

ภาคผนวกที่ 2

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๐๑๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

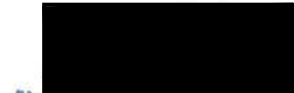
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๗ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้
สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองและผู้อำนวยการกองมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการทางเคมีและชีวเคมี กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑

ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย

๑) นายชลิต เพียรระยับ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๐๒
๒) นางสาวโสภิตา ประสาทพร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๐๓
๓) นางสาวพิมพ์นิตดา มะโรงศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๐๔
๔) นางสาวเขมรินทร์ ธีรรัฐเศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๐๕
๕) นางสาวกวิสรา วรรณชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๐๖
๖) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๐๗
๗) นางสาวชนิกานต์ หอมริน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๐๘
๘) นายยุทธนา ธาราธาระนันต์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๐๙
๙) นางสาวนลินี สีมาก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๐
๑๐) นายวิทยา โพนชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๑
๑๑) นางสาวเพ็ญภา วิชาสธวัช	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๒
๑๒) นางสาวธัญพัทธ์ หาดนาศะสุธา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๓
๑๓) นางสาวนันทพร นาคะกุลพัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๔
๑๔) นางสาวอัจฉรา ไชยยาว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๕
๑๕) นายวรวิทย์ เหล่าตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๖
๑๖) นางสาวจินดาพร ภารกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๗
๑๗) นายอิศัน ลอแม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๘
๑๘) นายเกษม สีม่าพล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๑๙
๑๙) นางสาววรารักษ์ เครื่องมั่งกร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๐
๒๐) นางปริยาณัฐ หัตถ์จรรย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๑
๒๑) นายอดุลย์ แดงกล่อม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๒
๒๒) นายเฉลิมวุฒิ เพ็ชรนิคม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๓
๒๓) นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๔
๒๔) นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๕
๒๕) นางสาวขวัญภา ทองนพ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๖
๒๖) นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๗
๒๗) นายสมประสงค์ มั่งมี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๘
๒๘) นางสาวดิษฐ์พร พูลพวง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๒๙
๒๙) นางสาวดาริน ทองศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๓๐
๓๐) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๓๑
๓๑) นางสาววรารักษ์ ชัยสิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๓๒
๓๒) นายนันทา ไตรภูมิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๓๓
๓๓) นายสมชาย ธนาวิบูลเศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๓๔
๓๔) นายพีระ เดชอุดม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐๐๓๕



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑

ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๗ ราย

๑) นางสาวณัฏฐมล มีระหาญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๐๑
๒) นายสิทธิเมธธา ศรีบุตรดา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๐๕
๓) นางสาววรรณมณ พรมพิมาย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๐๘
๔) นางสาวอรพรรณ บุญตาน้อย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๐๙
๕) นางสาวบุษยรัตน์ ศิลาชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๐
๖) นายรัฐธนากรณ ยศเรืองศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๑
๗) นางสาวณิชา กรดเต็ม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๒
๘) นายอุดมศักดิ์ จันทระจิระวิทย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๓
๙) นางสาวสิรินารถ ขาวทะเล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๔
๑๐) นางสาวบัวลม คินดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๕
๑๑) นางสาวอุทุมพร มูลตรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๖
๑๒) นายเทพพิทักษ์ โสภณ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๗
๑๓) นายภาณุวิชญ์ ชูสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๘
๑๔) นางสาวกมลชนก บุญไชยมีง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๑๙
๑๕) นางสาววรารักษ์ ภูวดี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๐
๑๖) นางสาวนฤชา ช้างแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๑
๑๗) นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๒
๑๘) นายปริญญา โพธิ์ข้า	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๓
๑๙) นายธินันท์ เรืองรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๔
๒๐) นางสาวจิตสุภา สติธรรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๕
๒๑) นายสรารุท พรหมกระโทก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๖
๒๒) ว่าที่ร้อยตรีพิระพงษ์ สุพรรณศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๗
๒๓) นางสาวจิราพร ตาลจรัส	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๘
๒๔) นางสาวยุภารัตน์ สาแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๒๙
๒๕) นางสาวสุวรรณา กรอนกลาง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๐
๒๖) นางสาวศิริวรรณ เจริญทิม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๑
๒๗) นางสาวธนิษฐา รักวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๒
๒๘) นายยศอน คงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๓
๒๙) นายพิสิษฐ์ วรรณชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๔
๓๐) นายวิชณุ อยู่สุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๕
๓๑) นายชาญชัย เกาวิจิตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๖
๓๒) นายกิตติ ช่วยวัน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๗
๓๓) นายปิยวัฒน์ สิมมา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๘
๓๔) นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๓๙
๓๕) นายสิทธิศักดิ์ คำวงษา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๐

๓๖) นายกิตติพงษ์ แสนวงศ์
 ๓๗) นางสาวอาทิตย์ยา โสภณ
 ๓๘) นางสาวโชติรส สัตย์ชื่อ
 ๓๙) นางสาวปิยมน เนื้อทอง
 ๔๐) นางสาวณัฏฐา ชุ่มสิดา
 ๔๑) นางสาวกรรณา เรืองศรี
 ๔๒) นางสาวนภาพรรณ สิ้นโคกสูง
 ๔๓) นางสาวณัฏฐา แก้วนก
 ๔๔) นางสาวชนิดา แสนทอง
 ๔๕) นายอัษฎาภูมิ นิระผาย
 ๔๖) นายชญานนท์ ขาดสุวรรณ
 ๔๗) นายอริยะ วงษ์เนตร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๑
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๒
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๓
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๔
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๕
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๖
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๗
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๘
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๔๙
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๕๐
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๕๑
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-๖-๐๐๕๒

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑

ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 62 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/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric 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	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

13 Carbaryl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
14	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method ^[4] 2) Closed Reflux, Colorimetric method ^[4] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
19	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ^[4]
21	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

26 Endosulfan II...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
31	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[4] 2) DPD Colorimetric Method ^[4]
32	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
34	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[4]
35	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
36	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
37	Malathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
38	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
39	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]

40 Methiocarb...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
41	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
42	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
43	Methyl parathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1-Naphthol	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
45	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma 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	pH	Electrometric Method ^[4]
49	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
50	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
51	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
52	Settleable Solids	Settleable Solids Method ^[4]
53	Sulfide	1) Iodometric method ^[4] 2) Methylene blue method ^[4]
54	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
55	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]

56 Total Kjeldahl Nitrogen...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]
57	Total Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method ^[4]
58	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
59	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
60	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
61	Turbidity	Nephelometric Method ^[4]
62	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma 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]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma 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	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
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	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma 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]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic 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	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, 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]
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]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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]
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...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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	Liquid-Liquid Extraction, 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, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]

83 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
84	Methanol	Purge and Trap 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, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma 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	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

- PCB-1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	
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, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma 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 ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[13,22]
110	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
111	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]

112 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
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	Digestion, Inductively Coupled Plasma 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, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 28 รายการ

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

10 Cresol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ^[5]
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
21	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]

22 Sulfur Dioxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
24	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
26	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
28	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 38 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acrylonitrile	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,13,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
2	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]

3 Antimony...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
4	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
5	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
6	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
7	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]

8 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
9	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,18] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,18]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]

13 2,4-D...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[1,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[26]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23]

2) Soxhlet Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Kepone	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,28]
21	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
22	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
23	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,19] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[20]
24	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
25	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]

26 Molybdenum...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
27	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
28	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
29	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
30	pH	Electrometric Method ^[32,33]

31 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,21] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,21] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
32	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
33	Silvex	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[26]
34	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
35	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]

36 Trichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,13,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
37	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
38	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,25]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,15,18]

35 Chromium (VI)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,18]
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[29,30,31]
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[26]
39	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
40	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
41	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
44	1,2-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
45	1,3-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
46	1,4-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]

52 trans-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
53	2,4-Dichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
57	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]
59	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
60	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]
64	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
65	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]

68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
69	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
70	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
74	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
75	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
76	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]

82 Manganese...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[20]
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas chromatographic Method ^[12,22]
85	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
88	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
89	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
91	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
93	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]

96 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
97	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
99	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,21]
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
107	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
108	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[14,22]

109 TPH (C₈-C₁₆)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,27]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.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**. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds 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 5030C, 2003.
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 5035A, 2002.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry**. SW-846 Method 6010D, 2018
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry**. SW-846 Method 7000B, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)**. SW-846 Method 7061A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric)**, SW-846 Method 7196A, 1992.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)**, SW-846 Method 7470A, 1994.
20. 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.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)**, SW-846 Method 7741A, 1994.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID**. SW-846 Method 8015D, 2003. [REDACTED]

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography**. SW-846 Method 8081B, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phthalate Esters by Gas Chromatography with Electron Capture Detection (GC/ECD)**. SW-846 Method 8061A, 1996.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography**. SW-846 Method 8141B, 2007.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization**. SW-846 Method 8151A, 1996.
27. 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.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **SemiVolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry**. SW-846 Method 8270E, 2018.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation**. SW-846 Method 9010C, 2004.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils**. SW-846 Method 9013A, 2014.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric**. SW-846 Method 9014, 2014.
32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement**. SW-846 Method 9040C, 2004.
33. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH**. SW-846 Method 9045D, 2004. [REDACTED]

ภาคผนวกที่ 3

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- | | |
|------------|---|
| ลำดับที่ 1 | คุณภาพอากาศในบรรยากาศ |
| ลำดับที่ 2 | ความเร็วและทิศทางลม |
| ลำดับที่ 3 | คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย |
| ลำดับที่ 4 | ระดับเสียงในบรรยากาศ |
| ลำดับที่ 5 | คุณภาพน้ำทิ้ง |
| ลำดับที่ 6 | คุณภาพน้ำใต้ดิน |
| ลำดับที่ 7 | คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ |
| ลำดับที่ 8 | ระดับเสียงในสถานประกอบการ และเสียงติดตัวบุคคล |

ลำดับที่ 1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR010/07/23

Report No. 2307/049

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3-4 กรกฎาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 5 กรกฎาคม 2566
ถนนปริมณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 5-14 กรกฎาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 17 กรกฎาคม 2566
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแฟบ	ค่ามาตรฐาน ^[1] , ^[2]
Methanol (µg/m ³)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.7	-
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	HPLC/UV Method (U.S. EPA Method TO-11A)	<0.01	-

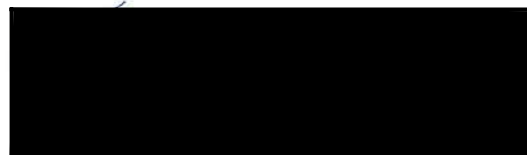
หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ค่ามาตรฐาน^[2] = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

17 / 07 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. AR001/08/23

Report No. 2308/042

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 1-2 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
ถนนปรกติสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 2-15 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 17 สิงหาคม 2566
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน	ค่ามาตรฐาน ^[1] , ^[2]
Methanol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	7.3	-
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	HPLC/UV Method (U.S. EPA Method TO-11A)	<0.01	-

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ค่ามาตรฐาน^[2] = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

17 / 08 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR068/09/23

Report No. 2309/057

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 4-5 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 6 กันยายน 2566
ถนนปกรณังสงครามหิรัญราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 6-18 กันยายน 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2566
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพ	ค่ามาตรฐาน ^[1] , ^[2]
Methanol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.7	-
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	HPLC/UV Method (U.S. EPA Method TO-11A)	<0.01	-

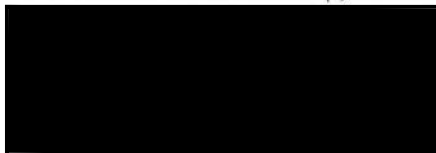
หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ค่ามาตรฐาน^[2] = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์ที่รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

19 / 09 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. AR084/10/23

Report No. 2310/067

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปภรณาสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

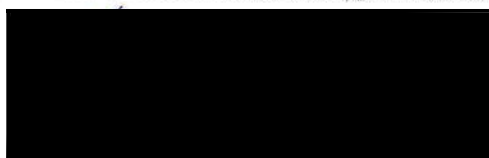
วันที่เก็บตัวอย่าง : 2-3 ตุลาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 4 ตุลาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 4-17 ตุลาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 18 ตุลาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพบ	ค่ามาตรฐาน ^[1] ^[2]
Methanol (µg/m ³)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.5	-
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	HPLC/UV Method (U.S. EPA Method TO-11A)	<0.01	-

หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- ค่ามาตรฐาน^[2] = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/10/66

----- End of Report -----



Ref. No. AR057/11/23

Report No. 2311/051

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

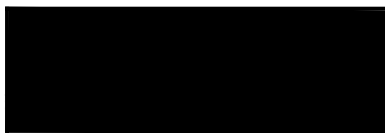
โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 1-2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาตาบุตร)
ถนนปรณีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาตาบุตร
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
วันที่วิเคราะห์ : 2-15 พฤศจิกายน 2566
วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2566
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัยยวัฒน์ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพ	ค่ามาตรฐาน ^{[1],[2]}
Methanol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	6.7	-
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	HPLC/UV Method (U.S. EPA Method TO-11A)	<0.01	-

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ค่ามาตรฐาน^[2] = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. AR015/12/23

Report No. 2312/017

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายเทพพิทักษ์ โสภณ
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 1-2 ธันวาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 2 ธันวาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 2-15 ธันวาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 18 ธันวาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพ	ค่ามาตรฐาน ^[1] ^[2]
Methanol (µg/m ³)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	5.1	-
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	HPLC/UV Method (U.S. EPA Method TO-11A)	<0.01	-

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ค่ามาตรฐาน^[2] = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18 / 11 / 66

