	-0.201	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-000-

Saitip

a 1149924



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No.: 23E753
Page: 1 of 2

Equipment : pH Meter
Manufacturer: Mettler Toledo
Model : SevenCompact S220
Serial No.: C104059460
ID No.: RYG_EN0183

Condition As-Received: Used Item
Received Date: 24 February 2023
Calibration Date: 28 February 2023

Reference: 2302-0888DSC Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
Ambient Temperature: (23 \pm 2) °C
Relative Humidity: (50 \pm 10) %
616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using In-house calibration Procedure CP-E17 According to direct measurement method with Multi-Product Calibrator.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Multi-Product Calibrator	5500A	6440007	22E1670	18 May 2023

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Wutthareeporn Wongchulkrane Approved Signatory :
Issue Date : 02 March 2023

[] Phalinnee Prabpaipat
[x] Nuntawat Khamchai
[] Pornthippa Taneyakul

B 0309672



Cert. No.: 23E753

Page.: 2 of 2

Result of calibration :- (*) Without adjustment () After adjustment

Function:	DC voltage measuremer	Range:	2000	mV
	Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
	(mV)	(mV)	(mV)	($\pm \mu V$)
	-200.0000	-200.0	0.0	72
	-150.0000	-150.0	0.0	69
	-100.0000	-100.0	0.0	65
	-50.0000	-50.0	0.0	62
	0.0000	0.0	0.0	58
	50.0000	50.0	0.0	62
	100.0000	99.9	-0.1	65
	150.0000	149.9	-0.1	69
	200.0000	199.9	-0.1	72

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

UUC* = Unit Under Calibration.

-000-

a 1150477



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.: 22LM163

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : DO Meter with Sensor
Manufacturer : YSI
Model : 5100
Serial No. : 15L102139
ID No. : RYG_EN0140
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
Rayong Branch
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng.

Location : TPA Chemistry Calibration Lab.2

Received Order : 18 November 2022
Calibrated Date : 21 November 2022
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Warakorn Lernagatrakul

Approved by :
Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() Suwil Imjai

Issue Date : 22 November 2022

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 0047730



Equipment : DO Meter with Sensor
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2111-0709DSC-2

Cert. No.: 22LM163
Page.: 2 of 2

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Digital Thermometer	1523	3240076	22I249	02 Mar 2023

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

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: 16C100647

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.00	60	20.003	19.88	-0.123	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-

Malu

2 1136618



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.: 22TW260
Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5100
Serial No. : 15L102139
ID No. : RYG_EN0140
Received Date : 18 November 2022
Test Date : 21 November 2022
Reference : 2211-0709DSC-1
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
Rayong Branch
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand

Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Tested by : Walalak Sirithean

Approved by : *Malu*
Approved Signatory

(/) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai
() Warakom Lerngagtrakul

Issue Date : 22 November 2022

B 0300951



Cert.No.: 22TW260

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration**1. Reference Standard Instruments :**

This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Burette	-	130BU10	21CG1389	25 Mar 2023
2) Balance	1126143764	140RC004	22MM50	20 Sep 2023

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot.No.	Assay
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 16C100647

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.12	8.12	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

-000-

Malee

a 1136620



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

**Certificate of Calibration**

Cert. No.: 22TM317

Page.: 1 of 3

Equipment : Low Temp. Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP750
Serial No. : V818.0084
ID No. : RYG_EN0154
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
(Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T. Maenam Khu,
A. Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand
Location : BOD Room
Received Order : 22 April 2022
Calibration Date : 22 April 2022
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by : Malee
Approved Signatory

() Ponthippa Tameyakul
() Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 3 May 2022

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 0040735



Equipment : Low Temp. Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0146OC-1

Cert. No.: 22TM317
 Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement
 The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

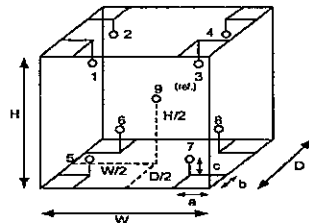
Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY44031769	21LM12	02 Sep 2022

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

a = 10 cm	D = 0.60 m
b = 10 cm	W = 1.0 m
c = 10 cm	H = 1.2 m
	Capacity = 0.75 m ³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	54	58
AC Supply (Volt)	221	223

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	9RTD-2/1
2	9RTD-2/2
3	9RTD-2/3
4	9RTD-2/4
5	9RTD-2/5
6	9RTD-2/6
7	9RTD-2/7
8	9RTD-2/8
9 (ref.)	9RTD-2/9

Malu

a 1106485



Equipment : Low Temp. Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0146OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Cert. No.: 22TM317
 Page.: 3 of 3

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	20.0	0.022	0.20	0.22	0.30	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
20.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
	20.209	20.174	20.199	20.110	20.075	20.062	20.027	20.069	20.030

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

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

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

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu

a 1106484



Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: DR6000
Serial No. (or ID.): 1627845 (RYG_EN0037)
Manufacturer: HACH
Condition: In Condition

Certificate No.: C06220464
Issued Date: 27 September 2022
Job No.: KSPR2212224
Page: 1 of 3

Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

REVIEW BY N.B. Bant
APPROVED BY D. K.
NEXT CAL. DATE 27/13/24

Environment Condition: Temperature 23.1 °C ±
Humidity 65.4 %RH ±

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch) (Wet Chemistry)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibration By: Mr. Chattaphon Folthong

Calibration Date: 27 September 2022

The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-06 and ASTM E 387-04

Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Stama Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 91418 and 91435

The standard for Photometric Certificate No. 91441 and 101088

The standard for Stray light Certificate No. 101041 and 101040

The standard for Spectral resolution Certificate No. 101037

(Mr. Chattaphon Folthong)

Person in charge

(Mr. Thalerngkeat Pongngam)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited

2533 Rukhmit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260

Phone: +66 2636 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CALFM-C06-13: 20 Jul 2022



Certificate No.: C06220464

Page 2 of 3

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Sd at 2 nm and UUC at 2 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.61	418.4	0.21	0.14
536.66	536.7	-0.04	0.14
637.98	638.3	-0.32	0.14
748.48	748.8	-0.32	0.14
807.03	807.4	-0.37	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5605	0.563	-0.0025	0.0045
	0.7334	0.737	-0.0036	0.0045
	1.0534	1.057	-0.0036	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5503	0.553	-0.0027	0.0045
	0.7179	0.720	-0.0021	0.0045
	1.0312	1.034	-0.0028	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5024	0.506	-0.0036	0.0045
	0.6693	0.672	-0.0027	0.0045
	0.9804	0.984	-0.0036	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5168	0.519	-0.0022	0.0045
	0.6903	0.691	-0.0007	0.0045
	0.9904	0.992	-0.0016	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5525	0.554	-0.0015	0.0045
	0.7175	0.718	-0.0005	0.0045
	1.0301	1.031	-0.0009	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5367	0.538	-0.0013	0.0045
	0.6847	0.685	-0.0003	0.0045
	0.9823	0.983	-0.0007	0.0045

DKSH Technology Limited

2533 Rukhmit Road, Bangkok, Prachinburi, Bangkok 10260

Phone: +66 2636 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CALFM-C06-13: 20 Jul 2022

Calibration Results:
Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)				
Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
235 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.7423	0.744	-0.0017	0.0083
257 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.8609	0.861	-0.0001	0.0084
313 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.2895	0.292	-0.0025	0.0080
350 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.6381	0.638	0.0001	0.0080
Stray light *				
Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)	
260.67 +/- 0.11 nm	260.7	2.1	1.678	
391.94 +/- 0.11 nm	391.9	1.7	1.770	
Spectral Resolution *				
Nominal Concentration 0.02 % w/v	Peak	Trough	Ratio	SBW
Standard Wavelength (nm)	268.60	268.63	1.39	2.00
UUC: Wavelength (nm)	268.2	266.1		
Std Absorbance (A)	0.4810	0.3176		
Absorbance (A)	0.373	0.268		

* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2212224

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: DR6000

หมายเลขเครื่อง: 1627845

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
27 Sep 2022			27 Sep 2022		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ เปิด - ปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แบตเตอรี่ไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวควบคุมความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	658.1 nm ถึง 658.1 nm
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาตั้งอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่น้อยกว่า 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Chattuphon Foithong
Service Engineer

RYG_EN0002

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-8, e-mail: service.thailand@sartorius.com



SARTORIUS

Certificate of Calibration

REVIEW BY Thavittall
APPROVED BY D
NEXT CAL. DATE 01/03/24

Model Number : MSE224S-100-DU Certificate No. : 23BCI0112
Description : Analytical Balance Issued Date : Friday, March 03, 2023
Serial Number : 0026207038 Reference No. : 204833
ID No. : RYG_EN0002
Manufacturer : Sartorius Page No. : 1 of 2

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated Place : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Balance Room)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana
Calibration Date : Wednesday, March 01, 2023
Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by
Using in-house calibration procedure number (WI-003)
Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :
Capacity : 220 g Readability : 0.0001 g
Ambients Conditions:
Temperature : 23.6 °C ± 5.0 °C
Humidity : 60.0 % 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 expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). 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 from list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Certificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 5000g E2,YCS011-522-00	SPC-RT	C02212565	14-Sep-2023
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19220444	5-Sep-2023

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.

Chonchai Inthana

Mr.chonchai Inthana(Technical Manager)



SOP FM 33 03 February 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-8 Fax: +66 2643-8367, e-mail: service.thailand@sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number : MSE224S-100-DU Certificate No. : 23BCI0112
Description : Analytical Balance Issued Date : Friday, March 03, 2023
Serial Number : 0026207038 Reference No. : 204833
ID No. : RYG_EN0002
Manufacturer : Sartorius Page No. : 2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

The reproducibility 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 reproducibility quantitatively.

Nominal Value : (Low Load)	20.0000	199.9999
20 g	20.0000	200.0000
Tolerance	20.0000	199.9999
0.0001 g	20.0000	200.0000
	20.0000	199.9999
Nominal Value : (High Load)	20.0000	199.9999
200 g	19.9999	200.0000
Tolerance	20.0000	200.0000
0.0001 g	20.0000	199.9999
	20.0000	200.0000
Standard Deviation	0.00003	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 :	100	g
Tolerance	0.0004	g
		Difference
	1	-
	2	-0.0001
	3	-0.0001
	4	0.0001
	5	0.0002
	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	Conventional Mass Value	Displayed Value	Deviation	Uncertainty
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00014
0.05	0.0500	0.0500	0.0000	0.00014
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00014
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.00014
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00014
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00014
10	10.0000	10.0001	0.0001	0.00014
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.00024
50	50.0000	50.0000	0.0000	0.00015
100	100.0000	99.9999	-0.0001	0.00019
200	200.0000	200.0000	0.0000	0.00032

End of Report

SOP FM 33 03 February 2022



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.: 22TM1517

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Memmert

Model : UFE 500

Serial No. : G511.1572

ID No. : RYG_EN0010

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T. Maenam Khu,
A. Pluakdaeng,
Rayong 21140 Thailand

Location : Oven Room

Received Order : 20 October 2022

Calibration Date : 20 October 2022

Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$ Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul

() Malee Butkruea

() Suwit Imjai

Issue Date : 2 November 2022

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.

REVIEW BY	Tranittell
APPROVED BY	Man
NEXT CAL. DATE	30/04/24

A 0046908



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2210-0376OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 22TM1517

Page : 2 of 3

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY49023932	22LM97	29 Jul 2023

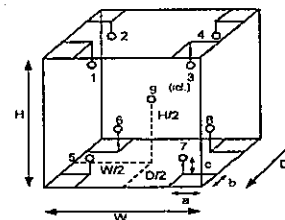
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	54	59
AC Supply (Volt)	223	225

Probe Installation Details : Dimension of Chamber :

a =	5.0 cm	D =	0.40 m
b =	5.0 cm	W =	0.56 m
c =	5.0 cm	H =	0.48 m
		Capacity =	0.11 m ³

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position :	(180) °C	(104) °C
1	21-16TC-01	20-16RTD-01
2	21-16TC-02	20-16RTD-02
3	21-16TC-03	20-16RTD-03
4	21-16TC-04	20-16RTD-04
5	21-16TC-05	22-16RTD-05
6	21-16TC-06	20-16RTD-06
7	21-16TC-07	20-16RTD-07
8	21-16TC-08	22-16RTD-08
9 (ref.)	21-16TC-09	22-16RTD-09

a 1132466



Equipment : Hot Air Oven
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2210-0376OC-2
 Result of Calibration : (*) Without Adjustment
 Function of UUC* : Temperature Source
 Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM1517
 Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
104.0	104.0	104.0	0.076	0.52	0.60	0.42	2
180.0	180.0	180.0	0.13	0.88	1.2	1.1	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
104.0	103.768	103.734	103.723	103.800	104.215	104.131	104.132	103.740	103.747
180.0	179.723	179.359	179.439	179.489	180.361	180.114	180.131	180.243	179.605

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

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

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

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

a 1132465

RYG_EN0006



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
 CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
 53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
 TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM1492
 Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Memmert

Model : UM 400

Serial No. : b495.0899

ID No. : RYG_EN0006

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
 616/10 Moo 5, T. Maenam Khu,
 A. Pluakdaeng,
 Rayong 21140, Thailand

Location : Oven Room

Received Order : 20 October 2022

Calibration Date : 20 October 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :
 Approved Signatory

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

Issue Date : 2 November 2022

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 0046905



Equipment : Hot Air Oven
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2210-0376OC-1

Cert. No.: 22TM1492
 Page : 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY44035217	21LM30	23 Dec 2022

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

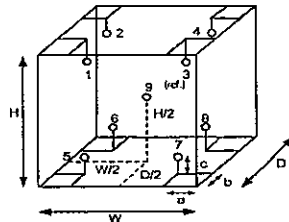
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :-

(*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.33 m
 W = 0.40 m
 H = 0.40 m
 Capacity = 0.053 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	29
REL.Humid. (%)	43	47
AC Supply (Volt)	220	221

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-10RTD-01
2	18-10RTD-02
3	18-10RTD-03
4	18-10RTD-04
5	18-10RTD-05
6	18-10RTD-06
7	18-10RTD-07
8	18-10RTD-08
9 (ref.)	18-10RTD-09

a 1132473



Equipment : Hot Air Oven
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2210-0376OC-1

Cert. No.: 22TM1492
 Page : 3 of 3

Result of Calibration :-

(*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
70.0	70.0	70.0	0.079	0.47	0.77	0.42	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
70.0	70.262	69.995	70.079	70.177	70.664	70.039	70.688	70.149	70.328

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

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

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

a 1132472



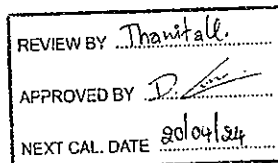
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9184



Cert. No.: 22TM1491
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNB22
Serial No. : L513.0648
ID No. : RYG_EN0061
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5, T. Maenam Khu,
A. Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand
Location : Wet Chemistry Lab
Received Order : 20 October 2022
Calibration Date : 20 October 2022
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Preecha Hlakhit
Approved by : Malee Butkruea
() Pornthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() Suwit Imjai



Issue Date : 2 November 2022

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 0046906



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2210-0376OC-4
Procedure Used :-

Cert. No.: 22TM1491
Page : 2 of 3

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY44035217	21LM30	23 Dec 2022

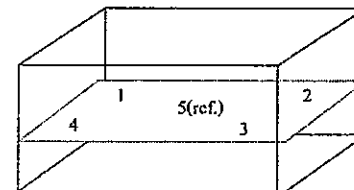
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	24	53	222
Finished of Calibration	24	50	221



Front

Position :	Ref. Std. S/N.:
1	N37P300726
2	N37P300727
3	N37P300728
4	N37P300729
5(ref.)	N37P300730

a 1132471



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2210-03760C-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 22TM1491
Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)				
			Position				
			1	2	3	4	5 (ref.)
85.0	85.0	85.0	84.527	84.563	84.628	84.516	84.580

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
85.0	0.12	0.081	0.18	2

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Mela

a 1132470



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.: 22CH377
Page: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : Seven2Go
Serial No. : B531256371
ID No. : RYG_FS0420
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 11 March 2022
Calibration Date : 14 March 2022
Reference : 2203-0495DSC-1
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Rayong Branch
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, 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)

REVIEW BY	P. Pitha zeh
APPROVED BY	S. S.
NEXT CAL. DATE	14/03/23

Calibrated by : Warakorn Lerngagrakul

Approved by : Mela
Approved Signatory

(/) Malee Bulkruea
() Saithip Meangmai
() Warakorn Lerngagrakul

Issue Date : 17 March 2022

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 0039308



Cert. No.: 22CH377

Page.: 2 of 2

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

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	21E2682	25 Aug 2022

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

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

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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	766820	23 Sep 2023
pH 6.983	CPA chem	766822	04 Sep 2022
pH 10.015	CPA chem	766824	04 Sep 2022

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
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: B531256371	4.00	177.48	177	4.00	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	10.00	-177.48	-178	10.00	0.58	2.00

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.: 1311407	4.008	4.01	181	0.0079	2.00
	6.983	6.98	7	0.0093	2.00
	10.015	10.01	-171	0.0092	2.00

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

-o0o-

a 1100595



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534-1 PATTANAKARN ROAD SOF 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-27 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 22LM41

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter with Sensor
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : Seven2Go
Serial No. : B531256371
ID No. : RYG_FS0420
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
(Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T. Maenam Khu, A. Pluakdaeng,
Rayong 21140 Thailand
Location : TPA On Site Calibration Laboratory
Received Order : 11 March 2022
Calibrated Date : 15 March 2022
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V
Calibrated by : Malee Bulkruea
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
(✓) Suwit Imjai
Issue Date : 17 March 2022

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 0039307



Equipment : pH Meter with Sensor
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2203-0495DSC-2

Cert. No.: 22LM41
Page.: 2 of 2

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Digital Thermometer	1523	2188080	2111273	22 Nov 2022

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

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: 1311407

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
25.0	100	25.009	25.4	0.391	0.16	2.00
30.0	100	30.008	30.5	0.492	0.16	2.00
40.0	100	39.997	40.6	0.603	0.16	2.00
50.0	100	49.997	50.6	0.603	0.16	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

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

-o0o-

a 1100597

METTLER TOLEDO

Certificate Number CPH-0167-22

Calibration Certificate
Seven2Go™ pH/mV meter S2

Customer

Company ALS LABORATORY GROUP (THAILAND)

Address 616/10 Moo 5, T. Mueangnong, A. Phrakdaeng

RAYONG 21140

Customer ID number 301866073

Customer representative

Instrument

Type Seven2Go™ pH/mV S2

Instrument Serial Number C22115514

Internal identification

Firmware version 1.01

Technical specifications

Measuring Range -1999.9 ... 1999.9 mV

-2 ... 20 pH

Resolution 1 mV

0.01 pH

Limit of Error ± 1 mV

± 0.01 pH

Temperature range MTC -5 ... 105 °C

Temperature range ATC -5 ... 105 °C

Resolution 0.1 °C

Limit of Error ± 0.5 °C

Procedure Statement

METTLER TOLEDO Seven2Go Service Manual Section B (Doc No. 30232219) will be used as referring documentation to adjust and certify the instrument indicated in the "Type" and "Serial number" section. The measurement results of this certification were obtained at ambient conditions.