----- End of Report -----



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ถนนปภังกรวิบูลย์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน							ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566							
	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	
11:00-12:00	0.0142	0.0152	0.0175	0.0125	0.0131	0.0264	0.0161	-
12:00-13:00	0.0159	0.0121	0.0145	0.0176	0.0176	0.0196	0.0177	-
13:00-14:00	0.0133	0.0172	0.0224	0.0137	0.0182	0.0182	0.0136	-
14:00-15:00	0.0212	0.0201	0.0225	0.0138	0.0220	0.0165	0.0113	-
15:00-16:00	0.0107	0.0087	0.0221	0.0183	0.0252	0.0185	0.0218	-
16:00-17:00	0.0186	0.0233	0.0197	0.0112	0.0202	0.0265	0.0155	-
17:00-18:00	0.0269	0.0220	0.0234	0.0156	0.0240	0.0202	0.0177	-
18:00-19:00	0.0196	0.0229	0.0208	0.0285	0.0208	0.0231	0.0247	-
19:00-20:00	0.0217	0.0254	0.0177	0.0232	0.0231	0.0216	0.0142	-
20:00-21:00	0.0236	0.0213	0.0226	0.0221	0.0257	0.0239	0.0202	-
21:00-22:00	0.0191	0.0182	0.0167	0.0225	0.0194	0.0194	0.0163	-
22:00-23:00	0.0192	0.0219	0.0209	0.0181	0.0189	0.0198	0.0201	-
23:00-00:00	0.0215	0.0224	0.0207	0.0204	0.0207	0.0187	0.0181	-
00:00-01:00	0.0193	0.0234	0.0215	0.0215	0.0196	0.0207	0.0171	-
01:00-02:00	0.0166	0.0179	0.0171	0.0183	0.0177	0.0212	0.0245	-
02:00-03:00	0.0199	0.0180	0.0166	0.0219	0.0141	0.0198	0.0254	-
03:00-04:00	0.0214	0.0163	0.0144	0.0196	0.0170	0.0186	0.0203	-
04:00-05:00	0.0143	0.0148	0.0107	0.0194	0.0126	0.0160	0.0259	-
05:00-06:00	0.0177	0.0239	0.0237	0.0286	0.0184	0.0227	0.0221	-
06:00-07:00	0.0163	0.0127	0.0285	0.0221	0.0211	0.0290	0.0208	-
07:00-08:00	0.0176	0.0156	0.0230	0.0175	0.0245	0.0264	0.0221	-
08:00-09:00	0.0134	0.0201	0.0207	0.0200	0.0269	0.0249	0.0176	-
09:00-10:00	0.0108	0.0120	0.0143	0.0143	0.0267	0.0170	0.0140	-
10:00-11:00	0.0176	0.0157	0.0178	0.0112	0.0242	0.0143	0.0154	-
Max 1 hr [ppm]	0.0269	0.0254	0.0285	0.0286	0.0269	0.0290	0.0259	ไม่เกิน 0.17 [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0179	0.0184	0.0196	0.0188	0.0205	0.0210	0.0189	-
Analyzer Data	Analyzer No. : NO _x -R01			Brand : API				-
	Model : 200E			Serial No. : 769				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
วิธีการตรวจวัด = Chemiluminescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66

ลำดับที่ 2

ความเร็วและทิศทางการ



RY032/07/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3-4 กรกฎาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 10 กรกฎาคม 2566
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองเพา				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	-	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	-	-	-	-	-
NE (34°-56°)	-	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	-	-	-	-	-
E (79°-102°)	-	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	-	-	-	-	-
SE (124°-146°)	-	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	-	-	-	-	-
S (169°-191°)	20.833	-	-	-	-
SSW (191°-214°)	20.833	-	-	-	-
SW (214°-236°)	25.000	-	-	-	-
WSW (236°-259°)	33.334	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	-	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	-	-	-	-
Total	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	0.000				

สภาพแวดล้อมขณะตรวจวัด : ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัด เป็นพื้นที่โล่ง มีลมปานกลาง

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์

10 / 07 / 66

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

10 / 07 / 66



RY032/07/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3-4 กรกฎาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 10 กรกฎาคม 2566
ถนนปกรณัมสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน		
	WS		WD
	m/s	km/hr	
09:00-10:00	0.4	1.6	WSW
10:00-11:00	0.9	3.2	WSW
11:00-12:00	1.3	4.8	WSW
12:00-13:00	1.3	4.8	SW
13:00-14:00	0.9	3.2	SW
14:00-15:00	0.9	3.2	SW
15:00-16:00	0.9	3.2	WSW
16:00-17:00	0.9	3.2	WSW
17:00-18:00	0.4	1.6	SW
18:00-19:00	0.9	3.2	SW
19:00-20:00	0.4	1.6	WSW
20:00-21:00	0.4	1.6	WSW
21:00-22:00	0.4	1.6	WSW
22:00-23:00	0.4	1.6	S
23:00-00:00	0.4	1.6	S
00:00-01:00	0.4	1.6	S
01:00-02:00	1.3	4.8	SSW
02:00-03:00	0.9	3.2	SSW
03:00-04:00	0.4	1.6	S
04:00-05:00	0.4	1.6	SSW
05:00-06:00	0.4	1.6	S
06:00-07:00	0.4	1.6	SSW
07:00-08:00	0.4	1.6	SSW
08:00-09:00	0.9	3.2	SW
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	30.5		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	757.58		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง		

สภาพแวดล้อมขณะตรวจวัด : ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัด เป็นพื้นที่โล่ง มีลมปานกลาง

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์

10 / 07 / 66

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

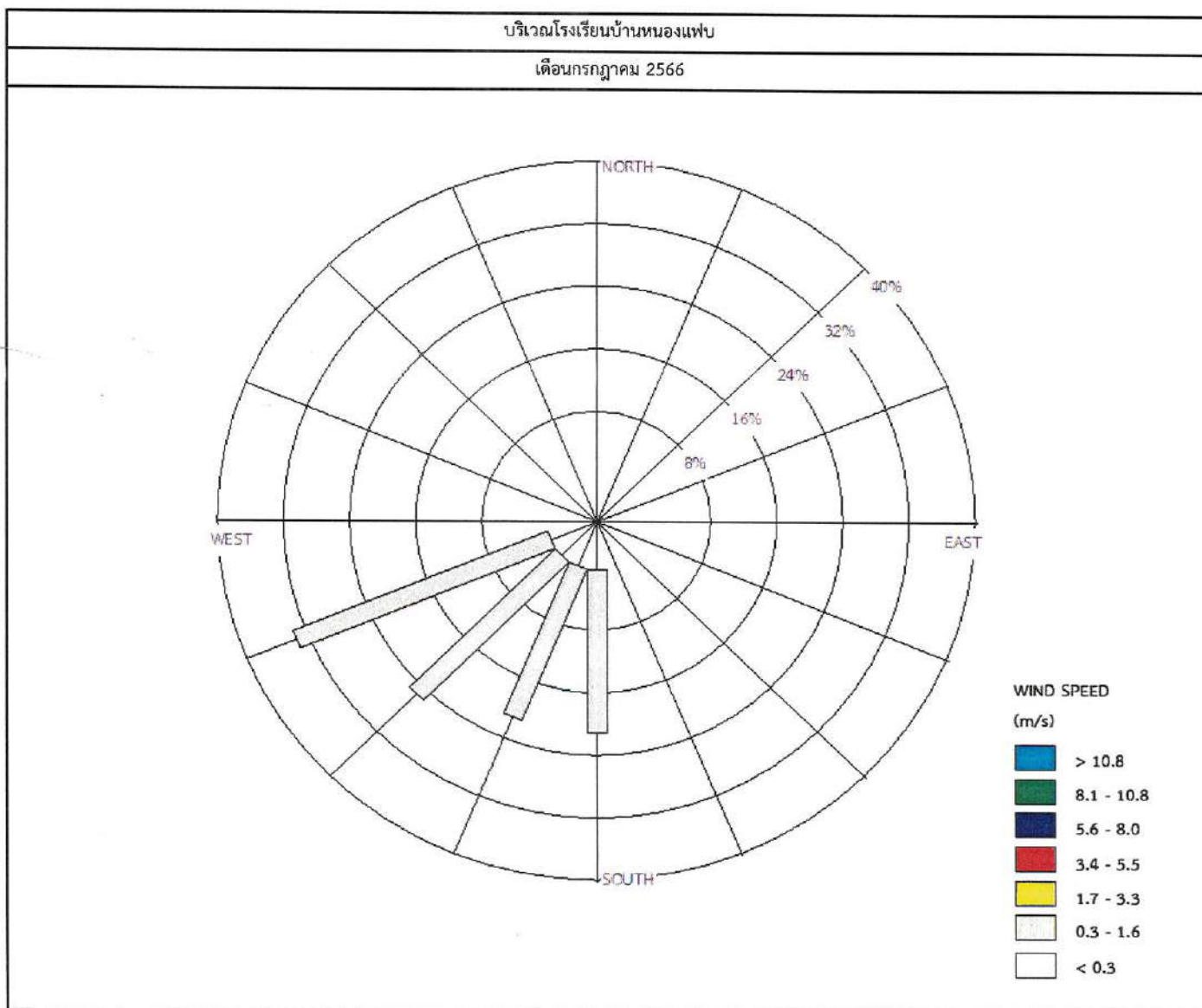
10 / 07 / 66

RY032/07/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3-4 กรกฎาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 10 กรกฎาคม 2566
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/2

RY032/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 8 สิงหาคม 2566
ถนนปกรณัมสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพ				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	-	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	-	-	-	-	-
NE (34°-56°)	-	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	-	-	-	-	-
E (79°-102°)	-	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	-	-	-	-	-
SE (124°-146°)	-	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	-	-	-	-	-
S (169°-191°)	8.000	36.000	-	-	-
SSW (191°-214°)	28.000	4.000	-	-	-
SW (214°-236°)	8.000	-	-	-	-
WSW (236°-259°)	16.000	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	-	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	-	-	-	-
Total	60.000	40.000	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	0.000				

สภาพแวดล้อมขณะตรวจวัด : ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัด เป็นพื้นที่โล่ง มีลมปานกลาง

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวัดที่ยังบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวพรวิภาดา หอมกลิ่น)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

08 / 08 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

2/2

RY032/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 8 สิงหาคม 2566
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแฟบ		
	WS		WD
	m/s	km/hr	
11:00-12:00	1.3	4.8	SSW
12:00-13:00	1.3	4.8	SSW
13:00-14:00	1.8	6.4	SSW
14:00-15:00	1.8	6.4	S
15:00-16:00	2.2	8.0	S
16:00-17:00	1.8	6.4	S
17:00-18:00	2.2	8.0	S
18:00-19:00	2.2	8.0	S
19:00-20:00	2.2	8.0	S
20:00-21:00	2.2	8.0	S
21:00-22:00	1.8	6.4	S
22:00-23:00	0.9	3.2	S
23:00-00:00	0.9	3.2	SSW
00:00-01:00	1.3	4.8	SW
01:00-02:00	1.3	4.8	SW
02:00-03:00	0.9	3.2	WSW
03:00-04:00	0.9	3.2	WSW
04:00-05:00	0.9	3.2	WSW
05:00-06:00	1.3	4.8	WSW
06:00-07:00	1.3	4.8	SSW
07:00-08:00	1.3	4.8	SSW
08:00-09:00	0.9	3.2	SSW
09:00-10:00	0.9	3.2	SSW
10:00-11:00	1.3	4.8	S
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	30.4		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	755.97		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง		

สภาพแวดล้อมขณะตรวจวัด : ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัด เป็นพื้นที่โล่ง มีลมปานกลาง

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

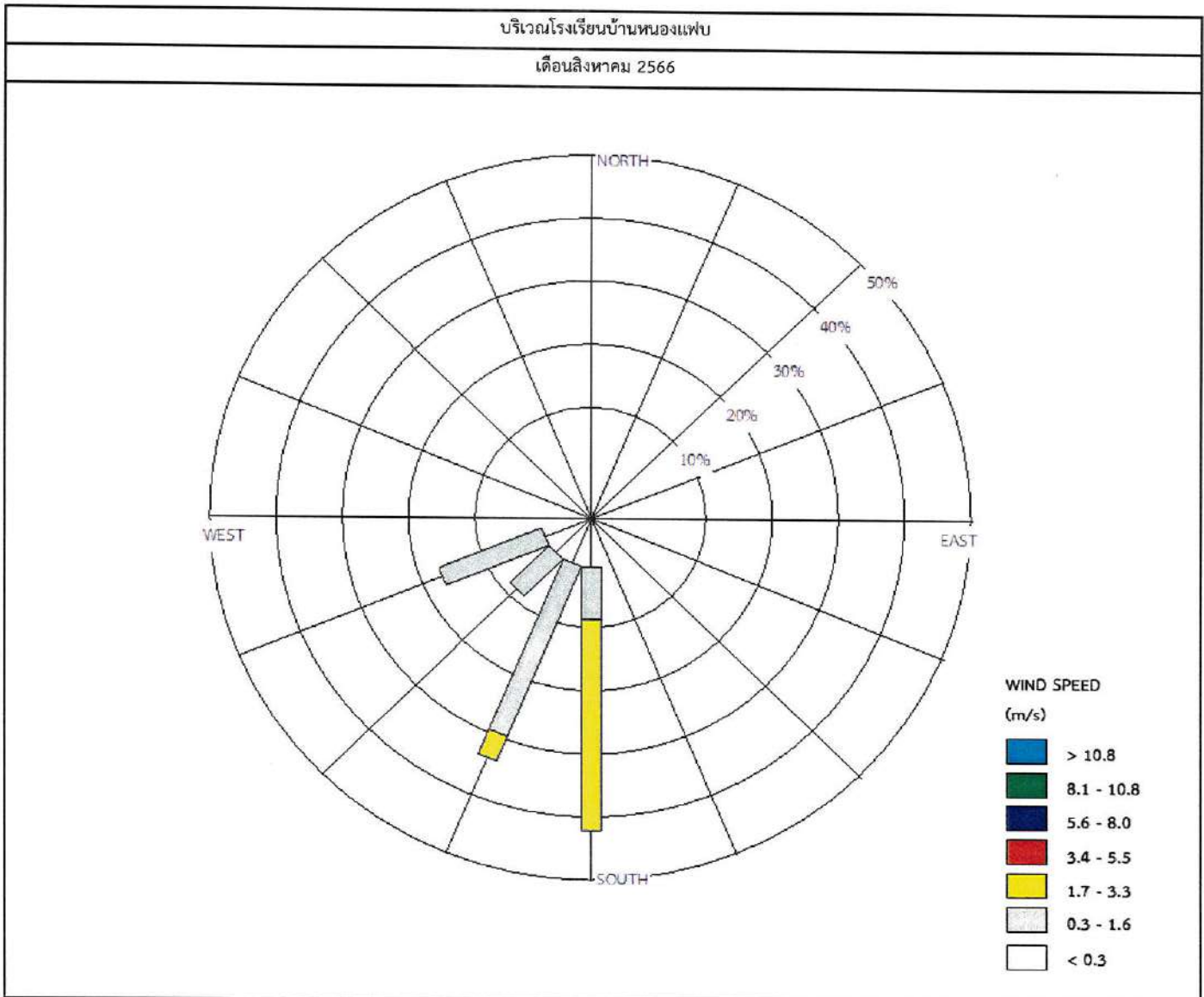
08 / 08 / 66

RY032/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 สิงหาคม 2566
 ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 8 สิงหาคม 2566
 ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
 ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

[Redacted Signature]

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
 08 / 08 / 66



RY032/09/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 4-5 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 11 กันยายน 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	-	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	-	-	-	-	-
NE (34°-56°)	-	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	-	-	-	-	-
E (79°-102°)	-	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	-	-	-	-	-
SE (124°-146°)	-	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	-	-	-	-	-
S (169°-191°)	-	-	-	-	-
SSW (191°-214°)	-	4.000	-	-	-
SW (214°-236°)	8.000	76.000	-	-	-
WSW (236°-259°)	-	4.000	-	-	-
W (259°-281°)	8.000	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	-	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	-	-	-	-
Total	16.000	84.000	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	0.000				