REVIEW BY	Tanasit
APPROVED BY	Sut S.
NEXT CAL. DATE	26 July 2023

METTLER TOLEDO

Certificate Number CPH-0167-22

Certification Tools

Certified digital voltmeter Manufacturer HEWLETT PACKARD / 34401A Serial number US36033161
Type - Certificate number E1U214168
Date of Certification October 6, 2021

Certified Temperature Resistors	Manufacturer <u>METTLER-TOLEDO</u>	Serial number <u>A227</u>
	Type <u>51302410</u>	Certificate number <u>63871</u>
		Date of Certification <u>April 27, 2022</u>

Designation	Nominal value	Certified value
NTC 30 k Ω , 0 °C	94 960 k Ω	94.9814 k Ω
NTC 30 k Ω , 25 °C	30 009 k Ω	30 0022 k Ω
NTC 30 k Ω , 50 °C	10 969 k Ω	10 96530 k Ω
NTC 30 k Ω , 75 °C	4 528 k Ω	4 52584 k Ω
NTC 30 k Ω , 100 °C	2 070 k Ω	2 06826 k Ω

METTLER TOLEDO

Certificate Number CPH-0167-22

Certification Measurements

pt10V Sensor Input	Designation	Certified value	Measured value	Max. Tolerance	Passed / Failed
	-1900 mV	-1900.0 mV	-1900 mV	1 mV	Passed
	-1000 mV	-1000.0 mV	-1000 mV	1 mV	Passed
	-500 mV	-500.0 mV	-500 mV	1 mV	Passed
	-180 mV	-180.0 mV	-180 mV	1 mV	Passed
	0 mV	0.0 mV	0 mV	1 mV	Passed
	180 mV	180.0 mV	180 mV	1 mV	Passed
	500 mV	500.0 mV	500 mV	1 mV	Passed
	1000 mV	1000.0 mV	1000 mV	1 mV	Passed
	1900 mV	1900.0 mV	1900 mV	1 mV	Passed

Temperature Sensor Input	Designation	Nominal value	Measured value	Max. Tolerancn	Passed / Failed
	NTC 30 kΩ, 0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.5 °C	Passed
	NTC 30 kΩ, 25 °C	25.0 °C	25.1 °C	0.5 °C	Passed
	NTC 30 kΩ, 50 °C	50.0 °C	50.1 °C	0.5 °C	Passed
	NTC 30 kΩ, 75 °C	75.0 °C	75.1 °C	0.5 °C	Passed
	NTC 30 kΩ, 100 °C	100.0 °C	100.0 °C	0.5 °C	Passed

Summary of Certification

Certification of instrument	Passed
-----------------------------	--------

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

Remarks _____

Certification of the instrument was performed by

Name Preecha Manoonjarat Function Service Technician
Company METTLER-TOLEDO

Date July 27, 2022 Signature

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

METTLER TOLEDO**Performance Test**

Attachment to Certificate No. CPH-0167-22

pH Electrode

Type: InLab Expert Go-ISM S/N: 2103768

Certified standards used

Standard 1:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: Jun-24
	Nominal value: pH (25.00 °C):	4.01	Lot No.: 1H158G
Standard 2:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: Jan-24
	Nominal value: pH (25.00 °C):	7.08	Lot No.: 1H013D
Standard 3:	Type: pH Buffer	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: May-24
	Nominal value: pH (25.00 °C):	9.20	Lot No.: 1H139A
Standard 4:	Type: Redox Solution	Manufacturer: METTLER TOLEDO	Exp. date: -
	Nominal value: pH (25.00 °C):	-	Lot No.: -

Adjustment

Set Calibration Buffer			B2 (25 °C) 2.00, 4.01, 7.00, 9.21, 11.00								
Select Calibration Mode			3-Point calibration		2-Point calibration		2-Point calibration				
3-Point Calibration			°C	pH	°C	pH	°C	pH			
Cal 1			ATC	25.4	4.01	ATC	25.0	-	ATC	25.0	-
Cal 2			ATC	25.3	7.00	ATC	25.0	-	ATC	25.0	-
Offset (mV)			5		-		-				
Slope % (or mV/pH)			99.9		-		-				
Cal 3			ATC	25.4	9.21						
Slope % (or mV/pH)			99.0								

Measurements

Before adjustment				After adjustment			
Buffer Values	Measured	Difference		Buffer Values	Measured	Difference	
pH	°C	pH	pH	pH	°C	pH	pH
4.01	25.4	ATC	3.96	4.01	25.4	ATC	4.01
7.00	25.2	ATC	6.95	7.00	25.4	ATC	6.99
9.20	25.4	ATC	9.13	9.20	25.4	ATC	9.21

Redox Measurement Result = - mV

Note: The difference result of calibrated electrode should be within ± 0.05 pH**Remarks:**

Place: Chemical room Calibration Date: July 27, 2022

Service Specialist: Preecha Manoonyarat Signature: *CPA*

© 2022 by Agilent Technologies

REVIEW BY	<i>Mont Smit</i>
APPROVED BY	<i>KL A1</i>
NEXT CAL DATE	<i>21/12/23</i>

Agilent CrossLab Compliance Services

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID: GM-7

Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

Organization Location: 104 Patthanakarn 40, Patthanakarn rd., Khwang Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM

EQP Name: AgilentRecommended , AgilentRecommended

EQP Revision: GC.02.50, GCMS.02.50

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 Accuracy

Name: 7890

Front SSL

Setpoint Status: Pass

Setpoint Actual

Inlet Pressure: 25.0 psi 25.0 psi

Accuracy: 0.0 psi

Agilent Recommended: <= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM

System ID: GM-7

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

230.0 230.0 °C

Accuracy:

0.0 °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:

100.0 100.4 °C

Accuracy:

0.4 °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

GC Oven Temperature Stability

Name:

7890

Setpoint Status:

Pass

Setpoint/Average

Temperature:

100.0 100.0333 °C

Stability:

0.1 °C

Agilent Recommended:

≤ 0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination1

Front

SSL

/ External

SQ

Name:

5977A

Setpoint Status:

Pass

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
System ID: GM-7

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination1

Front

SSL

/ External

SQ

Name:

5977A

Setpoint Status:

Pass

Amu:

1050 m/z

Drift After Five Minutes:

22 mV

RFPA Voltage:

568 mV

Agilent Recommended:

≥ -100 and ≤ 100

≤ 1100

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination1

Front

SSL

/ External

SQ

Name:

5977A

Setpoint Status:

Pass

Filament:

1

Setpoint Status:

Pass

Filament:

2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Signal to Noise EI

Tested Combination1

Front

SSL

/ External

SQ

Name:

5977A

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
System ID: GM-7

Source: EI - Extractor Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 51283

Agilent Recommended: >= 1200

Source: EI - Extractor Filament: 2

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 7088

Agilent Recommended: >= 1200

This test's 0 comment(s) and 1 deviation(s) are available in the Attachments section.

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
System ID: GM-7

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	GM-7
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890

Tested Combination1

Injection Technique	Manual Injection
Inlet	Front
Detector	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3442B
Serial Number	CN14133181
Firmware Revision	B.02.03
Oven Type	Standard

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
System ID: GM-7

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5977A
Serial Number	US1415M209
Firmware Revision	5977 6.00.21
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Extractor
Number of filaments	2

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
System ID: GM-7

Electronic Signature

Purpose

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

Details

Full Name of Signer:	Supasak Nimsongtham
Logged On User Name:	supasak.nimsongtham@agilent.com
Signature Creation Date:	June 21, 2022
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

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.

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
System ID: GM-7

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System Id: GM-7
 Print Date: June 21, 2022 2:04:17 PM

ALS-GM7-2022 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 21, 2022 10:25:05 AM Audit		SessionCreated	Session	None
June 21, 2022 10:25:05 AM Start		Configuration	Session	None
June 21, 2022 10:25:05 AM Audit		Entitlement	Licensing	User is Field Engineer and does not require an unlock code
June 21, 2022 10:25:26 AM Audit		EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [GC] - File path: [ProtocolPacks\GC\Configurations\02.50\GCs\02.50.eqp], EQP File Name: [GCs\02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended] EQP details for hyphenated technique [GC/MS] - File path: [ProtocolPacks\GC/MS\Configurations\02.50\GCs\02.50.eqp], EQP File Name: [GCs\02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
June 21, 2022 10:25:36 AM End		Configuration	Session	None
June 21, 2022 10:25:43 AM Start		Qualification	Session	OQ
June 21, 2022 10:25:43 AM Start		Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890; - Qualitative Test - No setpoints associated	None
June 21, 2022 10:25:54 AM End		Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890; - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1

Page 1 / 8

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
 System ID: GM-7

Page 8 / 15

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System Id: GM-7
 Print Date: June 21, 2022 2:04:17 PM

ALS-GM7-2022 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 21, 2022 10:26:00 AM Start		Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL; - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
June 21, 2022 10:26:10 AM End		Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL; - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
June 21, 2022 10:26:12 AM Start		Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890; - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
June 21, 2022 10:34:09 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
June 21, 2022 10:34:10 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
June 21, 2022 10:34:11 AM Start		Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890; - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
June 21, 2022 10:38:42 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
June 21, 2022 10:38:44 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
June 21, 2022 10:38:46 AM Start		Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890; - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

Page 2 / 8

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
 System ID: GM-7

Page 9 / 15

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System ID: GM-7
 Print Date: June 21, 2022 2:04:17 PM

ALS-GM7-2022 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 21, 2022 11:01:00 AM	Audit	AccClosed	Session	None
June 21, 2022 11:01:47 AM	Audit	AccRestarted	Session	None
June 21, 2022 11:01:48 AM	Audit	SessionReloaded	Session	None
June 21, 2022 11:01:51 AM	Start	Qualification	Session	OQ
June 21, 2022 11:01:51 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890; - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None
June 21, 2022 11:03:14 AM	Audit	Data	DataManager	DataManager was in a data verification state but the user chose to start over.
June 21, 2022 11:04:19 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 7890; - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
June 21, 2022 11:04:22 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890; - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
June 21, 2022 11:04:24 AM	Start	Execution	Log Amp - 5977A SQ; - Source: None	None
June 21, 2022 11:04:34 AM	End	Execution	Log Amp - 5977A SQ; - Source: Run Count : 1	None
June 21, 2022 11:04:37 AM	Start	Execution	RFFA - 5977A SQ; - Source: EI - None	None
June 21, 2022 11:07:49 AM	End	Execution	RFFA - 5977A SQ; - Source: EI - Run Count : 1	None
June 21, 2022 11:07:52 AM	Start	Execution	Tune EI - 5977A SQ; - Source: - None	None

Page 3 / 8

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
 System ID: GM-7

Page 10 / 15

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System ID: GM-7
 Print Date: June 21, 2022 2:04:17 PM

ALS-GM7-2022 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 21, 2022 11:08:35 AM	End	Execution	Tune EI - 5977A SQ; - Source: - Run Count : 1	None
June 21, 2022 11:14:59 AM	Start	Execution	EI - Extractor Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
June 21, 2022 11:16:48 AM	End	Execution	Tune EI - 5977A SQ; - Source: - Run Count : 1	None
June 21, 2022 11:16:49 AM	Start	Execution	EI - Extractor Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
June 21, 2022 11:17:05 AM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ; - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	None
June 21, 2022 11:17:10 AM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ; - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	None
June 21, 2022 11:28:09 AM	Audit	AccClosed	Session	None
June 21, 2022 12:36:20 PM	Audit	AccRestarted	Session	None
June 21, 2022 12:36:22 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
June 21, 2022 12:36:26 PM	Start	Qualification	Session	OQ
June 21, 2022 12:36:26 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ; - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	None

Page 4 / 8

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
 System ID: GM-7

Page 11 / 15

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System Id: GM-7
 Print Date: June 21, 2022 2:04:17 PM

ALS-GM7-2022 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 21, 2022 12:37:07 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	None
June 21, 2022 12:37:08 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	None
June 21, 2022 12:38:54 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	Data files Path : H:\ALSGM7_2022\SNF1_001.D
June 21, 2022 12:39:24 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	Data files Path : H:\ALSGM7_2022\SNF1_001.D
June 21, 2022 12:40:09 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	Data files Path : H:\ALSGM7_2022\SNF1_001.D
June 21, 2022 12:42:04 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	Data files Path : H:\ALSGM7_2022\SNF1_001.D
June 21, 2022 12:42:17 PM	Audit	AcqClosed	Session	None
June 21, 2022 12:33:31 PM	Audit	AcqRestarted	Session	None
June 21, 2022 12:33:33 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
June 21, 2022 12:33:37 PM	Start	Qualification	Session	OQ
June 21, 2022 12:33:37 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	None

Page 5 / 8

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
 System ID: GM-7

Page 12 / 15

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System Id: GM-7
 Print Date: June 21, 2022 2:04:17 PM

ALS-GM7-2022 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 21, 2022 12:34:44 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF1_001.D
June 21, 2022 12:38:26 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 1 - L: >= 1200	Run Count : 1
June 21, 2022 12:37:11 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	None
June 21, 2022 12:38:15 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D
June 21, 2022 12:38:30 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D
June 21, 2022 12:38:45 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D
June 21, 2022 12:39:00 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D
June 21, 2022 12:39:14 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D

Page 6 / 8

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
 System ID: GM-7

Page 13 / 15

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System ID: GM-7
 Print Date: June 21, 2022 2:04:17 PM

ALS-GM7-2022 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 21, 2022 12:39:45 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D
June 21, 2022 12:40:16 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D
June 21, 2022 12:40:40 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D
June 21, 2022 12:41:09 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D
June 21, 2022 12:41:29 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Run Count : 1
June 21, 2022 12:42:30 PM	Audit	Test/Unlocked	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Deviation Recd for Run Count : 1
June 21, 2022 12:42:30 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	None
June 21, 2022 12:42:35 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Data files Path : E:\ALSGM7_2022\SNF2_001.D

Page 7 / 8

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
 System ID: GM-7

Page 14 / 15

User Name: supasak.nimsongtham
 Hostname: SCG1115HKC

System ID: GM-7
 Print Date: June 21, 2022 2:04:17 PM

ALS-GM7-2022 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 21, 2022 12:42:45 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor using Filament 2 - L: >= 1200	Run Count : 2
June 21, 2022 12:42:50 PM	End	Qualification	Session	OQ
June 21, 2022 12:42:50 PM	Start	Reporting	Session	None
June 21, 2022 12:45:17 PM	Audit	AcqClosed	Session	None
June 21, 2022 1:57:47 PM	Audit	AcqRestarted	Session	None
June 21, 2022 1:57:50 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
June 21, 2022 1:57:56 PM	Start	Qualification	Session	OQ
June 21, 2022 2:02:42 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

Page 8 / 8

Date: June 21, 2022 2:04:12 PM
 System ID: GM-7

Page 15 / 15



บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด Automation Service Co., Ltd.

929,929/1 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250
โทรศัพท์ (Tel.) 0-2319-9994 โทรสาร (FAX) 0-2319-9596 website : www.automation.co.th

MTOC : L-1002/2022

Report No. : ALS-799/02

ASI Maintenance Report

Instrument : Automatic Sample Injector Measuring : Vial 40 mL
Model : ASI-L Place of Installation : -
Serial No. : H57415200799 Department : LABOLATORY
Manufacture : Shimadzu

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

Date of Maintenance : 03 / 10 / 2022

Ambient Condition : Temperature 25.4 ± 5 °C

: Humidifier 60 ± 15 %RH

REVIEW BY Vichuta N.
APPROVED BY Sinlok P.
NEXT CAL. DATE 3/10/23

Maintenance By : Peerapong Sangpan
(Mr. Peerapong Sangpan)
Technician

Approved By : N. Phongsomsak
(Mr. Nipon Phongsomsak)
Technician Manager

User Name : Sinlok P.
(Mr. Sinlok Phongsomsak)

SHIMADZU ANALYZER
1/3

แผนกวิศวกรรม (Industrial Automation Division)
F. 0-2318-4961 E-mail : ats@automation.co.th
แผนกบริการลูกค้า (Office Automation Division)
F. 0-2318-0200 E-mail : marketing-aa@automation.co.th

สาขา: รังสิต Rayong Branch
1/15 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
1/15 Huaypong, Muang, Rayong 21150
Tel. 038-692-152 Fax. 038-692-345

สาขา: ลำพูน Lamphun Branch
122/5 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอลำพูน จังหวัดลำพูน 51000
122/5 Moo 4, Banklang, Muang, Lamphun 51000
Tel./Fax. 053-581-876



บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด Automation Service Co., Ltd.

929,929/1 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250
โทรศัพท์ (Tel.) 0-2319-9994 โทรสาร (FAX) 0-2319-9596 website : www.automation.co.th

MTOC : L-1002/2022

Report No. : ALS-799/02

Maintenance Sheet

Customer : ALS Laboratory Date : 03 / 10 / 2022
Model : ASI-L Serial No. H57415200799

Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
1.	Arm Drive section	O.K.		
	Check Arm Drive Belt for wear and tension	O.K.		
	Check grease of Screw Arm Drive	O.K.		
2.	Rinse pump (only ASI-V 24ml, 40ml)	O.K.		
	Check pump rate(>40mL/min)	O.K.		
	Check pump and tube connection for leakage	O.K.		
	Check if outlet flow is in proper condition	O.K.		
3.	Check and if necessary exchange consumable, Maintenance parts	O.K.		See appropriate list of maintenance parts
4.	Check Stirrer [When installed]	O.K.		
5.	Verify ASI function via mechanical check	O.K.		

Inspection by : Peerapong Sangpan
(Mr. Peerapong Sangpan)
Technician

SHIMADZU ANALYZER
2/3

แผนกวิศวกรรม (Industrial Automation Division)
F. 0-2318-4961 E-mail : ats@automation.co.th
แผนกบริการลูกค้า (Office Automation Division)
F. 0-2318-0200 E-mail : marketing-aa@automation.co.th

สาขา: รังสิต Rayong Branch
1/15 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
1/15 Huaypong, Muang, Rayong 21150
Tel. 038-692-152 Fax. 038-692-345

สาขา: ลำพูน Lamphun Branch
122/5 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอลำพูน จังหวัดลำพูน 51000
122/5 Moo 4, Banklang, Muang, Lamphun 51000
Tel./Fax. 053-581-876



บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด Automation Service Co.,Ltd.

929,929/1 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250
Insatwri (Tel.) 0-2319-9994 Insatwri (FAX) 0-2319-9596 website : www.automation.co.th

MTOC : L-1002/2022

Report No. : ALS-799/02

List of Consumable, Maintenance parts

Pos.	Part Number	Part Name	Result	Exchange	Recommended Interval
1.	017-27021-01	Grease Paste, Lubricant 100g	O.K.		1 time per year
2.	032-22661-02	Belt, 60S2m596, Arm Drive	O.K.		1 time per year Depending on condition
3.	034-03067-02	Spring, F-642, Arm Drive	O.K.		Depending on condition
4.	042-00405-11	Pump Head, for ASI Rinse Pump (only ASI-V 24mL, 40mL)	O.K.		After 300 h of operating
5.	638-41448-01	Std. Needle Type1 24mL, 40mL* (for tube 2, 1x1, 6), (Sparg needle)	N/A		Depending on condition
6.	638-41448-02	Std. Needle Type1 125mL* (for tube 2, 1x1, 6)	N/A		Depending on condition
7.	631-41660-03	Flare Pipe 2x1,5x700mm* (for Standard Needle Type1 24mL, 40mL, 125mL)	N/A		Depending on condition (may cut to origin length 600mm)
8.	638-41450-01	Needle for Suspended Particles,* 0.8mm (only ASI-V 24mL, 40mL)	N/A		Depending on condition
9.	638-41450-01	Std. Needle Type2 125mL* (for tube 1,4x0,9)	N/A		Depending on condition
10.	638-41472-01	Std. Needle Type2 24mL, 40mL* (for tube 1,4x0,9)	O.K.		Depending on condition
11.	631-41660-02	Flare Pipe 1,4x0,9x600mm* (for Suspended + Needle Type2)	O.K.		Depending on condition
12.	638-41449-01	Double Needle , only 24mL,40mL (simultaneous sparge type)*	N/A		Depending on condition
13.	631-41660-01	Flare Pipe 1,1x0,6x600mm* (for Double Needle 24mL,40mL)	N/A		Depending on condition

*Note: needed parts depending on installed needle types!

Inspection by : Peerapong Sangpan
(Mr. Peerapong Sangpan)
Technician

SHIMADZU ANALYZER
3/3

แผนกสินค้าอุตสาหกรรม (Industrial Automation Division)
F. 0-2318-4961 E-mail : als@automation.co.th
แผนกสินค้าสำนักงาน (Office Automation Division)
F. 0-2318-0200 E-mail : marketing-os@automation.co.th

สาขาของ Rayong Branch
1/15 ซอยสุขุมวิท 4 ตำบลเมืองระยอง 21150
1/15 Huayping, Muang, Rayong 21150
Tel. 038-692-152 Fax. 038-692-345

สาขาลำพูน Lamphun Branch
122/5 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอลำพูน จังหวัดลำพูน 51000
122/5 Moo 4, Bankang, Muang, Lamphun 51000
Tel/Fax. 053-581-876



บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด Automation Service Co.,Ltd.

929,929/1 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250
Insatwri (Tel.) 0-2319-9994 Insatwri (FAX) 0-2319-9596 website : www.automation.co.th

MTOC : L-1001/2022

Report No. : ALS-416/02

TOC-L Maintenance Report

Instrument : Total Organic Carbon Analyzer Measuring : TC 0 ~ 30000 mg/L
Model : TOC-LCSH Place of Installation : -
Serial No. : H54425300416 Department : LABORATORY
Manufacture : Shimadzu

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

Date of Maintenance : 03 / 10 / 2022

Ambient Condition : Temperature 25.4 ± 5 °C

: Humidifier 60 ± 15 %RH

Maintenance By : Peerapong Sangpan
(Mr. Peerapong Sangpan)
Technician

Approved By : N. Phongsomsak
(Mr. Nipon Phongsomsak)
Technician Manager

User Name : Sinluk P.
(Supervisor)

REVIEW BY Vichuta N.
APPROVED BY Sinluk P.
NEXT CAL DATE 3/10/23

SHIMADZU ANALYZER

แผนกสินค้าอุตสาหกรรม (Industrial Automation Division)
F. 0-2318-4961 E-mail : als@automation.co.th
แผนกสินค้าสำนักงาน (Office Automation Division)
F. 0-2318-0200 E-mail : marketing-os@automation.co.th

สาขาของ Rayong Branch 1/4
1/15 ซอยสุขุมวิท 4 ตำบลเมืองระยอง 21150
1/15 Huayping, Muang, Rayong 21150
Tel. 038-692-152 Fax. 038-692-345

สาขาลำพูน Lamphun Branch
122/5 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอลำพูน จังหวัดลำพูน 51000
122/5 Moo 4, Bankang, Muang, Lamphun 51000
Tel./Fax. 053-581-876



บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด

Automation Service Co.,Ltd.