สภาพแวดล้อมขณะตรวจวัด : ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัด เป็นพื้นที่โล่ง มีลมปานกลาง

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

11 / 09 / 66



RY032/09/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 4-5 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 11 กันยายน 2566
ถนนปภังกรวิบูลย์-ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพบ		
	WS		WD
	m/s	km/hr	
10:00-11:00	0.9	3.2	SW
11:00-12:00	1.8	6.4	SW
12:00-13:00	1.8	6.4	SW
13:00-14:00	2.2	8.0	SW
14:00-15:00	3.1	11.3	SW
15:00-16:00	3.1	11.3	SW
16:00-17:00	3.1	11.3	SSW
17:00-18:00	3.1	11.3	SW
18:00-19:00	3.1	11.3	SW
19:00-20:00	3.1	11.3	SW
20:00-21:00	2.7	9.7	SW
21:00-22:00	2.7	9.7	SW
22:00-23:00	2.7	9.7	SW
23:00-00:00	2.2	8.0	SW
00:00-01:00	2.2	8.0	SW
01:00-02:00	2.2	8.0	SW
02:00-03:00	2.7	9.7	SW
03:00-04:00	1.8	6.4	WSW
04:00-05:00	1.3	4.8	W
05:00-06:00	1.3	4.8	W
06:00-07:00	1.3	4.8	SW
07:00-08:00	1.8	6.4	SW
08:00-09:00	2.2	8.0	SW
09:00-10:00	2.2	8.0	SW
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	31.2		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	754.78		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง		

สภาพแวดล้อมขณะตรวจวัด : ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัด เป็นพื้นที่โล่ง มีลมปานกลาง

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

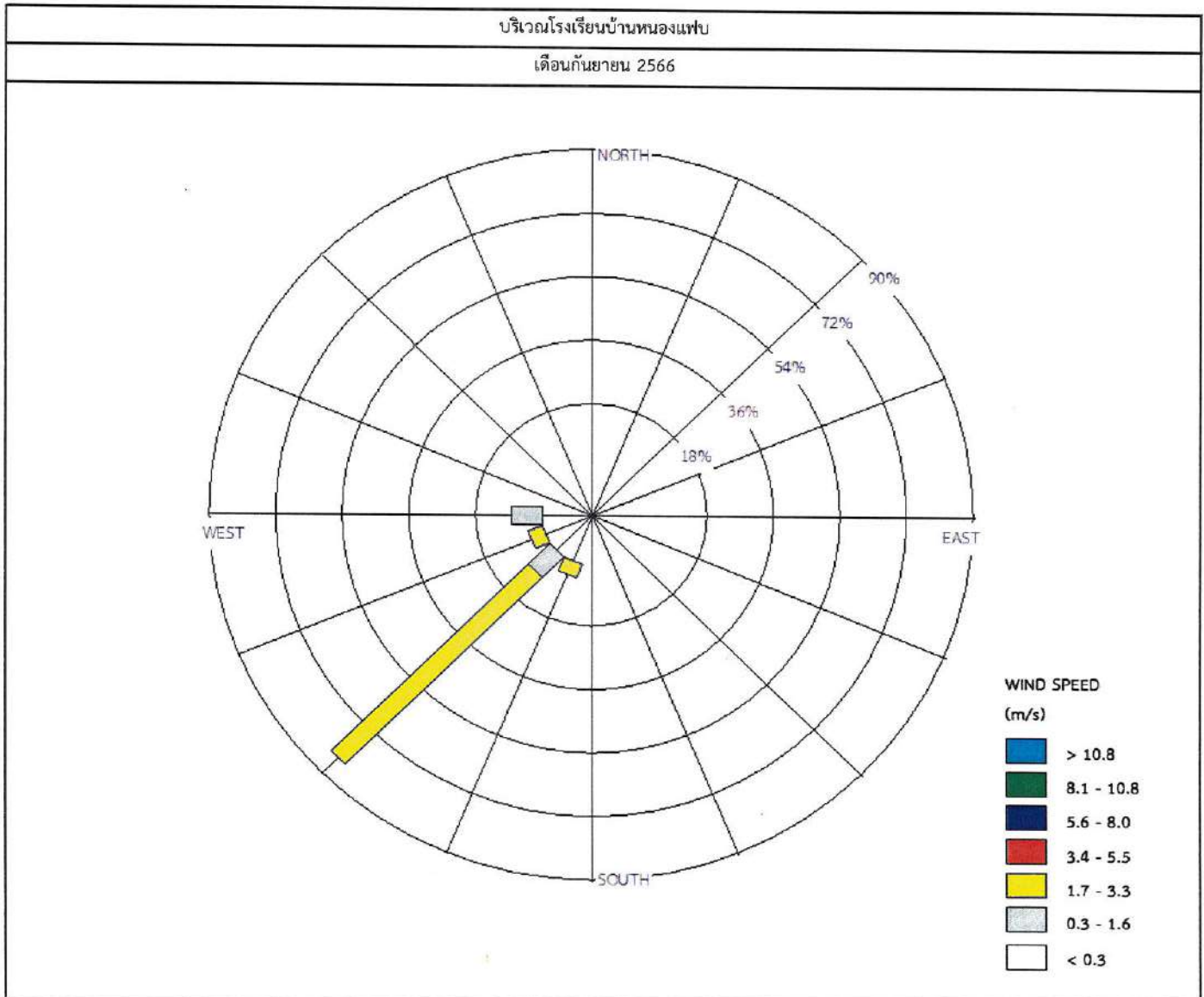
11 / 09 / 66

RY032/09/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 4-5 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 11 กันยายน 2566
ถนนปภังกรวิบูลย์-ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

11 / 09 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/2

RY032/10/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 ตุลาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 6 ตุลาคม 2566
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	-	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	-	-	-	-	-
NE (34°-56°)	-	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	-	-	-	-	-
E (79°-102°)	-	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	-	-	-	-	-
SE (124°-146°)	4.167	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	8.333	-	-	-	-
S (169°-191°)	16.667	-	-	-	-
SSW (191°-214°)	8.333	-	-	-	-
SW (214°-236°)	45.833	4.167	-	-	-
WSW (236°-259°)	12.500	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	-	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	-	-	-	-
Total	95.833	4.167	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	0.000				

สภาพแวดล้อมขณะตรวจวัด : ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัด เป็นพื้นที่โล่ง มีลมปานกลาง

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

06 / 10 / 66



RY032/10/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 ตุลาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 6 ตุลาคม 2566
ถนนปรังสีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปบ		
	WS		WD
	m/s	km/hr	
10:00-11:00	0.4	1.6	SSE
11:00-12:00	0.4	1.6	S
12:00-13:00	0.9	3.2	SW
13:00-14:00	0.9	3.2	SW
14:00-15:00	0.4	1.6	SW
15:00-16:00	1.3	4.8	SW
16:00-17:00	0.4	1.6	SW
17:00-18:00	0.4	1.6	SW
18:00-19:00	0.9	3.2	WSW
19:00-20:00	1.3	4.8	WSW
20:00-21:00	1.3	4.8	WSW
21:00-22:00	0.9	3.2	SSE
22:00-23:00	0.9	3.2	SSW
23:00-00:00	0.9	3.2	SSW
00:00-01:00	0.4	1.6	SE
01:00-02:00	0.4	1.6	S
02:00-03:00	0.9	3.2	SW
03:00-04:00	1.3	4.8	SW
04:00-05:00	1.7	6.0	SW
05:00-06:00	1.3	4.8	SW
06:00-07:00	0.4	1.6	S
07:00-08:00	1.3	4.8	S
08:00-09:00	0.9	3.2	SW
09:00-10:00	0.4	1.6	SW
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	29.6		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.99		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าครึ้ม มีฝนตก		

สภาพแวดล้อมขณะตรวจวัด : ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัด เป็นพื้นที่โล่ง มีลมปานกลาง

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

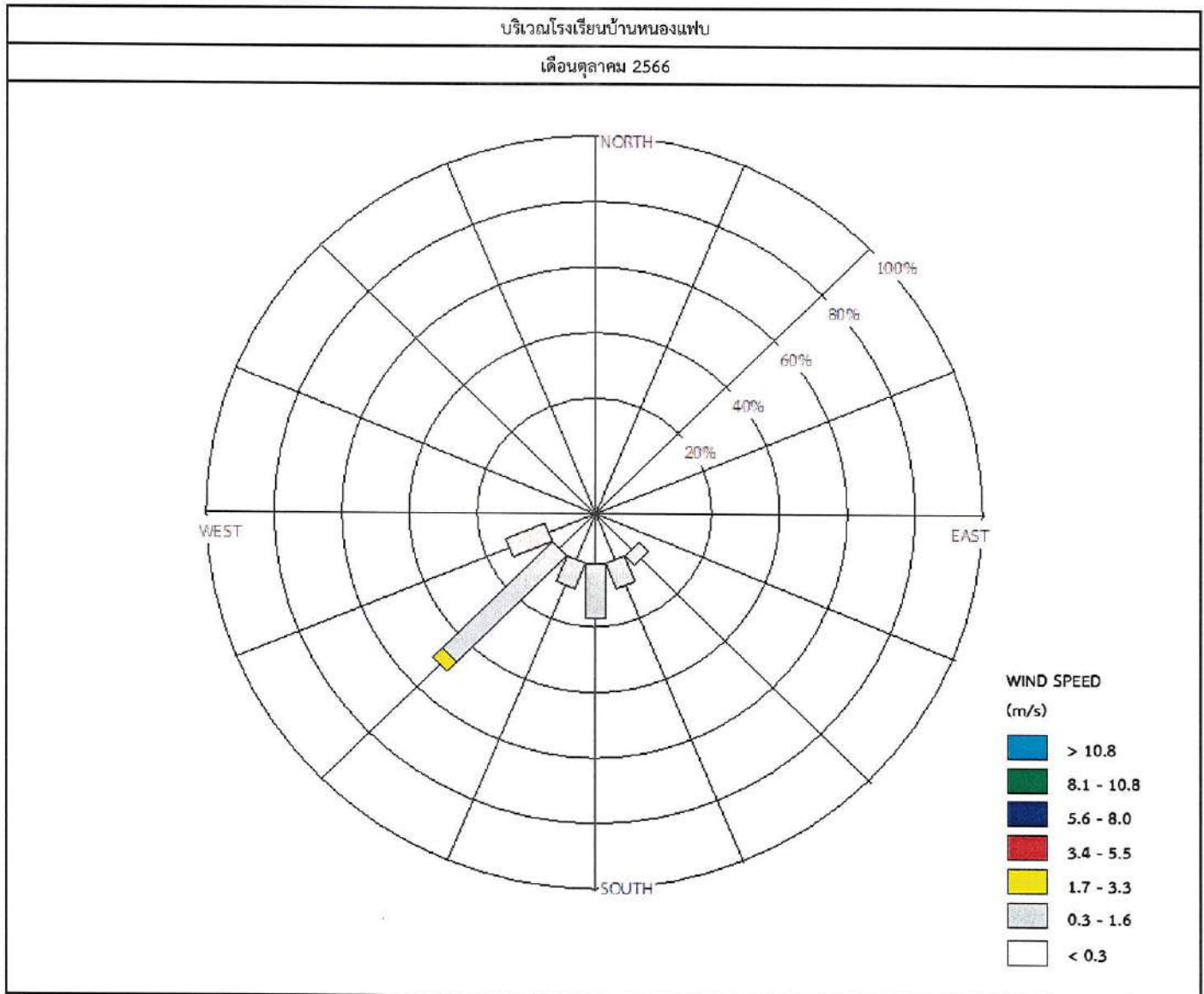
06 / 10 / 66

RY032/10/66

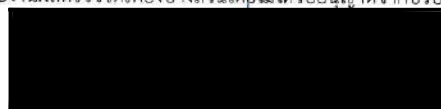
260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 ตุลาคม 2566
 ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 6 ตุลาคม 2566
 ถนนปิ่นสักประดิษฐ์ชลาลัย ตำบลมาบตาพุด
 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
 ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
 06 / 10 / 66



RY032/11/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2566
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	8.333	16.667	-	-	-
NNE (11°-34°)	8.333	8.333	-	-	-
NE (34°-56°)	-	8.333	-	-	-
ENE (56°-79°)	-	4.167	-	-	-
E (79°-102°)	-	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	-	-	-	-	-
SE (124°-146°)	-	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	-	-	-	-	-
S (169°-191°)	-	-	-	-	-
SSW (191°-214°)	-	-	-	-	-
SW (214°-236°)	-	-	-	-	-
WSW (236°-259°)	-	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	12.500	-	-	-	-
NW (304°-326°)	4.167	4.167	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	25.000	-	-	-
Total	33.333	66.667	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	0.000				

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

07 / 11 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

2/2

RY032/11/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2566
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแฟบ		
	WS		WD
	m/s	km/hr	
13:00-14:00	2.7	9.7	ENE
14:00-15:00	1.8	6.4	NE
15:00-16:00	1.8	6.4	NE
16:00-17:00	2.2	8.0	NNE
17:00-18:00	1.3	4.8	WNW
18:00-19:00	0.4	1.6	WNW
19:00-20:00	0.9	3.2	WNW
20:00-21:00	0.9	3.2	NNE
21:00-22:00	0.4	1.6	NNE
22:00-23:00	0.9	3.2	NW
23:00-00:00	1.8	6.4	N
00:00-01:00	2.2	8.0	NNW
01:00-02:00	2.7	9.7	NNW
02:00-03:00	2.2	8.0	NNW
03:00-04:00	2.2	8.0	NNW
04:00-05:00	1.8	6.4	NNW
05:00-06:00	1.8	6.4	NW
06:00-07:00	1.8	6.4	NNW
07:00-08:00	0.4	1.6	N
08:00-09:00	1.3	4.8	N
09:00-10:00	2.2	8.0	N
10:00-11:00	2.2	8.0	N
11:00-12:00	3.1	11.3	N
12:00-13:00	2.7	9.7	NNE
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	30.7		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.02		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