929,929/1 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250
Insatwri (Tel.) 0-2319-9994 Insatwri (FAX) 0-2319-9596 website : www.automation.co.th

MTOC : L-1001/2022

Report No. : ALS-416/02

Maintenance Sheet

Customer : ALS Laboratory Date : 03 / 10 / 2022
Model : TOC-LCSH Serial No. H54425300416

Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
1.	Check functionality of the device			
	Check furnace temperature (Standard cat. 680 °C / for TN cat. 720 °C)	O.K.		
	Check dehumidifier temperature (1 °C)	O.K.		
	Check the entire flow line related to leakage	O.K.		
	Check baseline status (OK)	O.K.		
	Check carrier gas pressure (200 ±10 kPa)	O.K.		
	Check carrier gas flow rate (150 mL/min)	O.K.		
2.	Tubes			
	Check all tubing for contamination, if necessary clean them	O.K.		
	Check all tubing for tight connection	O.K.		
3.	Container and Drainage			
	Fill up humidifier with pure water to max. level	O.K.		
	Check filling of dilution water and acid container	O.K.		
	Rinse Drain Pot, after wards refill again with pure water	O.K.		
	Check if outlet flow is in proper conditions	O.K.		
4.	TC and IC Injection			
	Clean injector Block	O.K.		
	Check injector Block for wear	O.K.		
	Check injection tube adjustment	O.K.		
	Check injection for leakage	O.K.		
	Check injection for clogging	O.K.		
5.	IC Measurement (N-type)			
	Check acidification in syringe			
	Check sparging in syringe			
6.	Eye check of 8-Port valve, for sample residues or moist spots that indicate possible leakage	O.K.		
7.	Check and if necessary exchange consumable, Maintenance parts	O.K.		See list of consumable, maintenance parts

Inspection by : Peerapong Sangpan
(Mr. Peerapong Sangpan)
Technician

SHIMADZU ANALYZER

แผนกสินค้าอุตสาหกรรม (Industrial Automation Division)
F. 0-2318-4951 E-mail : atsc@automation.co.th
แผนกสินค้าสำนักงาน (Office Automation Division)
F. 0-2318-0200 E-mail : marketing-02@automation.co.th

สาขากรุงเทพฯ Rayong Branch 2/4
1/15 ตำบลคลองใหม่ อำเภอเมือง ระยอง 21150
1/15 Huaypong, Muang, Rayong 21150
Tel. 038-692-152 Fax. 038-692-345

สาขาลำพูน Lamphun Branch
122/5 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง ลำพูน 51000
122/5 Moo 4, Banklang, Muang, Lamphun 51000
Tel./Fax. 053-581-876



บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด

Automation Service Co.,Ltd.

929,929/1 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250
Insatwri (Tel.) 0-2319-9994 Insatwri (FAX) 0-2319-9596 website : www.automation.co.th

MTOC : L-1001/2022

Report No. : ALS-416/02

Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
8.	Due to instrument condition, clean the instrument inside and outside.	O.K.		
9.	After checking the system and exchanging of consumable and maintenance parts a new 1-3 point calibration have to be done.	O.K.		Addition test 1.
10.	After wards the calibration perform check sample measurement.	O.K.		Addition test 2.

Addition test

Test no.	Test conditions	Meas. value	Result
1.	Calibration TC standard solution at 0, 0.1, 0.5, 1, 5, 10, 20 Injection volume 50 µL No. of measurement 2 times (Max.3)		Attachment : ALS-416/02 Page 1/4 - 2/4
	Criteria : $R^2 = 0.995$ or more	1.0000	Pass
2.	Measurement of reagent water and TC standard solution at 5.0 mg/L injection volume 50 µL No. of measurement 2 times (Max.3) and calculate accuracy by <u>Meas. of TC standard - Meas. of Reagent water</u>		Attachment : ALS-416/02 Page 3/4 - 4/4
	Criteria : Accuracy %Recovery 10% or less	5.477 - 0.4414 = 5.0356 ppm	Pass

Inspection by : Peerapong Sangpan
(Mr. Peerapong Sangpan)
Technician

SHIMADZU ANALYZER

แผนกสินค้าอุตสาหกรรม (Industrial Automation Division)
F. 0-2318-4951 E-mail : atsc@automation.co.th
แผนกสินค้าสำนักงาน (Office Automation Division)
F. 0-2318-0200 E-mail : marketing-02@automation.co.th

สาขากรุงเทพฯ Rayong Branch 3/4
1/15 ตำบลคลองใหม่ อำเภอเมือง ระยอง 21150
1/15 Huaypong, Muang, Rayong 21150
Tel. 038-692-152 Fax. 038-692-345

สาขาลำพูน Lamphun Branch
122/5 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอมือง ลำพูน 51000
122/5 Moo 4, Banklang, Muang, Lamphun 51000
Tel./Fax. 053-581-876



บริษัท ออโตเมชัน เซอร์วิส จำกัด Automation Service Co., Ltd.

929,929/1 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงคลองจั่น เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10250
929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250
โทรศัพท์ (Tel.) 0-2319-9994 โทรสาร (Fax) 0-2319-9596 เว็บไซต์ : www.automation.co.th

MTOC : L-1001/2022

Report No. : ALS-416/02

List of Consumable, Maintenance parts

Pos.	Part Number	Part Name	Result	Exchange	Recommended Interval
1.	036-11209-84	O-ring, 4D P10A (Viton, for TC,IC Slider)	O.K.	✓	1 time per year, Depending on condition
2.	036-11219-84	O-ring, 4D P20 (for sealing TC-Combustion tube)	O.K.	✓	1 time per year, Depending on condition
3.	638-15025	O-ring, P1FE (for TC,IC-Slider)	O.K.		1 time per year, Depending on condition
4.	630-00105-01	Platinum net, (2pcs-set) (to support catalyst)	O.K.		6 month same time as catalyst exchange
5.	630-00557	Silica Wool (to support catalyst)	O.K.		6 month same time as catalyst exchange
6.	630-00992	Halogen Scrubber	O.K.	✓	6 month
7.	630-00996	High Sensitivity TC Catalyst (When installed)	N/A		Depending on condition
8.	638-60116	Regular Catalyst (33g) (When installed)	O.K.	✓	6 month
9.	638-56251-01	8-Port valve rotor	O.K.		1 time per year
10.	638-41323	TC-Combustion Tube	O.K.		6 month same time as catalyst exchange
11.	631-43404-01	Packing, gasket slider (for TC-Injection tube)	O.K.		1 time per year, Depending on condition
12.	638-59296	Syringe 5mL	O.K.		Depending on condition
13.	638-59296-01	Plunger Tip (for syringe 5mL)	O.K.	✓	6 month
14.	042-00405-11	IC reagent supply pump head	O.K.		1 time per year
15.	630-00999	CO2-Absorber (for cell space purge)	O.K.	✓	1 time per year
16.	630-00964	Molecular Sieves 13x	O.K.		1 time per year

Note. Table indicates the guidelines replacement periods when NPOC measurement is performed on sample that are comparatively as clean as tap water, use standard catalyst and at a rate of about 500 sample per month (operating five days a week)

Inspector By

Peerapong Sangpan
(Mr. Peerapong Sangpan)
Technician

SHIMADZU ANALYZER

แผนกบริการลูกค้า (Industrial Automation Division)
F. 0-2318-4961 E-mail : ats@automation.co.th
แผนกบริการลูกค้า (Office Automation Division)
F. 0-2318-0200 E-mail : marketing_03@automation.co.th

สาขากรุงเทพฯ Rayong Branch 4/4
1/15 ซอยพัฒนาการ 30 ถนนพัฒนาการ แขวงคลองจั่น เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10250
1/15 Huayping, Muang, Rayong 21150
Tel. 038-692-152 Fax. 038-692-345

สาขาลำพูน Lamphun Branch
122/5 หมู่ 4 ตำบลบ้านกลาง อำเภอดอยหล่อ จังหวัดลำพูน 51000
122/5 Moo 4, Bankiang, Muang, Lamphun 51000
Tel./Fax. 053-581-875

TOC-Control L Report

2022_10_03_001_PM-02.05

Instrument Information

Instrument Options
Catalyst

TOC/AS/IC Unit/
Regular Sensitivity

Cal. Curve

Sample Name:
Sample ID:
Cal. Curve:
Status:

Untitled
Untitled
TC 0.1 - 20 ppm.2022_10_03_14_08_24.mt
Completed



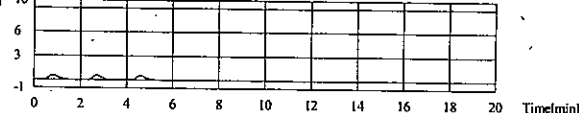
Conc: 0.000mg/L

Conc.	Area	SD	CV	Time
0.000	1.641	50uL	1.00%	10/3/2022 2:11:11 PM
0.100	1.368	50uL	1.00%	10/3/2022 2:13:20 PM
0.500	1.381	50uL	1.00%	10/3/2022 2:15:29 PM

Acid Add:
Mean Area:
SD Area:
CV Area:

0.000%
1.375
0.00910
0.67%

Signal[mV]



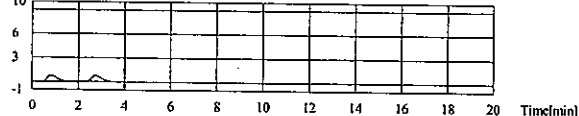
Conc: 0.1000mg/L

Conc.	Area	SD	CV	Time
0.100	2.165	50uL	1.00%	10/3/2022 2:21:03 PM
0.500	2.151	50uL	1.00%	10/3/2022 2:22:47 PM

Acid Add:
Mean Area:
SD Area:
CV Area:

0.000%
2.159
0.00849
0.39%

Signal[mV]



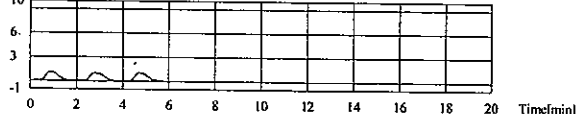
Conc: 0.5000mg/L

Conc.	Area	SD	CV	Time
0.500	4.159	50uL	2.00%	10/3/2022 2:29:48 PM
1.000	3.808	50uL	2.00%	10/3/2022 2:31:38 PM
1.500	3.922	50uL	2.00%	10/3/2022 2:34:06 PM

Acid Add:
Mean Area:
SD Area:
CV Area:

0.000%
3.865
0.08061
2.09%

Signal[mV]



Conc: 1.000mg/L

Conc.	Area	SD	CV	Time
1.000	6.174	50uL	1.00%	10/3/2022 2:37:11 PM
1.500	6.210	50uL	1.00%	10/3/2022 2:39:17 PM

Acid Add:
Mean Area:
SD Area:
CV Area:

0.000%
6.192
0.08061
1.30%

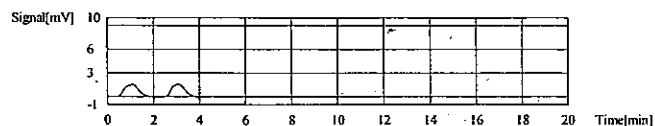
Signal[mV]



TOC-Control L Report

2022_10_03_001_PM-02.05

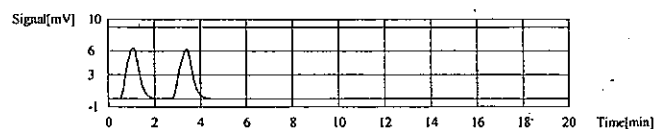
Acid Add: 0.000%
Mean Area: 6.192
SD Area: 0.02545
CV Area: 0.41%



Conc: 5.000mg/L

No.	Area	Height	Width	Time	Status
1	23.51	50uL	4.000	0.03/2022 2:45:57 PM	*****
2	23.74	50uL	4.000	0.03/2022 2:48:07 PM	*****

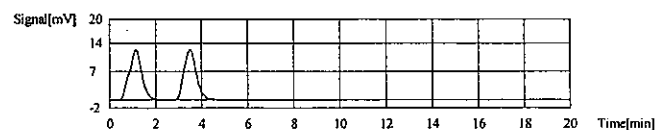
Acid Add: 0.000%
Mean Area: 23.78
SD Area: 0.04950
CV Area: 0.21%



Conc: 10.000mg/L

No.	Area	Height	Width	Time	Status
1	46.16	50uL	2.000	0.03/2022 2:54:27 PM	*****
2	46.15	50uL	2.000	0.03/2022 2:57:11 PM	*****

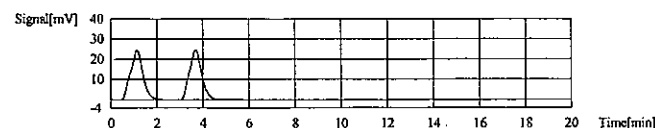
Acid Add: 0.000%
Mean Area: 46.16
SD Area: 0.00707
CV Area: 0.02%



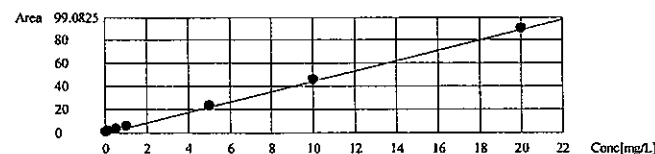
Conc: 20.000mg/L

No.	Area	Height	Width	Time	Status
1	90.44	50uL	1.000	0.03/2022 3:00:47 PM	*****
2	89.71	50uL	1.000	0.03/2022 3:03:32 PM	*****

Acid Add: 0.000%
Mean Area: 90.08
SD Area: 0.5162
CV Area: 0.57%



Slope: 4.427
Intercept: 0.000
r^2: 1.0000
RSE(%): N/A
Zero Shift: Yes



TOC-Control L Report

2022_10_03_001_PM-02.05

Instr. Information

Instrument Options
Catalyst

TOC/ASI/IC Unit/
Regular Sensitivity

Sample

Sample Name:
Sample ID:
Origin:
Status:
Chk. Result

TC_5
Unlabeled
TC 0.1 - 20 ppm of
Completed

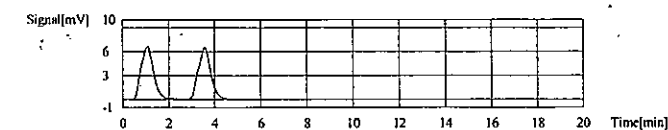
Sample	Area	Height	Width	Time	Status
Unknown	TC			1.00	TC:5.47mg/L

1. Det

Anal: TC

No.	Area	Height	Width	Time	Status
1	24.48	5.530mg/L	50uL	1.000	TC 0.1 - 20 ppm 2022_10_03_14:08_24 cal
2	24.01	5.423mg/L	50uL	1.000	TC 0.1 - 20 ppm 2022_10_03_14:08_24 cal

Mean Area: 24.25
Mean Conc: 5.477mg/L



TOC-Control L Report

2022_10_03_001_PM-02.txt

Instr. Information

Instrument Options
Catalyst

TOC/ASI/IC Unit
Regular Sensitivity

Sample

Sample Name: Water
Sample ID: Untitled
Origin: TC 0.1 - 20 ppm cal
Status: Completed
Click Result

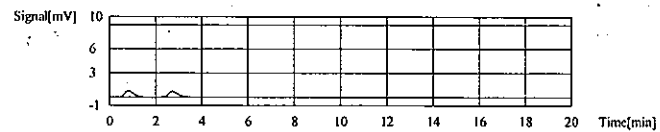
Unknown	TC	1.00	TC 0.4414mg/L
---------	----	------	---------------

1. Del

Anal. TC

No.	Conc	Unit	Vol	Flow	Temp	Time	Date
1	2.000	0.4318mg/L	50uL	1.000	TC 0.1 - 20 ppm	2022_10_03_14_08_24 cal	10/3/2022 3:28:37 PM
2	1.953	0.4318mg/L	50uL	1.000	TC 0.1 - 20 ppm	2022_10_03_14_08_24 cal	10/3/2022 3:30:46 PM

Mean Area 1.953
Mean Conc 0.4414mg/L



ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่อก ๐๓๓๐(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-ค-๕๗๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔
ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

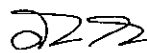
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย)
จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๙ รายการ น้ำได้ดิน
จำนวน ๑๖๖ 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



(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

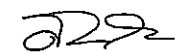
เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่อก ๐๓๓๐(๑)/

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวยุพาพร จันทร์ปลั่ง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๕๗๐๐ |
| ๒) นางสาวฉันทย์ โกมารกุล ณ นคร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๕๗๐๑ |
| ๓) นายศรายุทธ จิตรานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๕๗๐๒ |
| ๔) นางสาวกนกกร เอนก | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๑ |
| ๕) นายสุริยา สอนแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๒ |
| ๖) นายวิชาญ ชุนหิรดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๓ |



(นายศิระ จันทร์เจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับคํออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๔

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย

๑) นางสาวจินดา ไชจุธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๘
๒) นางสาวสวดีตรี น้อยเสงี่ยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๘
๓) นางสาวชนัญกาญจน์ อิมชม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๐
๔) นางสาวนรินทร์ สายเส็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๕
๕) นางสาวนันทิ์ สมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๖
๖) นางสาวศรณียา เกลิมอํารงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๓๗
๗) นางสาวสรารักษ์ มงคลจิรวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๓๘
๘) นางสาวศิริลักษณ์ พึ่งแพง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๓๐
๙) นายพนงศ์ จันทร์พันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๐๘
๑๐) นายบรรเศรษฐ์ โกมลาลัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๑
๑๑) นายธันวา จริยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๔
๑๒) นางสาวเกศรินทร์ แก้วมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๖
๑๓) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๗
๑๔) นางสาวสุชาดา ธรรมถาวร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๑
๑๕) นางสาวเปมิภา ชัยเดชธนกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๓
๑๖) นางสาวศศิธร หนูสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๔
๑๗) นางสาวเสาวลักษณ์ ภูณกาอำพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๕
๑๘) นายอภิสิทธิ์ สิงหา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๖
๑๙) นายศักดิ์สิทธิ์ ไพศาลพิสุทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๗
๒๐) ว่าที่ร้อยตรีหญิง พรรณิภา จำเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๘
๒๑) นางจิตดา คำแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๕๑๑
๒๒) นางสาวอรรณณ รักยง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๑
๒๓) นางสาวนพรัตน์ แยมกรานต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๔
๒๔) นายจุลเดช วารินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๐
๒๕) นางสาวดาญรัตน์ ร้องคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๑
๒๖) นายนคร สุขเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๒
๒๗) นายบัญชา นามเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๓
๒๘) นายพรมมี ศรีปีเตอร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๕
๒๙) นายอุทิศ อุ่นลิ้ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๖
๓๐) ว่าที่ร้อยตรี เฉลิมเกียรติ อมรศรีเสริม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๘
๓๑) นางสาววริยา สว่างนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๙
๓๒) นายอนุพงศ์ รัตนศรีประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๓๐
๓๓) นางสาวจุฑารัตน์ โอนสันเทียะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๕๒
๓๔) นางสาวจารุวรรณ พิมพ์อภิกฤติยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๖

(นายศิระ จันทร์เลิศ)

๓๕) นางสาวปรังค์ทิพย์...

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รัชการพรการณพ
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคอเนนกับเคอเนนโรงงาน
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

- ๒ -

๓๕) นางสาวปรังค์ทิพย์ กิจไพศาลศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๔
๓๖) นางสาวเดือนใจ ทางกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๐
๓๗) นางสาวจิราพร ศิริเวช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๒
๓๘) นายวรารณ สุกรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๓
๓๙) นายพนง วิริยะสพกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๔
๔๐) นายธนิศ เจนจบ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๕
๔๑) นายคณิศร ข้าเพชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๖
๔๒) นายอรรถพล นิยมวิทยาพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๗
๔๓) นายภูวิช พรหมสะอาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๘
๔๔) นายธนเดช โกคาพิพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๙
๔๕) นายชวฤทธิ์ วงษ์จันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๐
๔๖) นายอาทิตย์ ศรีเสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๑
๔๗) นายเจดดินทร์ คงศักดิ์ไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๒
๔๘) นายจรัส บุญยั้ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๕
๔๙) นายธนาณัติ เอนก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๖
๕๐) นายอภิวัฒน์ ทุมพู	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๗
๕๑) นางสาวสุภาวัญญู มาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๘
๕๒) นางสาวหัตถพร ขวาลสมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๐
๕๓) นางสาวธิดิมา บุญเพ็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๑
๕๔) นางสาวกนกอร เข้มเพ็ชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๒
๕๕) นางสาวพัชรียา หงษ์สมิต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๓
๕๖) นางสาวภาณิดา สุวรรณศรีตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๔
๕๗) นางสาวภาณุมาศ นามวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๕
๕๘) นางสาวอุไรรัตน์ พึ่งสร้างแป้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๖
๕๙) นายธีรวัฒน์ ปวงสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๗
๖๐) นายอิทธิพล ยะโส	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๘
๖๑) นายประพนธ์ วรรณชูชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๙
๖๒) นายชยธร พวงทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๐
๖๓) นางสาวกนกวรรณ จันทร์บาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๑
๖๔) นางสาวเกษร หลีกบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๒
๖๕) นายสิทธิโชค ธงเงิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๓
๖๖) นางศิวารณ ใจบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๕
๖๗) นางสาวพรรณธิดา พุ่มคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๘
๖๘) นางสาวศรณีย์ ยิ่งดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๙
๖๙) นายณวก์พร ศรีวิริยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๐
๗๐) นายสุวิชา ทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๑
๗๑) นายวิญญู บุญตะนัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๓

(นายศิระ จันทร์เลิศ)

๗๒) นายสมบูรณ์...

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รัชการพรการณพ
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคอเนนกับเคอเนนโรงงาน
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

๗๒) นายสมบุรณ์ บุตรจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๓๔
๗๓) นายวิรัตน์ ไชยชนะรา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๓๕
๗๔) นายณัฐพันธ์ เพิ่มพูน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๓๖
๗๕) นายจิรณัฐ ขาวละออ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๓๗
๗๖) นายสมโภช วันสา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๓๘
๗๗) นายอัสรี นามบุรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๓๙
๗๘) นายณัฐนันท์ ปานประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๐
๗๙) นายอัครเดช จงสาว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๑
๘๐) นายประเสริฐ สุระขันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๒
๘๑) นายบุญลุล จันทน์นิยม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๓
๘๒) นายพิรพงษ์ ทองคุณปรีดา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๔
๘๓) นายณัฐพล ทองบุษ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๕
๘๔) นายอนุวัฒน์ ม่วงแพ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๖
๘๕) นายเจตศราวุฒิ ปิตตะมะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๗
๘๖) นายภักดิ์ชัย บุญยงค์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๘
๘๗) นายภาณุพงศ์ ไหมวงค์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๔๙
๘๘) นายสามารถ คุ่มปลื	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๐
๘๙) นายสัณชัย โกศรินาม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๑
๙๐) นายณัฐวุฒิ ศรีประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๒
๙๑) นายชวัลชัย นาคพนม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๓
๙๒) นายพชรชัย ชัยทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๔
๙๓) ว่าที่ร้อยตรี ภาณุพงศ์ แสนศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๕
๙๔) นายสิทธิโชค ทาสีตา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๖
๙๕) นายธนากร อินสุตา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๗
๙๖) นางสาววรรณิษา ขาติวันชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๘
๙๗) นางสาวพิมพ์ตะวัน มินากุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๕๙
๙๘) นางสาวเพชรรัตน์ สิงห์สมบุญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๐
๑๐๐) นางสาวชญาณีน พรหมจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๑
๑๐๑) นายกิตติ ทวีราช	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๒
๑๐๒) นายจักริน หมั่นวิชา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๓
๑๐๓) นายฉัตรชัย สุขเปี้ย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๔
๑๐๔) นายณรรนท ต๊ะทองคำ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๕
๑๐๕) นายศุภพล สันนอก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๖
๑๐๖) นายทักษ์ดนัย อุบลศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๗
๑๐๗) นายธนศร นามะกุลญา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๘
๑๐๘) นายจิตติพงศ์ บัวแดง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๖๙

(นายศิระ จันทร์เจิด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิชาการการแพทย์

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด...

๑๐๙) นายณนทชัย...

๑๐๙) นายณนทชัย อุบลัมภ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๗๔
๑๑๐) นายรัฐพล คุณสุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๗๕
๑๑๑) นายนิพนธ์ ภาริน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๗๖
๑๑๒) นายปิยะนัฐ พลมะศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๗๗
๑๑๓) นายพงศ์สิริ โสมเจียว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๗๘
๑๑๔) นายพิรพัฒน์ คำคำ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๕๗๙
๑๑๕) นายภาณุพงศ์ มานิตย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๐
๑๑๖) นายมงคล ผลาทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๑
๑๑๗) นายณัฐพร พูลศิริ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๒
๑๑๘) นายสิรินันท์ ทองอิน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๓
๑๑๙) นายอนชา ทันสมัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๔
๑๒๐) นายอดิศักดิ์ ภูมิไผ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๕
๑๒๑) นายอนันตชัย วิสม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๖
๑๒๒) นายณัฐดนัย เจริญละออง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๗
๑๒๓) นายวรวิธ คีติก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๘
๑๒๔) นายแสงตะวัน นตะสัด	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๐๙
๑๒๕) นายยุทธพงศ์ รัตนะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๐
๑๒๖) นายชัยณัฐ ไชยชนะนิจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๑
๑๒๗) นายวิศรุต ศรีธรรมมา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๒
๑๒๘) นายณนทกร เมื่อกม่อง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๓
๑๒๙) นายกำชัย สุทธะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๔
๑๓๐) นางสาวณัฐภรณ์ รักทะเล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๕
๑๓๑) นางสาวประภาภรณ์ บุตรพรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๖
๑๓๒) นางสาวนิลาวัลย์ นามพรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๗
๑๓๓) นางสาวพัชรินทร์ แสนสร้อย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๘
๑๓๔) นายไพโรจน์ เปี่ยมพิมาย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๑๙
๑๓๕) นางสาวศุภมาศ ทองมาก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๐
๑๓๖) นางสาวลลิตา จิตรสว่าง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๑
๑๓๗) นางสาวไมพร เลิกคู่เขียว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๒
๑๓๘) นางสาวกฤติมาพร คำมีแก่น	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๓
๑๓๙) นางสาวสกลรัตน์ ภาณุภูมิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๔
๑๔๐) นางสาวกาญจนา คงคุณ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๕
๑๔๑) นางสาวไพรินทร์ ศรีรูปี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๖
๑๔๒) นางสาวทิพนตร ฟูบิณญา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๗
๑๔๓) นางสาวสาธิตา ปานทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๘
๑๔๔) นางสาวอริสา ทองนวล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๒๙
๑๔๕) นางสาวอรยา คำคล่อง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๗๖๓๐

(นายศิระ จันทร์เจิด)

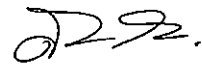
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิชาการการแพทย์

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด...

๑๔๖) นางสาวชุตานกร...

๑๔๖) นางสาวสุตาภรณ์ สุนทรสนาน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๓๕
๑๔๗) นางสาวสุตารัตน์ นนทประสาธ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๓๖
๑๔๘) นางสาวรัชนิกร เนียมกลาง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๓๗
๑๔๙) นางสาวกัญญารัตน์ ศรีนิลหา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๓๘
๑๕๐) นางสาวอัญชลี คำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๓๙
๑๕๑) นายบุญฤทธิ์ เอี่ยมเทศ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๐
๑๕๒) นายศิริวัฒน์ พานิชย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๑
๑๕๓) นางสาวศุภรดา ปันมยุรา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๒
๑๕๔) นางสาวพาดิษฐ์ คุณมาน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๓
๑๕๕) นางสาวจิราเจต พงศา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๔
๑๕๖) นางสาวกนกภรณ์ อูระ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๕
๑๕๗) นางสาวอารยา มีชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๖
๑๕๘) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๗
๑๕๙) นางสาวอริสา วิริยขันดิธรรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๘
๑๖๐) นางสาววิษุตา นาคผจญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๔๙
๑๖๑) นางสาวพนิตา ยอดอินทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๕๐
๑๖๒) นางสาวนันทิยา จันทะสุน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-จ-๙๒๕๑


 (นายศิริระ จันทะรัต)
 นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วิชาการการแพทย์
 ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษ
 ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม


เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
 บริษัท เอแอลเอส แลบบอรัทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
 ที่อก ๐๓๑๐(๑) ๑๐ ๖ ๕ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เลขทะเบียน ๖-๒๐๔

ขอขมายสามารถพิมพ์ที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๖๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method


 (นางริภาญจน์ จิตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 และระเบียบในห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
21	2,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
22	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
23	2,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
24	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
25	2,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
26	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Iodometric Method ⁽⁴⁾
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
36	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
37	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
38	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass spectrometric Method ⁽⁴⁾
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾

วิทย์พงษ์
(นางริกาณัฐณ์ อัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
.....ศูนย์วิจัยสิ่งแวดล้อม

44 Methomyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁴⁾
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾
49	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	Sulfide	Iodometric Method ⁽⁴⁾
53	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽⁴⁾
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ⁽⁴⁾
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽⁴⁾
57	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
58	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
59	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

วิทย์พงษ์
(นางริกาณัฐณ์ อัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
.....ศูนย์วิจัยสิ่งแวดล้อม

3 Aldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

วิธีทาง

18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

(นางวิภาดา จิตร์สุกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กรมควบคุมมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	Butyl Benzyl Phthalate	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


วิธีทาง

34 Chromium (III)...

(นางวิภาดา จิตร์สุกุลวิไล)


ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กรมควบคุมมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽⁴⁾
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
43	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
47	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


 (นางวิภาญจน์ จิตคุตทวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ


51 cis-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
63	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


 (นางวิภาญจน์ จิตคุตทวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ


68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
83	Mercury	1) Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


 (นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ

84 Methanol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾


 (นางริกาญจน์ จิตสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ

97 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
98	pH	Electrometric Method ^[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
109	TPH (C ₉ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,24]
110	TPH (C ₉ -C ₁₆)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
111	TPH (C ₉ -C ₃₅)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

114 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
และทะเบียนกองปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
120	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 16 รายการ


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

วิมล

3 Carbon Monoxide...

(นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
และทะเบียนกองปฏิบัติการ


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
6	Dioxins	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5]
7	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
9	Lead	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
11	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
12	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Chemiluminescence Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
13	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) UV Fluorescence Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
14	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
15	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
16	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]


 (นางจิกญจน์ จิตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

สิ่งปลูก...