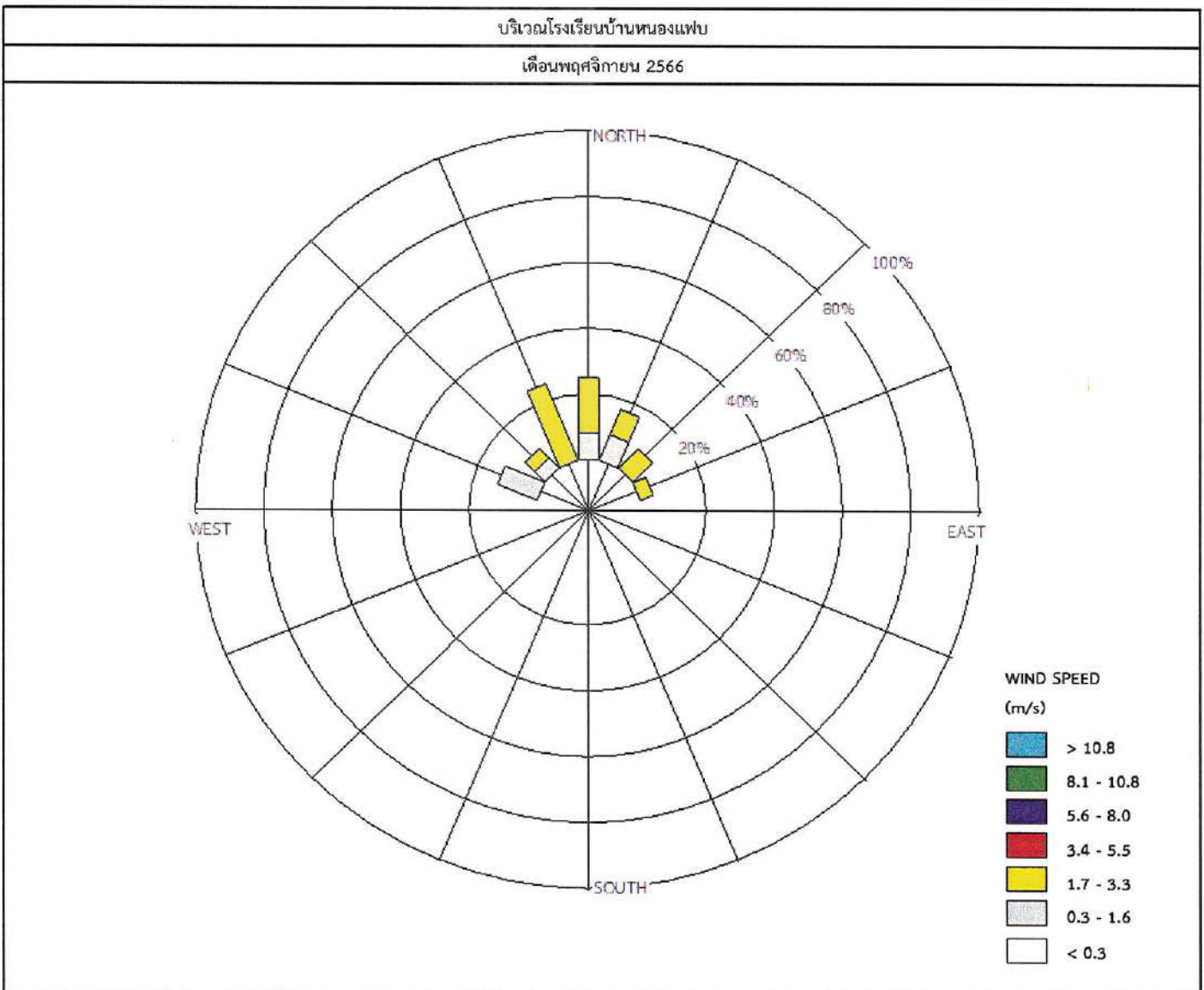
67 / 11 / 66

RY032/11/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วานชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 พฤศจิกายน 2566
 ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2566
 ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วานชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
 ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
 07 / 11 / 66



RY032/12/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 ธันวาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 ธันวาคม 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพ				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	8.333	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	16.667	-	-	-	-
NE (34°-56°)	33.333	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	12.500	-	-	-	-
E (79°-102°)	20.833	4.167	-	-	-
ESE (102°-124°)	-	-	-	-	-
SE (124°-146°)	-	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	-	-	-	-	-
S (169°-191°)	-	-	-	-	-
SSW (191°-214°)	-	-	-	-	-
SW (214°-236°)	-	-	-	-	-
WSW (236°-259°)	-	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	4.167	-	-	-	-
NW (304°-326°)	-	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	-	-	-	-
Total	95.833	4.167	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	0.000				

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
07 / 12 / 66



RY032/12/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 ธันวาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 ธันวาคม 2566
ถนนปิ่นสักประดิษฐ์รัษฎา ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน		
	WS		WD
	m/s	km/hr	
14:00-15:00	0.9	3.2	NE
15:00-16:00	0.9	3.2	E
16:00-17:00	0.4	1.6	NNE
17:00-18:00	0.4	1.6	N
18:00-19:00	0.4	1.6	N
19:00-20:00	0.4	1.6	NNE
20:00-21:00	0.4	1.6	NNE
21:00-22:00	0.9	3.2	NE
22:00-23:00	0.9	3.2	NE
23:00-00:00	0.4	1.6	WNW
00:00-01:00	0.4	1.6	NNE
01:00-02:00	0.4	1.6	E
02:00-03:00	0.4	1.6	NE
03:00-04:00	0.4	1.6	ENE
04:00-05:00	0.4	1.6	NE
05:00-06:00	0.9	3.2	NE
06:00-07:00	0.9	3.2	NE
07:00-08:00	0.4	1.6	NE
08:00-09:00	0.9	3.2	ENE
09:00-10:00	0.4	1.6	E
10:00-11:00	1.3	4.8	ENE
11:00-12:00	1.3	4.8	E
12:00-13:00	1.8	6.4	E
13:00-14:00	1.3	4.8	E
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	28.8		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	757.83		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าครึ้ม มีฝนตก		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
07 / 12 / 66

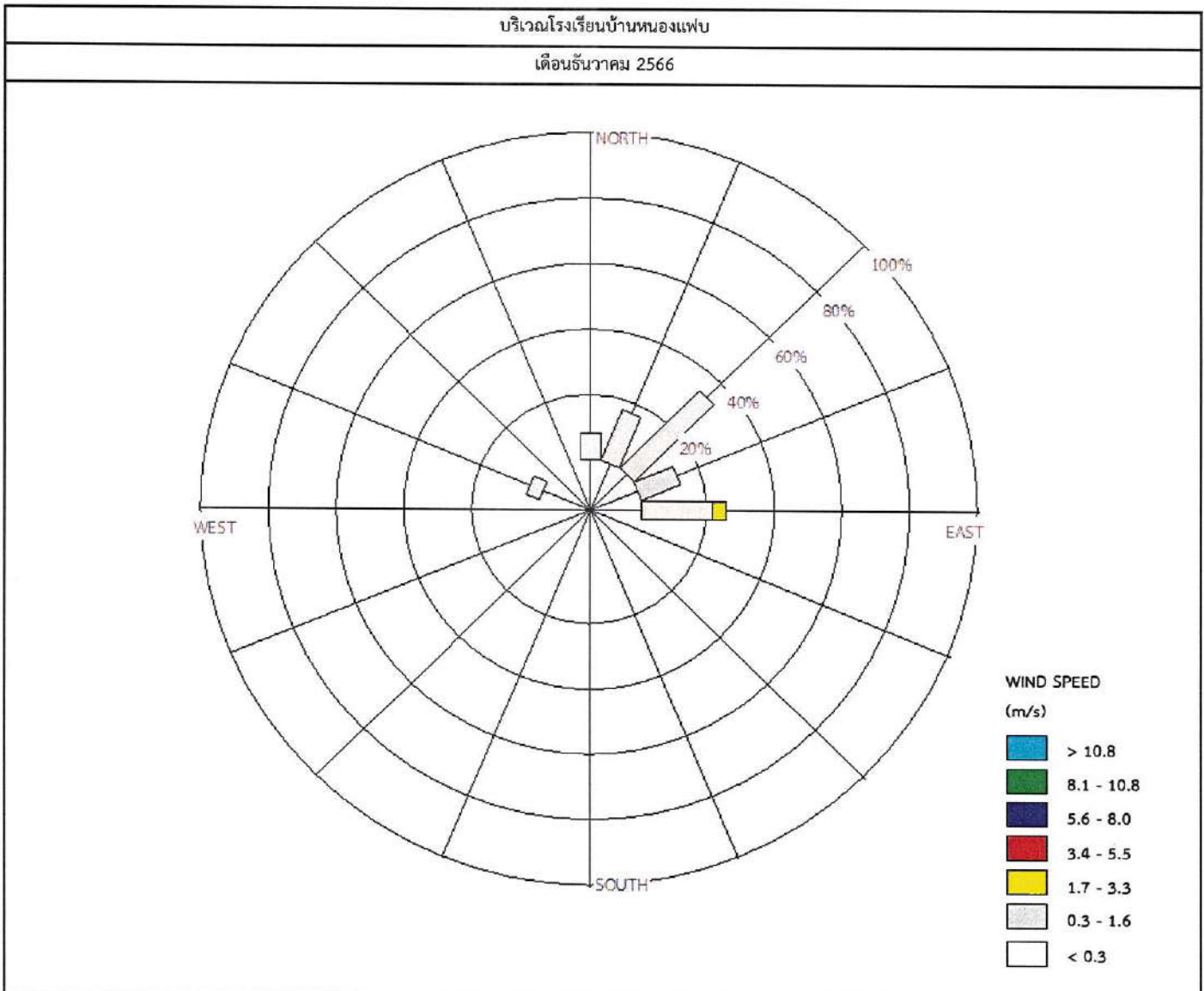


RY032/12/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 ธันวาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 ธันวาคม 2566
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

07 / 12 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/3

RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพบ				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	-	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	-	-	-	-	-
NE (34°-56°)	-	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	-	-	-	-	-
E (79°-102°)	-	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	-	-	-	-	-
SE (124°-146°)	1.190	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	22.619	1.786	-	-	-
S (169°-191°)	29.762	5.952	-	-	-
SSW (191°-214°)	25.000	2.381	-	-	-
SW (214°-236°)	9.524	1.786	-	-	-
WSW (236°-259°)	-	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	-	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	-	-	-	-
Total	88.095	11.905	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	0.000				

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol. Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

2/3

RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ถนนปกรณัมสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแฟบ														
	เดือนสิงหาคม 2566														
	1-2			2-3			3-4			4-5			5-6		
	WS		WD	WS		WD	WS		WD	WS		WD	WS		WD
	m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr	
11:00-12:00	1.3	4.8	SSW	1.8	6.4	S	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SSW	1.3	4.8	SW
12:00-13:00	1.3	4.8	SSW	1.3	4.8	S	0.9	3.2	SSW	1.3	4.8	SSW	1.3	4.8	SW
13:00-14:00	1.8	6.4	SSW	1.3	4.8	S	0.9	3.2	SW	1.8	6.4	SSW	1.3	4.8	SW
14:00-15:00	1.8	6.4	S	1.8	6.4	S	0.9	3.2	S	1.8	6.4	SSW	1.8	6.4	SW
15:00-16:00	2.2	8.0	S	1.3	4.8	SSW	1.3	4.8	S	1.8	6.4	SSW	1.8	6.4	SW
16:00-17:00	1.8	6.4	S	0.9	3.2	S	0.9	3.2	S	1.3	4.8	SSW	1.8	6.4	SW
17:00-18:00	2.2	8.0	S	1.3	4.8	S	0.4	1.6	S	1.3	4.8	SSW	0.9	3.2	SW
18:00-19:00	2.2	8.0	S	1.3	4.8	SSW	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SSE
19:00-20:00	2.2	8.0	S	0.9	3.2	S	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	SSE
20:00-21:00	2.2	8.0	S	1.3	4.8	S	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SSE
21:00-22:00	1.8	6.4	S	1.3	4.8	S	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	SSE	0.9	3.2	SSE
22:00-23:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	S	0.4	1.6	SW	0.4	1.6	SSE	0.9	3.2	SSE
23:00-00:00	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	SW	0.4	1.6	SSE	1.3	4.8	SSE
00:00-01:00	1.3	4.8	SW	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SW	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SSE
01:00-02:00	1.3	4.8	SW	0.9	3.2	SW	0.9	3.2	SW	0.4	1.6	SSE	0.9	3.2	SSE
02:00-03:00	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	S	0.4	1.6	SSE	1.8	6.4	SSE
03:00-04:00	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	S	0.4	1.6	SSE	1.3	4.8	SSE
04:00-05:00	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	SW	0.9	3.2	S	0.4	1.6	SSE	0.9	3.2	SSE
05:00-06:00	1.3	4.8	SSW	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	S	0.4	1.6	SSE	0.9	3.2	S
06:00-07:00	1.3	4.8	SSW	1.3	4.8	SSW	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	SSE	0.9	3.2	S
07:00-08:00	1.3	4.8	SSW	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	S
08:00-09:00	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	SW	0.9	3.2	S
09:00-10:00	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SW	0.9	3.2	S
10:00-11:00	1.3	4.8	S	1.3	4.8	SSW	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	SW	0.9	3.2	S
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	30.4			30.3			29.7			30.8			30.6		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	755.97			756.15			756.85			757.92			757.97		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง			ฟ้าโปร่ง			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าโปร่ง			ฟ้าโปร่ง		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

3/3

RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ถนนปิ่นสักสะเทียรราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน					
	เดือนสิงหาคม 2566					
	6-7			7-8		
	WS		WD	WS		WD
	m/s	km/hr		m/s	km/hr	
11:00-12:00	1.3	4.8	S	0.9	3.2	SSE
12:00-13:00	1.3	4.8	S	1.3	4.8	SSE
13:00-14:00	1.3	4.8	S	1.3	4.8	SSE
14:00-15:00	1.8	6.4	SSE	1.3	4.8	SSE
15:00-16:00	1.3	4.8	SSE	1.3	4.8	SSE
16:00-17:00	1.3	4.8	SSE	1.3	4.8	SSE
17:00-18:00	0.9	3.2	SSE	1.3	4.8	SE
18:00-19:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	SE
19:00-20:00	0.9	3.2	SSE	0.4	1.6	S
20:00-21:00	0.4	1.6	S	0.9	3.2	S
21:00-22:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	S
22:00-23:00	0.4	1.6	S	1.3	4.8	S
23:00-00:00	0.9	3.2	SSW	1.3	4.8	S
00:00-01:00	1.3	4.8	S	0.9	3.2	S
01:00-02:00	1.3	4.8	S	0.9	3.2	S
02:00-03:00	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	S
03:00-04:00	0.4	1.6	S	0.9	3.2	SSE
04:00-05:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	S
05:00-06:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	SSE
06:00-07:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	SSE
07:00-08:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	SSE
08:00-09:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	SSE
09:00-10:00	0.9	3.2	S	0.9	3.2	SSE
10:00-11:00	0.9	3.2	S	1.8	6.4	SSE
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	30.6			30.7		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.63			756.13		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง			ฟ้าโปร่ง		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