สิ่งปลูกหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]


 (นางจิกญจน์ จิตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 มลพิษเป็นภัยต่อสุขภาพ


6 Cadmium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,19,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1,6,15,17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1,6,16,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,8,15,17) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,8,16,17)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1,6,17) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,17)


 (นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ

11 Cobalt...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25)


 (นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
 กรมควบคุมมลพิษ

2) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,18)

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

2) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	2) Waste Extraction, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,19) 3) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^(1,6,20) 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,9) 6) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ⁽²⁰⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,25) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

27 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,9,23) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)

(นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ

28 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,23) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
29	pH	Electrometric Method ^(29,30)
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16)
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,23) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(22,31)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)

(นางริกาญจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)

คืน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
4	Anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)

วิมล
(นางริภาณูญณ์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ภาคพื้นดิน

9 Benz(a)anthracene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benz(a)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
11	Benzo(b)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
12	Benzo(k)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
13	Benzoic acid	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
14	Benzo(a)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(12,26)
22	Butyl Benzyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
24	Carbazole	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)

วิมล
(นางริภาณูญณ์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ภาคพื้นดิน

26 Carbon tetrachloride...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
28	p-Chloroaniline	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
32	2-Chlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,8,15,17) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,8,16,17)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,17)
36	Chrysene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(26,27,28)
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)

วิฑูรย์
(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

40 DDE...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
42	Dibenz(a,h)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
43	Di-n-Butyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
47	3,3-Dichlorobenzidine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
53	2,4-Dichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)

วิฑูรย์
(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

57 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
58	Diethyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
59	2,4-Dimethylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
60	2,4-Dinitrophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
61	2,4-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
62	2,6-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
63	Di-n-Octyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
67	Fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
68	Fluorene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
70	Heptachlor Epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)

71 Hexachlorobenzene...

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ภาคกลาง

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24)
74	α-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
75	β-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
76	γ-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
78	Hexachloroethane	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
80	Isophorone	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31)
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16)
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾

2) Thermal...

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ภาคกลาง

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ^[19] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[20]
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,24]
85	Methoxychlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
88	2-methylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
89	2-Methylnaphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
91	Naphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[17,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[17,16]
93	Nitrobenzene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[23,32]

อัครพร
(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

- Aroclor 1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,6-Nonachlorobiphenyl	
97	Pentachlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
98	Phenanthrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
99	Phenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
100	Pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]

อัครพร
(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กระทรวงมหาดไทย

101 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
108	TPH (C ₅ -C ₆)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(21,31)
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(21,31)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)

วิมล
(นางริยาญณ์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ภาคเขตพิเศษ

116 2,4,6-Trichlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,6-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24)
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16)


เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่า
ควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ขึ้นกลบเป็นเชื้อเพลิง.
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- 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. Standards of Performance for
New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation
Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

วิมล
(นางริยาญณ์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ภาคเขตพิเศษ


7. United States...

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. Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570, 2002.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B, 1996.
14. 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 5035, 1996.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B, 1996.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
18. 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.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.


(นางริภาญจน์ จิตกรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

20. United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Sediment and Tissue Sample by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474, 2007.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015B, 1996.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082, 1996.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.
25. 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.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B, 1996.
27. 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.
28. 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.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541, 1994.


(นางริภาญจน์ จิตกรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒, ๔๑๔๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕ ๓ ๗ ๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๙ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๙ ราย

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายนคร สุขเจริญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๒ |
| ๒) นายบัญชา นามเขตต์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๓ |
| ๓) นายอรรถพล นิยมวิทยาพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๗ |
| ๔) นางสาวพัชรียา หงษ์สมบัติ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๓ |
| ๕) นางสาวภาณิดา สุรวงศ์ตระกูล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๔ |
| ๖) นางสาวศรณีย์ ยิ่งดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๔ |
| ๗) นายสมโภช วันสา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๔ |
| ๘) นายณัฐนันท์ ปานประเสริฐ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๑๔ |
| ๙) ว่าที่ร้อยตรีภานุพงศ์ แสนศรี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๘๓๖ |
| ๑๐) นายมนูรินทร์ พูลศิริ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๒ |
| ๑๑) นายณัฐดนัย เจือละออง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๗ |
| ๑๒) นางสาวกาญจนา คงคุณ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๒๔ |
| ๑๓) นางสาวรัชนิกร เปี่ยมกลาง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๗ |
| ๑๔) นางสาวกัญญารัตน์ ศรีนิลพา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๓๘ |
| ๑๕) นายศิริวัฒน์ พานิชย์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๑ |
| ๑๖) นางสาวกนกภรณ์ อูระ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๕ |
| ๑๗) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๗ |
| ๑๘) นางสาวอริสา วิริยะนิตธรรม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๔๘ |
| ๑๙) นางสาวพนิดา ยอดอินทร์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๕๐ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...

-๒-

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายจกบัณฑิต กิตติคุณาภิชัย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นายภัทรพล สว่างใจธรรม์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นายนราธิป เทือกชัยคำ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นายศิริโชค พงษ์ประสม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นายณัฐวุฒิ ตัวงแพง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๕ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๐๖๔ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวหน้าไทย ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๑๒๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐
ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์ จากเดิม นางสาวสรารักษ์ มงคลจิรัฐ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙ เป็น นางสาวธัญญธร มงคลจิรัฐ
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใดๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม คำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการกรมอนามัยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๔๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำ
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป
(ประเทศไทย) จำกัด ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่
๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู่ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดระยอง โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายเดช ช้างชน ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๔๒

๒) นางวิลาวัลย์ บริรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๔๓

๓) นายสุพจน์ สลามเต๊ะ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๔๔

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวณุลล บรรจงกิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๔๕

๒) นางพจนา สีดา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๔๖

๓) นางสาวอนิตา กุลสุริวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๔๗

๔) นายพิทยา ทองแดง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๔๘

๕) นางชลธิชา สิบงกช ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๔๙

๖) ว่าที่ ร.ต.รณชัย ม่วงมา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๕๐

๗) นายวรวิฑูรี พับพา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๕๑

๘) นายศักดิ์นรินทร์ จรัสกาย ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๕๒

๙) นายสุรศักดิ์ สาชิน ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๕๓

๑๐) นางสาวเพชรคุณ ภาวตานนท์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๕๔

๑๑) นายสภาพร ภาแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๕๕

๑๒) นายสุทธิดำรงค์ โชคปิตินันท์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๔๔๕๖

๑๓) นายวัลลภ...

๑๓) นายวัลลภ หันไชยเนาว์
๑๔) นางสาววนาสี เจริญตระกูล
๑๕) นางสาววนิดา ผดุงจิตต์
๑๖) นายธนนะสิทธิ์ วงศ์ไชย
๑๗) นายชัยนุสรณ์ เลิศนันท์กุลชัย
๑๘) นายสังจา เพ็ชรแสง
๑๙) นายกันตภณ มณีสัมพันธ์
๒๐) นางสาวจันทิพย์ โกเมนชนะ
๒๑) นายธารินทร์ อ็อกจินดา
๒๒) นายศุภณัฐ พิสัยพันธ์
๒๓) นายศุภชัย วงศ์สุริยา
๒๔) นายปฐมพงศ์ กรสวัสดิ์
๒๕) นายไสว ตันโพธิ์
๒๖) นางสาวกิตติยา สันญาอริยาภรณ์
๒๗) นางสาวเจษฎาพร ศรีบุญเรือง
๒๘) นางสาวมธุรินทร์ สิงห์เงา
๒๙) นางสาวอติรัตน์ ศิริมงคลโร
๓๐) นายพิพัฒน์ นิกัทธิเศรษฐ์
๓๑) นายศิริวิทย์ เรืองสม
๓๒) นายปารามศ สัตยาคุณ
๓๓) นายณฤนาท ธรรมสระโร
๓๔) นางสาวศุภรัตน์ โสจันทร์
๓๕) นายพชรกร อินทรเสนา
๓๖) นายทิวากร เชื้อมาก
๓๗) นายอนุรักษ์ ทองขจรศักดิ์
๓๘) นายอภิชาติ วิลาศ
๓๙) นายจรัสระวี ศรีรักษา
๔๐) นายประสานมิตร เขื่อนเพชร
๔๑) นายภาณุวัฒน์ รุ่งบง
๔๒) นายสันติ ชัยชนะ
๔๓) นายสิทธิชัย แก้วเกตุ
๔๔) นายทินกร กุลชาติ

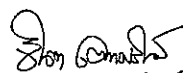
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๕๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๕๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๕๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๖๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๗๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๒๓-จ-๙๔๘๘

ค. ขอขยาสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้ให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๔ รายการ
อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๗ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มีอายุ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ หากประสงค์
จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบ
คำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจันทา เตชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๒๘ มี.ย. ๒๕๖๕

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๖๑๑-๓
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ airw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๓๒๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๔ ๗๐

ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
2	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric Method ^[2] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
3	Color	ADMI Weighted – Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
4	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
5	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
6	Free Chlorine	DPD-Ferrous Titrimetric Method ^[2]
7	Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method ^[2]
8	pH	Electrometric Method ^[2]
9	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
10	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[2]
11	Temperature	Laboratory and Field Method ^[2]
12	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ^[2]
14	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[8]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
3	Opacity	Ringelmann's Method ^[3,4]
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[6] 2) Instrumental Analyzer Method ^[9]
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[10]

วิภา สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

Sulfuric Acid...

-2-

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium – Thorin Titrimetric Method ^[4]
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[7]

น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
2	pH	Electrometric Method ^[2]
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

1. ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์, บรรณาธิการ. (2547) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017
3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของของหม้อน้ำของโรงงาน. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
5. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017.
6. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
7. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
8. United States Environmental Protection Agency. Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 10, 2017.
9. United States Environmental Protection Agency. Determination of Oxide of Nitrogen Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 7E, 2019.
10. United States Environmental Protection Agency. Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 6C, 2017.

วิภา สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ศูนย์วิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงานภาคตะวันออก กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร ๐ ๓๘๐๕ ๗๖๒๑-๓

✉ bangkok@alsglobal.com



ALS Line Official
ID: @alsthailand



ALS Facebook
Search: ALS Thailand



right solutions.
right partner.