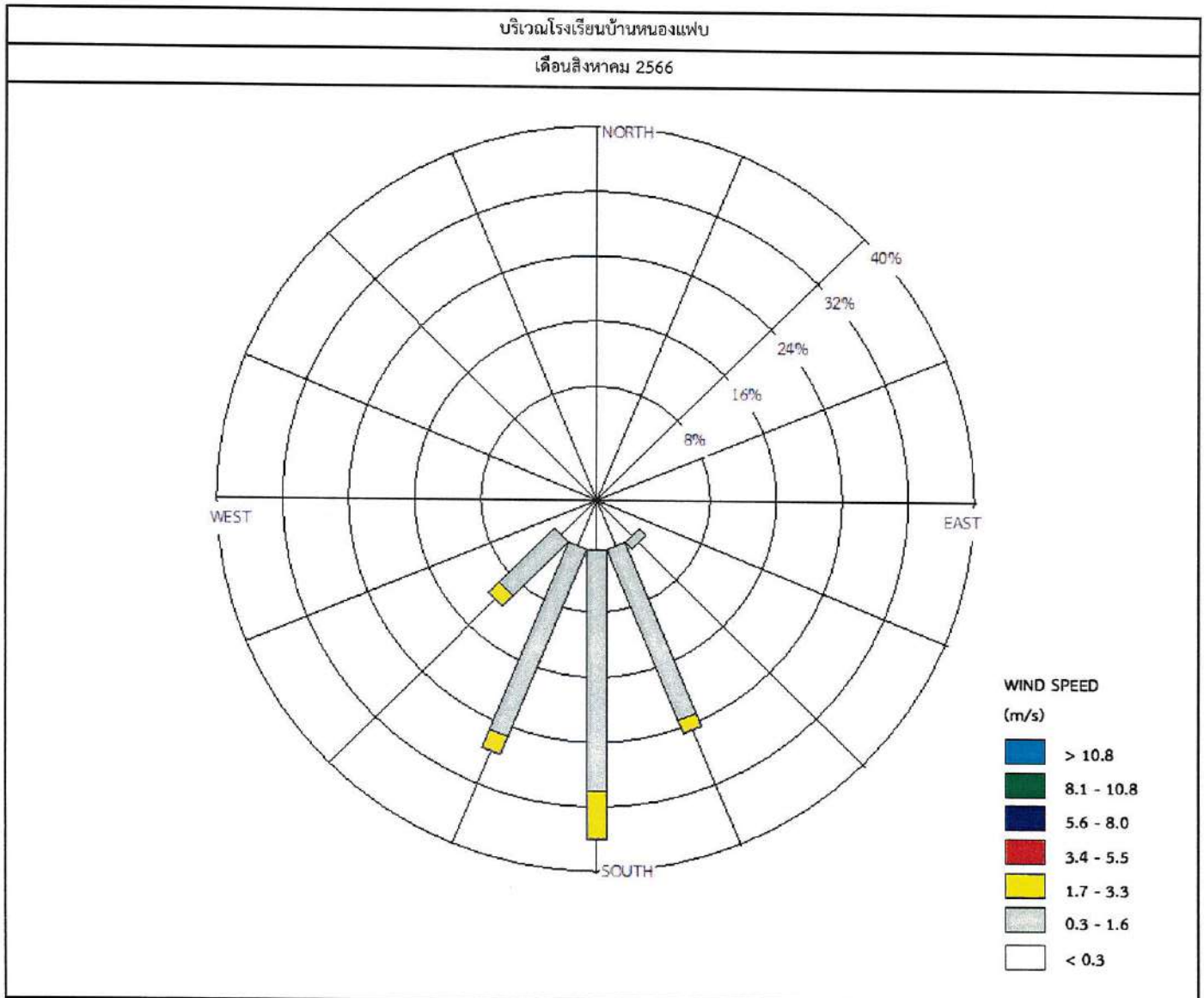
RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปรณตงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66

ลำดับที่ 3

คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



Ref. No. AR002/08/23
260/1/66

Report No. 2308/048

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอิศัน ลอแม (ว-011-ค-8000)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 2-15 สิงหาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 17 สิงหาคม 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ปล่องระบายของหม้อผลิตไอน้ำ (Boiler)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	10:20-10:50		-	-
Height	m.	-	-	20.0		-	-
Diameter	cm.	-	-	60.0		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.60		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	33.0		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	212		-	-
Moisture	%	-	-	6.53		-	-
Velocity	m/s	-	-	8.08		-	-
Flow Rate (Qsd)	m ³ /s	-	-	1.306		-	-
Oxygen	%	-	-	4.6	7.0	-	-
Excess air	%	-	-	25.37	50.0	-	-
Oxides of Nitrogen	mg/m ³	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	60	51	376	116.87
Oxides of Nitrogen	ppm	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	32	27	200	62.12
Emission Rate of Oxides of Nitrogen	g/s	-	Calculate	0.07836	-	-	0.118
Sulfur Dioxide	mg/m ³	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	<0.3	<0.3	157	-
Sulfur Dioxide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	<0.1	<0.1	60	-
Emission Rate of Sulfur Dioxide	g/s	-	Calculate	<0.00039	-	-	-
Carbon Monoxide	mg/m ³	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	9.6	8.2	996	-
Carbon Monoxide	ppm	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	8.4	7.2	870	-
Emission Rate of Carbon Monoxide	g/s	-	Calculate	0.01254	-	-	-



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

2/2

Ref. No. AR002/08/23

Report No. 2308/048

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: Natural Gas

- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 60-65 m³/hr

- อัตราการผลิต 6 ton/hr

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง

ค่ามาตรฐาน⁽¹⁾ = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (ที่ 7% O₂)

ค่ามาตรฐาน⁽²⁾ = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1) (ที่ 7% O₂)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

17 / 08 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. AR003/08/23
260/1/66

Report No. 2308/048

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรี จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปิ่นสักประดิษฐ์รัษฎราธิบาล ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรี จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอิศน์ ลอแม (ว-011-ค-8000)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 2-15 สิงหาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 17 สิงหาคม 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ปล่องระบายของ Emission Control System (ECS)	ค่ามาตรฐาน
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	10:00-10:30	-
Height	m.	-	-	31.0	-
Diameter	cm.	-	-	60.0	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.37	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	33.0	-
Stack Temperature	°C	-	-	103	-
Moisture	%	-	-	6.96	-
Velocity	m/s	-	-	14.30	-
Flow Rate (Qsd)	m ³ /s	-	-	2.964	-
Oxygen	%	-	-	4.6	-
Carbon Monoxide	mg/m ³	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	24	996
Carbon Monoxide	ppm	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	21	870
Emission Rate of Carbon Monoxide	g/s	-	Calculate	0.07114	-

หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ว-011-ค-8012

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

17 / 08 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR003/08/23

260/1/66

Report No. 2308/048_1

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปรณิสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 2-15 สิงหาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 17 สิงหาคม 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ปล่องระบายของ Emission Control System (ECS)	ค่ามาตรฐาน
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	10:00-10:30	-
Height	m.	-	-	31.0	-
Diameter	cm.	-	-	60.0	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.37	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	33.0	-
Stack Temperature	°C	-	-	103	-
Moisture	%	-	-	6.96	-
Velocity	m/s	-	-	14.30	-
Flow Rate (Qsd)	m ³ /s	-	-	2.964	-
Oxygen	%	-	-	4.6	-
Formaldehyde	mg/m ³	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	6.0
Formaldehyde	ppm	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	4.89
Emission Rate of Formaldehyde	g/s	-	Calculate	<0.00030	0.0345
Methanol	mg/m ³	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	15.0
Methanol	ppm	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	11.46
Emission Rate of Methanol	g/s	-	Calculate	<0.00030	0.0864

หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบกับที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง
ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์นี้แก่บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

17 / 08 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. AR004/08/23
260/1/66

Report No. 2308/048

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายชัช ชลแถม (ว-011-ค-8000)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 2-15 สิงหาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 17 สิงหาคม 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ปล่องระบายของ Packed Red Scrubber	ค่ามาตรฐาน
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	09:30-10:00	-
Height	m.	-	-	18.0	-
Diameter	cm.	-	-	20.0	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	756.64	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	33.0	-
Stack Temperature	°C	-	-	30.0	-
Moisture	%	-	-	4.78	-
Velocity	m/s	-	-	14.51	-
Flow Rate (Qsd)	m ³ /s	-	-	0.425	-
Oxygen	%	-	-	20.9	-
Formaldehyde	mg/m ³	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	5.0
Formaldehyde	ppm	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	4.08
Emission Rate of Formaldehyde	g/s	-	Calculate	<0.00004	0.0023
Methanol	mg/m ³	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	10.0
Methanol	ppm	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	7.64
Emission Rate of Methanol	g/s	-	Calculate	<0.00004	0.0046

หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง
ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
17 / 08 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. AR005/08/23
260/1/66

Report No. 2308/048

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปกรณัมสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอิศัน ลอแม (ว-011-ค-8000)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 2-15 สิงหาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 17 สิงหาคม 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ปล่องทดสอบด้วยถ่านกัมมันต์ (Adsorber)	ค่ามาตรฐาน
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	10:50-11:20	-
Height	m.	-	-	10.0	-
Diameter	cm.	-	-	40.0	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.94	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	33.0	-
Stack Temperature	°C	-	-	31.0	-
Moisture	%	-	-	4.56	-
Velocity	m/s	-	-	7.40	-
Flow Rate (Qsd)	m ³ /s	-	-	0.866	-
Oxygen	%	-	-	20.8	-
Formaldehyde	mg/m ³	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	10.0
Formaldehyde	ppm	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	8.15
Emission Rate of Formaldehyde	g/s	-	Calculate	<0.00009	0.0095
Methanol	mg/m ³	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	50.0
Methanol	ppm	Sorbent Tube	GC/FID Method (U.S. EPA Method 18)	<0.1	38.20
Emission Rate of Methanol	g/s	-	Calculate	<0.00009	0.0477

หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ว-011-ค-8012

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
13 / 08 / 66

----- End of Report -----

ลำดับที่ 4

ระดับเสียงในบรรยากาศ



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/2

RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปริมังลวงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแปน								ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566								
	1-2		2-3		3-4		4-5		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
11:00-12:00	56.2	50.6	55.1	51.3	55.8	50.0	54.0	50.5	-
12:00-13:00	53.2	48.8	55.6	50.6	53.2	49.1	56.1	50.6	-
13:00-14:00	54.5	49.1	55.2	51.6	54.0	48.8	53.7	50.3	-
14:00-15:00	53.8	48.3	54.1	50.6	55.0	49.9	60.9	52.7	-
15:00-16:00	51.1	46.5	51.4	48.1	51.6	47.8	55.3	50.0	-
16:00-17:00	53.3	49.2	54.3	49.3	52.9	48.3	54.4	50.2	-
17:00-18:00	54.3	49.9	52.8	48.8	57.7	49.4	60.6	50.8	-
18:00-19:00	52.6	48.6	51.9	47.2	52.2	46.3	53.7	46.8	-
19:00-20:00	53.7	49.4	52.7	48.3	51.4	47.4	51.4	46.3	-
20:00-21:00	52.7	49.7	52.6	49.9	49.5	46.0	48.1	44.5	-
21:00-22:00	51.6	48.2	51.1	49.5	48.6	44.5	47.0	43.5	-
22:00-23:00	53.2	48.3	50.7	48.7	50.0	45.8	46.3	43.9	-
23:00-00:00	49.7	47.1	51.1	48.8	48.6	44.7	45.8	43.1	-
00:00-01:00	47.6	44.6	49.7	48.5	47.5	45.0	44.0	41.2	-
01:00-02:00	48.5	46.2	50.0	46.1	48.8	45.0	43.2	41.2	-
02:00-03:00	48.1	46.0	46.2	42.0	48.6	45.1	42.5	40.4	-
03:00-04:00	47.9	46.3	43.8	40.7	47.1	44.9	45.9	43.5	-
04:00-05:00	52.6	47.5	44.4	41.1	55.1	48.0	52.3	48.9	-
05:00-06:00	54.4	50.4	43.8	40.3	54.8	47.9	50.8	47.3	-
06:00-07:00	57.2	56.3	45.5	42.6	54.7	51.0	54.2	49.1	-
07:00-08:00	57.4	55.6	47.9	43.6	56.3	51.5	55.0	49.1	-
08:00-09:00	57.2	50.7	50.6	47.2	55.4	51.3	53.6	49.0	-
09:00-10:00	56.9	51.2	53.8	51.3	55.5	51.5	54.5	49.2	-
10:00-11:00	55.3	51.3	57.5	52.7	54.8	50.6	53.5	49.0	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	53.9	-	52.3	-	53.5	-	54.1	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	84.6	-	82.1	-	78.3	-	87.5	-	ไม่เกิน 115.0
L _{min} [dB(A)]	59.2	-	55.9	-	58.6	-	57.3	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R 402/23				31 July 2023				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R25		ACO		6236		00192037		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
94.0				94.0					

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพ						ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566						
	5-6		6-7		7-8		
	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} [dB(A)]	
11:00-12:00	54.6	49.6	54.0	50.0	50.4	46.0	-
12:00-13:00	52.0	49.4	55.4	49.6	50.1	44.8	-
13:00-14:00	55.4	49.3	54.6	48.4	48.0	43.1	-
14:00-15:00	53.6	48.7	53.8	47.5	50.2	44.4	-
15:00-16:00	53.0	48.7	51.3	46.0	51.9	48.7	-
16:00-17:00	53.7	47.9	53.5	47.5	54.5	49.5	-
17:00-18:00	56.4	49.7	56.8	48.5	60.5	50.5	-
18:00-19:00	52.4	46.4	50.7	46.5	53.4	47.0	-
19:00-20:00	50.8	46.4	48.7	44.8	53.2	48.6	-
20:00-21:00	49.1	44.4	48.7	46.2	50.1	45.2	-
21:00-22:00	49.4	46.3	47.5	45.1	48.3	45.4	-
22:00-23:00	47.5	43.6	46.3	43.9	48.5	44.2	-
23:00-00:00	45.5	42.6	46.9	44.1	47.5	44.1	-
00:00-01:00	46.5	43.2	45.8	43.2	48.1	44.2	-
01:00-02:00	46.7	43.3	43.9	42.2	46.6	43.4	-
02:00-03:00	45.4	43.4	44.4	42.7	47.3	44.5	-
03:00-04:00	45.4	43.2	48.7	47.1	46.6	44.3	-
04:00-05:00	51.8	45.0	54.0	50.2	53.4	50.6	-
05:00-06:00	53.6	47.4	53.2	49.5	51.8	47.0	-
06:00-07:00	52.9	47.1	53.7	49.7	53.2	48.8	-
07:00-08:00	53.5	48.7	53.9	50.1	54.7	50.0	-
08:00-09:00	53.6	47.8	53.9	50.0	55.4	49.0	-
09:00-10:00	52.3	47.8	59.4	51.9	54.5	50.2	-
10:00-11:00	52.8	47.9	60.0	51.9	53.0	49.8	-
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	52.2	-	53.7	-	52.8	-	ไม่เกิน 70.0
L_{max} [dB(A)]	80.4	-	89.1	-	84.1	-	ไม่เกิน 115.0
L_{dn} [dB(A)]	56.8	-	57.7	-	57.3	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_402/23			31 July 2023			
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.			
	ACO-R25	ACO	6236	00192037			
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.0			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปิ่นสักเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ								ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566								
	1-2		2-3		3-4		4-5		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
10:00-11:00	67.6	66.6	68.7	66.3	67.0	66.1	67.4	66.4	-
11:00-12:00	67.3	66.7	67.1	66.0	67.1	66.1	67.1	66.5	-
12:00-13:00	67.3	66.7	67.1	66.0	67.0	66.0	67.3	66.6	-
13:00-14:00	68.0	67.0	68.4	66.4	67.2	66.1	68.0	66.7	-
14:00-15:00	67.5	66.6	66.9	66.3	66.8	66.0	67.3	66.7	-
15:00-16:00	67.3	66.6	67.8	66.3	67.6	66.3	67.5	66.7	-
16:00-17:00	67.5	66.6	67.0	66.0	67.6	66.5	68.1	66.7	-
17:00-18:00	67.2	66.6	66.8	66.0	67.0	66.3	67.7	66.8	-
18:00-19:00	67.2	66.6	66.6	65.9	67.0	66.4	67.3	66.7	-
19:00-20:00	67.1	66.5	66.5	65.8	66.8	66.2	67.1	66.5	-
20:00-21:00	67.1	66.4	66.7	66.0	66.8	66.3	67.0	66.5	-
21:00-22:00	67.1	66.6	66.7	66.1	67.0	66.5	67.1	66.6	-
22:00-23:00	67.5	66.8	66.7	66.0	67.0	66.4	67.1	66.6	-
23:00-00:00	67.6	66.9	67.1	66.1	67.1	66.5	67.1	66.5	-
00:00-01:00	67.2	66.7	66.4	65.6	66.9	66.4	67.1	66.6	-
01:00-02:00	67.2	66.7	66.4	65.6	67.1	66.3	67.0	66.5	-
02:00-03:00	67.2	66.7	66.5	65.6	67.0	66.4	67.0	66.5	-
03:00-04:00	67.2	66.7	66.4	65.6	66.9	66.1	67.1	66.4	-
04:00-05:00	67.2	66.7	66.5	65.6	66.8	66.2	67.0	66.4	-
05:00-06:00	67.3	66.7	66.4	65.7	67.1	66.2	67.8	66.9	-
06:00-07:00	67.4	66.7	66.6	65.6	66.9	66.2	67.3	66.8	-
07:00-08:00	67.6	66.6	66.4	65.6	66.8	66.0	67.3	66.7	-
08:00-09:00	69.9	66.6	66.9	65.8	67.3	66.4	66.9	65.9	-
09:00-10:00	69.1	66.9	66.6	65.8	67.3	66.1	68.7	64.9	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	67.6	-	66.9	-	67.0	-	67.4	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	99.3	-	93.1	-	97.1	-	97.9	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	73.8	-	73.1	-	73.4	-	73.6	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R 402/23				31 July 2023				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R15		ACO		6236		00172062		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
94.0				94.0					

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

2/2

RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปภังกรวิมลสายที่ 1 ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ						ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566						
	5-6		6-7		7-8		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
10:00-11:00	68.5	66.3	67.1	66.5	68.3	66.7	-
11:00-12:00	67.1	66.1	67.6	66.9	67.5	66.6	-
12:00-13:00	67.2	66.1	67.6	66.9	67.7	66.7	-
13:00-14:00	68.5	66.7	67.8	67.1	69.1	67.3	-
14:00-15:00	67.4	66.6	67.7	67.0	68.7	67.6	-
15:00-16:00	67.3	66.7	67.6	67.0	68.1	67.4	-
16:00-17:00	67.4	66.7	67.7	67.1	68.3	67.5	-
17:00-18:00	67.2	66.6	67.8	67.1	68.0	67.5	-
18:00-19:00	67.2	66.6	67.8	67.2	68.0	67.5	-
19:00-20:00	67.1	66.5	67.5	66.9	67.9	67.3	-
20:00-21:00	67.6	66.7	67.7	67.1	68.0	67.4	-
21:00-22:00	67.3	66.7	67.7	67.2	68.3	67.5	-
22:00-23:00	67.2	66.7	67.7	67.1	68.1	67.6	-
23:00-00:00	67.2	66.6	67.7	67.0	68.0	67.5	-
00:00-01:00	67.2	66.7	67.5	66.9	68.0	67.4	-
01:00-02:00	67.1	66.6	67.6	67.0	67.7	67.2	-
02:00-03:00	67.1	66.5	67.6	66.9	67.8	67.2	-
03:00-04:00	67.2	66.7	67.6	67.0	67.8	67.2	-
04:00-05:00	67.2	66.7	67.7	67.0	67.9	67.3	-
05:00-06:00	67.3	66.7	67.7	67.0	67.9	67.4	-
06:00-07:00	67.1	66.6	67.8	67.1	68.0	67.4	-
07:00-08:00	67.2	66.6	67.7	67.1	67.9	67.3	-
08:00-09:00	67.6	66.8	69.9	67.3	69.9	67.0	-
09:00-10:00	68.2	66.7	69.7	65.3	69.9	67.0	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	67.4	-	67.9	-	68.2	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	96.7	-	99.4	-	99.3	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	73.6	-	74.1	-	74.4	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_402/23			31 July 2023			
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.			
	ACO-R15	ACO	6236	00172062			
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.0			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปิ่นสักสะเคราะหราชภัฏ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก								ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566								
	1-2		2-3		3-4		4-5		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
10:30-11:30	59.5	54.9	60.8	55.4	60.1	55.3	60.9	55.0	-
11:30-12:30	58.2	54.5	61.2	55.5	56.8	51.5	59.9	54.6	-
12:30-13:30	58.2	54.5	61.1	55.3	51.6	50.4	60.3	55.6	-
13:30-14:30	58.7	55.1	59.7	55.5	55.7	51.6	61.1	55.5	-
14:30-15:30	58.0	54.5	59.6	54.6	56.9	52.2	59.9	55.5	-
15:30-16:30	59.0	54.3	61.1	54.8	59.3	53.3	62.5	54.8	-
16:30-17:30	58.3	53.9	61.9	54.1	55.8	51.6	62.4	53.0	-
17:30-18:30	57.1	52.8	59.4	53.4	55.0	50.8	60.2	52.7	-
18:30-19:30	57.8	52.1	59.5	53.3	52.4	50.4	61.0	51.2	-
19:30-20:30	54.4	51.9	55.7	51.5	53.7	51.0	56.6	51.7	-
20:30-21:30	54.2	52.0	53.8	50.8	54.1	51.3	54.2	51.4	-
21:30-22:30	54.1	51.5	53.7	51.1	54.5	50.7	54.5	51.0	-
22:30-23:30	52.9	51.7	53.8	51.1	52.8	50.5	53.9	50.5	-
23:30-00:30	55.9	51.5	53.6	50.4	54.6	51.3	54.3	50.4	-
00:30-01:30	52.4	51.4	52.5	50.3	53.9	52.6	52.4	49.3	-
01:30-02:30	53.0	50.8	51.4	50.2	53.3	52.2	50.7	49.1	-
02:30-03:30	52.4	50.6	51.8	49.7	53.4	52.0	51.1	50.0	-
03:30-04:30	51.4	50.5	50.9	49.7	53.9	52.0	53.0	51.0	-
04:30-05:30	52.1	50.8	53.4	50.5	53.6	52.2	54.1	50.0	-
05:30-06:30	57.8	54.2	57.7	51.3	53.9	50.6	57.0	52.8	-
06:30-07:30	62.3	55.2	63.7	54.6	59.2	52.7	63.0	55.2	-
07:30-08:30	61.3	54.7	62.2	54.9	61.5	56.4	62.4	55.7	-
08:30-09:30	60.8	55.1	60.7	55.3	61.7	57.1	59.9	54.5	-
09:30-10:30	60.0	55.6	60.7	55.9	59.5	55.6	62.8	55.5	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	57.7	-	59.1	-	56.8	-	59.4	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	85.9	-	85.3	-	88.6	-	92.0	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	63.0	-	63.8	-	61.7	-	63.7	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R 402/23				31 July 2023				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R18		ACO		6236		00172065		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
	94.1				94.0				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องมือวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปิ่นสักประดิษฐ์ชลาลัย ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก						ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566						
	5-6		6-7		7-8		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
10:30-11:30	61.8	54.0	59.2	53.0	60.5	55.1	-
11:30-12:30	57.8	53.6	58.0	53.3	61.6	55.3	-
12:30-13:30	61.3	54.8	56.8	53.5	60.2	55.6	-
13:30-14:30	58.7	54.3	56.1	53.2	65.5	56.5	-
14:30-15:30	60.2	53.8	56.3	52.9	66.5	56.5	-
15:30-16:30	61.4	53.8	56.4	52.9	61.2	55.9	-
16:30-17:30	59.6	53.2	57.9	52.5	61.9	53.4	-
17:30-18:30	57.0	51.4	57.1	52.7	59.0	51.9	-
18:30-19:30	58.6	51.5	58.7	51.9	59.7	51.8	-
19:30-20:30	56.1	52.0	55.6	51.8	57.7	52.4	-
20:30-21:30	53.9	51.9	52.6	50.6	54.5	51.4	-
21:30-22:30	54.2	52.1	53.8	50.3	54.8	51.3	-
22:30-23:30	54.4	51.1	54.1	50.6	55.3	52.5	-
23:30-00:30	53.7	52.4	52.9	50.5	55.7	52.2	-
00:30-01:30	53.1	52.0	52.9	50.6	54.7	51.9	-
01:30-02:30	53.1	51.8	52.9	50.6	54.1	51.7	-
02:30-03:30	54.2	51.8	54.4	51.3	53.8	52.0	-
03:30-04:30	53.5	51.3	54.0	51.9	53.7	51.9	-
04:30-05:30	54.7	51.7	54.7	51.6	53.1	51.2	-
05:30-06:30	56.2	51.7	57.3	52.0	57.9	53.2	-
06:30-07:30	61.1	52.0	63.7	54.4	64.1	56.0	-
07:30-08:30	58.3	51.7	63.3	55.3	63.5	55.7	-
08:30-09:30	58.9	54.2	61.8	56.6	60.8	55.8	-
09:30-10:30	57.2	53.4	61.6	56.1	61.9	56.6	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	58.0	-	58.1	-	60.6	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	94.0	-	88.5	-	94.0	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	62.8	-	63.7	-	64.9	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_402/23			31 July 2023			
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.			
	ACO-R18	ACO	6236	00172065			
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.1			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดค้านรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศใต้								ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566								
	1-2		2-3		3-4		4-5		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
09:00-10:00	62.8	61.1	63.1	58.8	63.6	59.4	62.0	58.9	-
10:00-11:00	61.8	59.6	63.3	61.0	62.1	59.1	60.9	58.1	-
11:00-12:00	60.8	58.4	62.3	58.7	60.4	57.9	61.9	59.0	-
12:00-13:00	60.2	57.0	61.9	58.4	60.4	57.5	61.7	59.1	-
13:00-14:00	60.4	57.1	62.0	59.1	61.6	58.7	62.3	58.7	-
14:00-15:00	60.3	57.2	60.7	58.7	60.4	57.7	63.1	59.0	-
15:00-16:00	58.4	55.9	61.5	58.0	60.6	57.8	61.2	58.0	-
16:00-17:00	59.6	56.6	62.8	58.4	60.8	56.4	61.2	57.6	-
17:00-18:00	59.1	56.8	60.5	58.1	59.6	56.7	60.6	57.4	-
18:00-19:00	59.0	56.9	59.7	57.8	59.5	56.5	59.9	57.2	-
19:00-20:00	59.7	57.2	60.2	57.2	60.0	56.5	59.1	56.7	-
20:00-21:00	59.6	57.9	59.2	57.2	58.4	56.7	58.7	56.6	-
21:00-22:00	59.3	57.6	59.3	57.4	59.9	57.5	58.6	56.7	-
22:00-23:00	59.1	57.1	59.0	57.5	59.3	57.6	58.2	56.4	-
23:00-00:00	58.5	56.6	59.4	57.7	59.4	57.4	58.4	56.3	-
00:00-01:00	57.8	56.3	58.9	57.4	59.3	58.0	57.7	56.3	-
01:00-02:00	59.7	57.4	59.6	58.1	59.8	58.4	57.2	55.7	-
02:00-03:00	59.3	57.9	58.9	57.4	59.4	58.0	57.4	56.1	-
03:00-04:00	59.8	58.0	58.4	56.7	59.0	57.5	59.0	57.3	-
04:00-05:00	60.1	58.3	59.8	58.1	59.0	57.4	58.6	57.0	-
05:00-06:00	60.4	58.3	60.3	58.4	59.6	57.7	58.6	56.6	-
06:00-07:00	62.2	59.0	61.1	58.1	61.9	58.7	59.7	57.5	-
07:00-08:00	62.6	58.4	62.9	58.6	62.7	58.2	63.1	58.6	-
08:00-09:00	61.9	59.1	62.7	60.5	62.7	58.8	64.1	61.2	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	60.3	-	61.0	-	60.6	-	60.6	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	89.6	-	94.8	-	88.1	-	90.1	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	66.4	-	66.4	-	66.4	-	65.4	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R 402/23				31 July 2023				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R19		ACO		6236		00182001		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
	94.0				94.0				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปทุมคงคาสะพานราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศใต้						ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566						
	5-6		6-7		7-8		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
09:00-10:00	64.6	59.0	61.5	58.7	63.3	59.7	-
10:00-11:00	62.9	59.7	62.6	58.1	62.5	59.4	-
11:00-12:00	61.2	58.0	61.4	58.3	61.8	57.9	-
12:00-13:00	60.1	57.1	60.0	57.5	59.5	57.0	-
13:00-14:00	61.6	57.8	62.8	59.0	61.0	57.6	-
14:00-15:00	62.4	57.8	61.3	58.7	61.7	58.6	-
15:00-16:00	61.0	57.6	60.6	58.5	61.0	57.5	-
16:00-17:00	60.2	57.4	59.7	57.1	62.0	58.2	-
17:00-18:00	58.8	56.4	59.4	57.2	60.6	57.5	-
18:00-19:00	58.9	56.8	59.4	57.5	59.7	57.6	-
19:00-20:00	60.8	57.6	58.9	56.6	61.2	58.5	-
20:00-21:00	58.9	57.1	57.8	56.2	58.8	56.9	-
21:00-22:00	60.4	58.0	58.6	56.7	59.2	57.0	-
22:00-23:00	58.6	56.8	58.9	56.7	59.1	57.4	-
23:00-00:00	58.6	56.3	58.6	56.8	59.9	58.0	-
00:00-01:00	57.3	56.4	58.1	56.3	59.8	57.9	-
01:00-02:00	57.7	56.4	58.3	56.6	59.2	57.5	-
02:00-03:00	57.4	56.1	58.8	57.4	58.9	57.6	-
03:00-04:00	57.7	56.0	59.5	57.7	59.2	57.6	-
04:00-05:00	58.6	57.2	59.6	58.1	58.7	57.1	-
05:00-06:00	59.5	58.0	60.4	58.3	59.2	57.4	-
06:00-07:00	58.6	56.0	61.4	58.4	62.6	58.3	-
07:00-08:00	60.0	56.6	62.9	58.6	63.6	58.0	-
08:00-09:00	61.5	58.5	62.4	59.2	63.6	60.0	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	60.3	-	60.4	-	61.0	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	90.1	-	86.5	-	88.5	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	65.3	-	66.1	-	66.5	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_402/23			31 July 2023			
	SLM No.	Brand	Model		Serial No.		
	ACO-R19	ACO	6236		00182001		
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.0			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก								ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566								
	1-2		2-3		3-4		4-5		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
09:30-10:30	58.0	56.4	59.3	57.1	59.3	56.8	59.0	56.9	-
10:30-11:30	57.2	55.6	58.6	56.6	58.0	56.1	58.4	56.7	-
11:30-12:30	56.3	54.8	58.3	56.3	57.7	55.8	59.0	56.7	-
12:30-13:30	56.1	54.6	57.3	55.5	59.0	55.7	58.7	56.4	-
13:30-14:30	56.7	54.8	57.8	55.9	58.4	56.7	60.2	57.8	-
14:30-15:30	55.9	54.2	57.3	55.4	58.4	55.7	59.8	57.0	-
15:30-16:30	56.2	54.6	60.1	56.5	58.6	55.4	58.6	56.7	-
16:30-17:30	57.2	54.9	57.1	55.5	56.8	55.0	57.7	56.1	-
17:30-18:30	56.2	54.6	57.1	55.7	55.7	54.4	57.3	56.0	-
18:30-19:30	56.5	55.1	57.0	55.5	55.5	54.1	56.8	55.5	-
19:30-20:30	56.6	55.0	56.3	55.0	55.9	54.3	56.8	55.4	-
20:30-21:30	57.4	56.3	57.4	55.1	56.2	55.0	56.4	55.2	-
21:30-22:30	57.0	55.8	56.8	55.4	59.1	56.3	56.6	55.2	-
22:30-23:30	56.1	55.0	56.6	55.4	60.4	59.2	56.2	54.7	-
23:30-00:30	55.9	54.8	56.6	55.2	60.9	59.1	55.9	54.6	-
00:30-01:30	56.3	54.7	56.6	55.5	60.2	58.7	56.3	54.6	-
01:30-02:30	57.7	55.8	57.4	55.8	59.3	57.7	55.8	54.6	-
02:30-03:30	57.0	55.7	56.6	55.0	57.8	56.3	56.2	55.0	-
03:30-04:30	57.6	56.3	56.7	55.4	57.5	56.1	56.9	55.7	-
04:30-05:30	57.4	55.9	57.5	56.0	57.2	55.9	56.4	55.1	-
05:30-06:30	58.3	56.8	57.8	55.9	57.7	56.1	56.7	55.1	-
06:30-07:30	58.4	56.3	57.5	55.8	58.2	56.5	58.0	55.6	-
07:30-08:30	58.8	56.1	57.7	56.0	59.9	57.0	59.7	56.4	-
08:30-09:30	60.5	57.0	58.4	56.3	59.7	57.0	59.6	56.6	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	57.3	-	57.6	-	58.5	-	57.8	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	79.2	-	84.0	-	82.8	-	90.7	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	63.7	-	63.6	-	65.3	-	63.3	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R 402/23				31 July 2023				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R21		ACO		6236		00182004		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
94.0				94.0					

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66



RY067/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-8 สิงหาคม 2566
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 15 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปทุมคงคาซอยราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก						ค่ามาตรฐาน
	เดือนสิงหาคม 2566						
	5-6		6-7		7-8		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
09:30-10:30	59.2	57.0	59.3	56.8	59.5	57.2	-
10:30-11:30	59.1	57.1	59.3	56.7	58.4	56.5	-
11:30-12:30	57.3	55.2	57.6	55.8	57.6	55.8	-
12:30-13:30	57.3	55.7	58.1	56.4	57.4	55.4	-
13:30-14:30	58.3	56.6	58.8	56.7	58.1	56.0	-
14:30-15:30	58.4	56.1	57.6	56.1	57.5	55.7	-
15:30-16:30	58.1	56.6	57.5	55.8	58.2	56.7	-
16:30-17:30	57.3	55.5	57.0	55.5	58.1	56.1	-
17:30-18:30	56.9	55.3	57.6	55.9	57.2	55.9	-
18:30-19:30	57.0	55.7	56.4	55.2	57.5	56.1	-
19:30-20:30	57.2	55.8	56.5	55.0	58.4	56.8	-
20:30-21:30	57.0	55.7	56.6	55.4	57.5	56.3	-
21:30-22:30	57.9	56.5	57.4	56.0	58.6	56.9	-
22:30-23:30	56.9	55.8	57.1	55.8	58.4	57.2	-
23:30-00:30	57.2	55.3	57.1	55.8	58.5	57.2	-
00:30-01:30	56.8	55.6	56.4	55.3	58.3	57.2	-
01:30-02:30	56.7	55.5	56.7	55.6	58.2	56.8	-
02:30-03:30	56.4	55.2	57.2	55.8	58.0	56.7	-
03:30-04:30	56.5	55.0	57.4	56.1	57.7	56.5	-
04:30-05:30	57.3	55.7	57.5	56.3	57.3	56.1	-
05:30-06:30	57.2	56.1	57.9	56.3	57.5	56.2	-
06:30-07:30	56.9	55.4	58.3	56.7	58.4	56.4	-
07:30-08:30	57.3	55.7	58.9	56.3	59.3	56.9	-
08:30-09:30	59.0	56.9	60.9	57.3	59.9	57.0	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	57.5	-	57.9	-	58.2	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	82.2	-	89.1	-	87.7	-	ไม่เกิน 115.0
L ₉₀ [dB(A)]	63.5	-	63.9	-	64.5	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R. 402/23			31 July 2023			
	SLM No.	Brand	Model		Serial No.		
	ACO-R21	ACO	6236		00182004		
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.0			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

15 / 08 / 66

ลำดับที่ 5

คุณภาพน้ำทิ้ง



Ref. No. WR017/07/23

Report No. 2307/049

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 กรกฎาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 4 กรกฎาคม 2566
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 4-11 กรกฎาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 12 กรกฎาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์ (ว-011-จ-7147)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบน้ำเสียรวม ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.06	5.5-9.0
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	264	ไม่เกิน 3,000
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.0	ไม่เกิน 200
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	32	ไม่เกิน 750
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
Formaldehyde (mg/L)	Distillation, Colorimetric Method**	0.21	ไม่เกิน 1

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
ในนิคมอุตสาหกรรม

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Method** = อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

12 / 7 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR001/08/23

Report No. 2308/042

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 3-9 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 11 สิงหาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์ (ว-011-จ-7147)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบน้ำเสียรวม ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	7.58	5.5-9.0
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	224	ไม่เกิน 3,000
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.3	ไม่เกิน 200
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 750
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
Formaldehyde (mg/L)	Distillation, Colorimetric Method**	0.04	ไม่เกิน 1

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

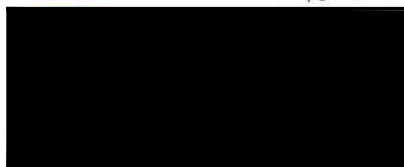
ค่ามาตรฐาน = ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
ในนิคมอุตสาหกรรม

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Method** = อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ว-011-ค-6645

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

11 / 08 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR033/09/23

Report No. 2309/057

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปรณีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์ (ว-011-จ-7147)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 กันยายน 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 6 กันยายน 2566
วันที่วิเคราะห์ : 6-13 กันยายน 2566
วันที่ออกรายงาน : 14 กันยายน 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณบ่อกักน้ำที่ส่งไประบบน้ำเสียรวม ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	7.84	5.5-9.0
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	174	ไม่เกิน 3,000
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	<2.0	ไม่เกิน 200
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 750
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
Formaldehyde (mg/L)	Distillation, Colorimetric Method**	0.02	ไม่เกิน 1

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศนียบัตรอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
ในนิคมอุตสาหกรรม

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Method** = อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ว-011-ค-6645

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

74 / 09 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. WR065/10/23

Report No. 2310/067

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 ตุลาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 3 ตุลาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 3-11 ตุลาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ออกรายงาน : 12 ตุลาคม 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ (ว-011-จ-0024)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณบ่อกักน้ำที่ส่งไประบบน้ำเสียรวม ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	7.05	5.5-9.0
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	172	ไม่เกิน 3,000
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.9	ไม่เกิน 200
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	32	ไม่เกิน 750
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
Formaldehyde (mg/L)	Distillation, Colorimetric Method**	<0.01	ไม่เกิน 1

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

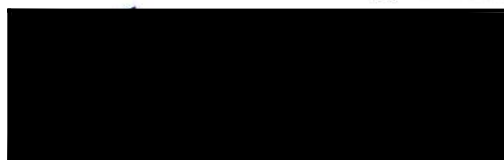
ค่ามาตรฐาน = ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
ในนิคมอุตสาหกรรม

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Method** = อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ว-011-ค-0025

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

12 / 10 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sales@spscon.com., www.spscon.com

1/1

Ref. No. WR104/11/23

Report No. 2311/051

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 2-10 พฤศจิกายน 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาภูมิ นิระผาย (ว-011-จ-0050)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบน้ำเสียรวม ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	7.19	5.5-9.0
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	146	ไม่เกิน 3,000
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.1	ไม่เกิน 200
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 750
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
Formaldehyde (mg/L)	Distillation, Colorimetric Method*	0.05	ไม่เกิน 1

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
ในนิคมอุตสาหกรรม

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

Method* = อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ว-011-ค-0027

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. WR001/12/23

Report No. 2312/017

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 ธันวาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 1 ธันวาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 1-12 ธันวาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ออกรายงาน : 13 ธันวาคม 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายเทพพิทักษ์ โสภณ (ว-011-จ-0017)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบบำบัดน้ำเสียรวม ของการนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	7.29	5.5-9.0
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	190	ไม่เกิน 3,000
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.4	ไม่เกิน 200
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 750
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
Formaldehyde (mg/L)	Distillation, Colorimetric Method*	0.02	ไม่เกิน 1

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

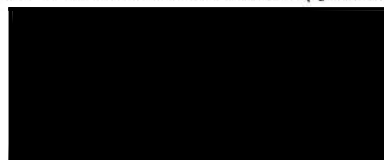
ค่ามาตรฐาน = ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
ในนิคมอุตสาหกรรม

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

Method* = อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ว-011-ค-0013

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

13 / 12 / 66

----- End of Report -----

ลำดับที่ 6

คุณภาพน้ำใต้ดิน



Ref. No. WR002-WR004/08/23

Report No. 2308/043

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลห้วยโป่ง วันที่รับตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 3-9 สิงหาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 11 สิงหาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์ (ว-011-จ-7147)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณอาคาร คลังสินค้า 1 (MW-1)	บริเวณ โรงงานผลิต กระดาษซูป เคลือบ 2 (MW-2)	บริเวณ โรงงานผลิต กระดาษซูป เคลือบ 1 (MW-3)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	6.26	6.12	6.02	6.5-9.2 ^[1]
Methanol (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method	<2.0	<2.0	<2.0	60
Total Petroleum Hydrocarbon (C ₅ -C ₃₅)					
- TPH (C ₅ -C ₈) (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5030C & 8015D**)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	1.4
- TPH (C ₈ -C ₁₆) (mg/L)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3510C & 8015D**)	<0.00024	<0.00024	<0.00024	1.7
- TPH (C ₁₆ -C ₃₅) (mg/L)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3510C & 8015D**)	<0.00024	<0.00024	<0.00024	0.1



Ref. No. WR002-WR004/08/23

Report No. 2308/043

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

1. บริเวณอาคารคลังสินค้า 1 (MW-1) : สี ตะกอนเล็กน้อย
2. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 2 (MW-2) : เหลืองขุ่น ตะกอนเล็กน้อย
3. บริเวณโรงงานผลิตกระดาษชุบเคลือบ 1 (MW-3) : ขาวขุ่น ตะกอนเล็กน้อย

(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบันทึกทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

-TPH (C_5-C_8): Sum of n-Pentane, n-Hexane, n-Heptane, n-Octane

- TPH (C_9-C_{16}): Sum of n-Nonane, n-Decane, n-Undecane, n-Dodecane, n-Tridecane, n-Tetradecane, n-Pentadecane, n-Hexadecane

- TPH ($C_{17}-C_{35}$): Sum of n-Heptadecane, n-Octadecane, n-Nonadecane, n-Eicosane, n-Heneicosane, n-Docosane, n-Tricosane, n-Tetracosane, n-Pentacosane, n-Hexacosane, n-Heptacosane, n-Octacosane, n-Nonacosane, n-Triacontane, n-Hentriacontane, n-Dotriacontane, n-Tritriacontane, n-Tetratriacontane, n-Pentatriacontane

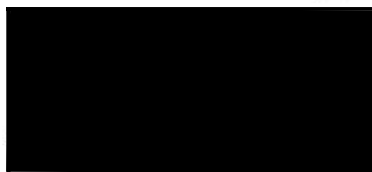
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

Method** = United States Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Method

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ว-011-ค-6645

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

11 / 08 / 66

----- End of Report -----



Ref. No. WR002-WR004/08/23

Report No. 2308/043_1

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลห้วยโป่ง วันที่วิเคราะห์ : 3-9 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 11 สิงหาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณอาคาร คลังสินค้า 1 (MW-1)	บริเวณ โรงงานผลิต กระดาษชุป เคลือบ 2 (MW-2)	บริเวณ โรงงานผลิต กระดาษชุป เคลือบ 1 (MW-3)	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (mg/L)	Distillation, Colorimetric Method	0.03	0.05	<0.01	-

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

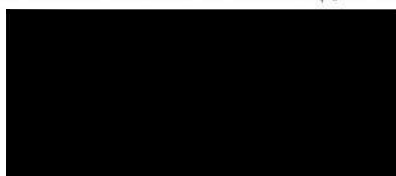
- บริเวณอาคารคลังสินค้า 1 (MW-1) : สี ตะกอนเล็กน้อย
- บริเวณโรงงานผลิตกระดาษชุปเคลือบ 2 (MW-2) : เหลืองขุ่น ตะกอนเล็กน้อย
- บริเวณโรงงานผลิตกระดาษชุปเคลือบ 1 (MW-3) : ขาวขุ่น ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล
รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและ
น้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method = อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

11 / 08 / 66

----- End of Report -----

ลำดับที่ 7

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



Ref. No. AR011/08/23

Report No. 2308/060

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 4 สิงหาคม 2566
ถนนปิ่นสักซอย 1 ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 4-16 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 18 สิงหาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาภูมิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณลาดับเก็บฟอร์มัลดีไฮด์	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

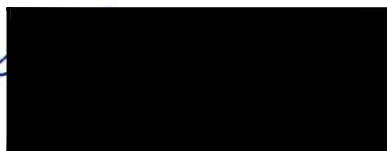
หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/08/66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR012/08/23

Report No. 2308/060

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 4 สิงหาคม 2566
ถนนปรังรังสรรค์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 4-16 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 18 สิงหาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณห้องควบคุมการผลิต	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

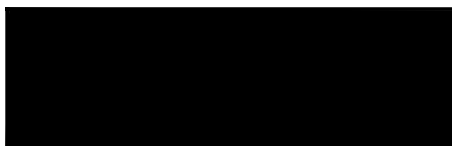
หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/08/66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR013/08/23

Report No. 2308/060

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 4 สิงหาคม 2566
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 4-16 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 18 สิงหาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาภูมิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกของโครงการ	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

18/08/66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR014/08/23

Report No. 2308/060

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 4 สิงหาคม 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 4-16 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 18 สิงหาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาภูมิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริมรั้วด้านทิศใต้ของโครงการ	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/08/66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR015/08/23

Report No. 2308/060

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปิ่นสักประดิษฐ์รัษฎา ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาภูมิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 4 สิงหาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 4-16 สิงหาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 18 สิงหาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณกระบวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

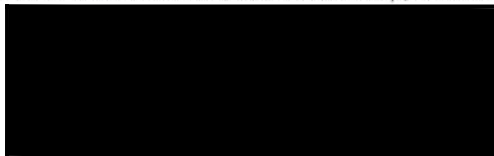
หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/08/66

----- End of Report -----



Ref. No. AR016/08/23

Report No. 2308/060

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 4 สิงหาคม 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 4-16 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 18 สิงหาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาภูมิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณกระบวนการผลิตกาวยูเรีย ฟอร์มัลดีไฮด์และเมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

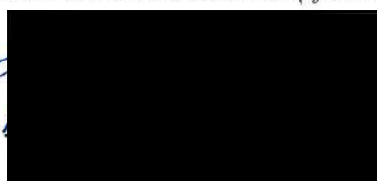
หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/08/66

----- End of Report -----



Ref. No. AR075/11/23

Report No. 2311/061

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 2-15 พฤศจิกายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายธินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

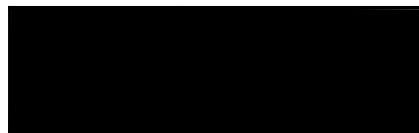
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณลานถึงเก็บฟอร์มัลดีไฮด์	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Sol Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR076/11/23

Report No. 2311/061

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 2-15 พฤศจิกายน 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายรุติพันธ์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณห้องควบคุมการผลิต	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR077/11/23

Report No. 2311/061

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 2-15 พฤศจิกายน 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายรุติพันธ์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริ้วด้านทิศตะวันตกของโครงการ	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR078/11/23

Report No. 2311/061

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ถนนปรังสีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 2-15 พฤศจิกายน 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริมรั้วด้านทิศใต้ของโครงการ	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR079/11/23

Report No. 2311/061

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 2-15 พฤศจิกายน 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณกระบวนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

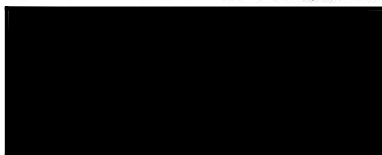
หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 66

----- End of Report -----



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR080/11/23

Report No. 2311/061

260/1/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 2 พฤศจิกายน 2566
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 2-15 พฤศจิกายน 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 16 พฤศจิกายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณกระบวนการผลิตกาวยูเรีย ฟอร์มัลดีไฮด์และเมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์	ค่ามาตรฐาน
Formaldehyde (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2541)	<0.01	0.75 ^[1]
Methanol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2000)	<0.01	200 ^[2]

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

16 / 11 / 66

----- End of Report -----

ลำดับที่ 8

ระดับเสียงในสถานประกอบการ และเสียงติดตัวบุคคล



RY069/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 9 สิงหาคม 2566
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณ Control Room				ค่ามาตรฐาน	
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]		L _{max} 1 hr [dB(A)]			
09:00-10:00	65.2		84.5		-	
10:00-11:00	66.7		85.9		-	
11:00-12:00	67.0		82.5		-	
12:00-13:00	66.2		82.4		-	
13:00-14:00	65.7		82.9		-	
14:00-15:00	64.7		86.1		-	
15:00-16:00	65.5		85.2		-	
16:00-17:00	70.5		83.6		-	
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	66.8		-		ไม่เกิน 90.0	
L _{max} [dB(A)]	-		86.1		ไม่เกิน 140.0	
-	Sound Level Meter Data					-
	Calibrate Sheet No.: Noise R 407/23			02 August 2023		
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	
	Sound Level Meter (No.R40)	ACO	6236	00192052	IEC 61672	
	Actual Reading [dB]					
	Before Adjustment			After Adjustment		
	94.0			94.0		

หมายเหตุ:

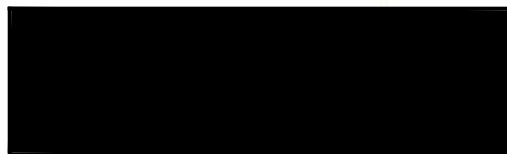
ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

09 / 08 / 66



RY069/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 9 สิงหาคม 2566
ถนนปิ่นเกล้า-สะพานมิตรภาพฯ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณ MCC Room FA		ค่ามาตรฐาน
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L _{max} 1 hr [dB(A)]	
09:30-10:30	79.7	89.0	-
10:30-11:30	79.6	86.6	-
11:30-12:30	79.6	86.7	-
12:30-13:30	79.5	86.9	-
13:30-14:30	79.6	86.9	-
14:30-15:30	79.6	86.7	-
15:30-16:30	79.7	86.8	-
16:30-17:30	79.7	83.2	-
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	79.6	-	ไม่เกิน 90.0
L _{max} [dB(A)]	-	89.0	ไม่เกิน 140.0
-	Sound Level Meter Data		-
	Calibrate Sheet No.: Noise R 407/23		
	02 August 2023		
	Equipment	Brand Model Serial No. Standard	
	Sound Level Meter (No.843)	ACO 6236 00192034 IEC 61672	
	Actual Reading [dB]		
	Before Adjustment	After Adjustment	
	94.0	94.0	

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

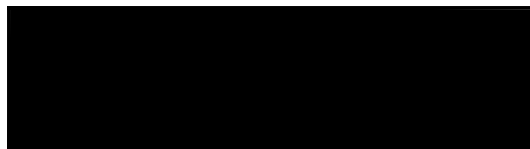
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

09 / 08 / 66



RY069/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)
ถนนปิ่นเกล้า-สะพานมิตรภาพ 2 ตำบลมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 9 สิงหาคม 2566
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณหน่วยผลิตการ		ค่ามาตรฐาน			
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L _{max} 1 hr [dB(A)]				
09:30-10:30	71.1	78.1	-			
10:30-11:30	72.6	80.3	-			
11:30-12:30	70.7	77.1	-			
12:30-13:30	71.4	77.1	-			
13:30-14:30	72.7	87.7	-			
14:30-15:30	72.0	81.9	-			
15:30-16:30	76.6	100.4	-			
16:30-17:30	75.2	89.8	-			
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	73.3	-	ไม่เกิน 90.0			
L _{max} [dB(A)]	-	100.4	ไม่เกิน 140.0			
-	Sound Level Meter Data		-			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 407/23 02 August 2023					
	Equipment	Brand		Model	Serial No.	Standard
	Sound Level Meter (No.R51)	ACO		6236	00192063	IEC 61672
	Actual Reading [dB]					
	Before Adjustment			After Adjustment		
	94.0			94.0		

หมายเหตุ:

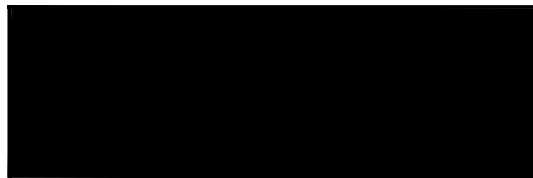
ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้การรับรองตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 08 / 66



RY069/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 9 สิงหาคม 2566
ถนนปภังกรวิบูลย์-ท่าเรือแหลมฉบัง ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณหน่วยผลิตฟอร์มัลดีไฮด์		ค่ามาตรฐาน			
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L _{max} 1 hr [dB(A)]				
09:40-10:40	80.1	84.0	-			
10:40-11:40	80.1	82.3	-			
11:40-12:40	80.1	81.1	-			
12:40-13:40	79.8	81.7	-			
13:40-14:40	79.9	88.9	-			
14:40-15:40	80.1	83.4	-			
15:40-16:40	80.4	92.7	-			
16:40-17:40	80.2	82.5	-			
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	80.1	-	ไม่เกิน 90.0			
L _{max} [dB(A)]	-	92.7	ไม่เกิน 140.0			
-	Sound Level Meter Data			-		
	Calibrate Sheet No.: Noise R 407723					
	02 August 2023					
	Equipment	Brand	Model		Serial No.	Standard
	Sound Level Meter (No.R41)	ACO	6236		00192053	IEC 61672
	Actual Reading [dB]					
	Before Adjustment		After Adjustment			
94.1		94.0				

หมายเหตุ:

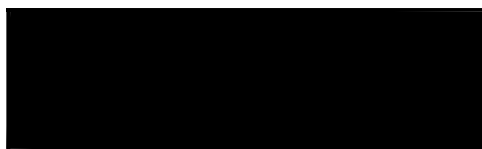
ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องมือเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

09 / 08 / 66



RY069/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 9 สิงหาคม 2566
ถนนปิ่นสักประดิษฐ์รัษฎา ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณ Boiler		ค่ามาตรฐาน				
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L _{max} 1 hr [dB(A)]					
10:00-11:00	77.1	90.6	-				
11:00-12:00	76.8	82.2	-				
12:00-13:00	76.7	78.1	-				
13:00-14:00	76.9	86.8	-				
14:00-15:00	76.7	83.5	-				
15:00-16:00	76.8	82.3	-				
16:00-17:00	76.8	81.7	-				
17:00-18:00	76.9	79.4	-				
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	76.8	-	ไม่เกิน 90.0				
L _{max} [dB(A)]	-	90.6	ไม่เกิน 140.0				
-	Sound Level Meter Data					-	
	Calibrate Sheet No.: Noise R-407/23			02 August 2023			
	Equipment		Brand	Model	Serial No.		Standard
	Sound Level Meter (No.R50)		ACO	6236	00192062		IEC 61672
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.1			94.0			

หมายเหตุ:

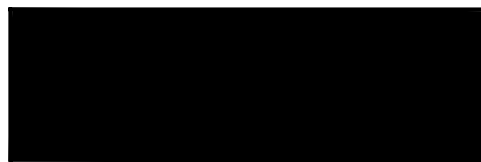
ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

09 / 08 / 66



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพลโยธิน 24 ถนนพลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

1/1

RY069/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 9 สิงหาคม 2566
ถนนปิ่นเกล้า-สะพานมิตรภาพไทย-ลาว ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณ Blower Room		ค่ามาตรฐาน			
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L _{max} 1 hr [dB(A)]				
10:00-11:00	75.3	92.0	-			
11:00-12:00	74.6	86.1	-			
12:00-13:00	74.3	83.6	-			
13:00-14:00	74.4	87.1	-			
14:00-15:00	74.3	82.8	-			
15:00-16:00	74.5	86.5	-			
16:00-17:00	74.3	81.5	-			
17:00-18:00	74.2	84.3	-			
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	74.5	-	ไม่เกิน 90.0			
L _{max} [dB(A)]	-	92.0	ไม่เกิน 140.0			
-	Sound Level Meter Data					-
	Calibrate Sheet No.: Noise R 407/23			02 August 2023		
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	
	Sound Level Meter (No.R52)	ACO	6236	00192064	IEC 61672	
	Actual Reading [dB]					
	Before Adjustment			After Adjustment		
	94.0			94.0		

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

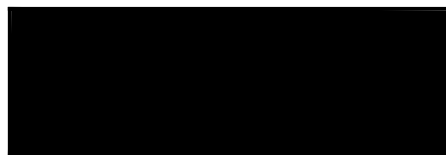
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

09 / 08 / 66



RY069/08/66

260/1/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 3 สิงหาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 9 สิงหาคม 2566
ถนนปภังกรวิบูลย์-สายสุราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	สถานที่ตรวจวัด	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		
					%Dose	TWA [dB(A)]	
1	บริเวณผลิตโรงกาบ	คุณอภิชาติ พิมพ์โคตร	03/08/66	08:30 น.-17:30 น.	10.31	75.1	
2	บริเวณซ่อมบำรุงเครื่องกล	คุณธนวัฒน์ รักแม่	03/08/66	08:30 น.-17:30 น.	0.80	64.0	
3	บริเวณพัสดุ	คุณสมชัย ภาคสุชล	03/08/66	08:30 น.-17:30 น.	4.26	71.3	
ค่ามาตรฐาน					-	ไม่เกิน 85.0	
Sound Level Meter Data							
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_408/23			02 August 2023				
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]	
						Before Adjustment	After Adjustment
1	Noise Dosimeter (No.B02)	SVANTEK	SV-104IS	80842	IEC 61252	113.6	113.6
2	Noise Dosimeter (No.B03)	SVANTEK	SV-104IS	80852	IEC 61252	113.6	113.6
3	Noise Dosimeter (No.B01)	SVANTEK	SV-104IS	80840	IEC 61252	113.5	113.6

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

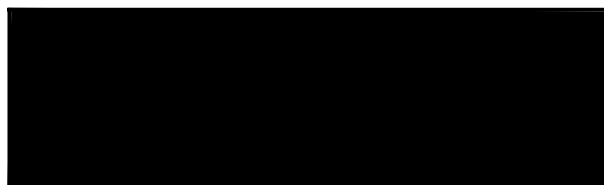
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

เครื่องมือเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33139, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

09 / 08 / 66

ภาคผนวกที่ 4

เอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- | | |
|------------|---|
| ลำดับที่ 1 | คุณภาพอากาศในบรรยากาศ |
| ลำดับที่ 2 | คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย |
| ลำดับที่ 3 | ระดับเสียงในบรรยากาศ |
| ลำดับที่ 4 | คุณภาพน้ำ |
| ลำดับที่ 5 | คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ |
| ลำดับที่ 6 | ระดับเสียงในสถานประกอบการ และเสียงติดตัวบุคคล |

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ		
Formaldehyde	Gas Sample box No. B02, B08, B09, B10, B12, B13	HPLC
Methanol	Mass Flow Meter	GC/MS
NO ₂	NO ₂ Analyzer No. R01	NO ₂ Analyzer No. R01
2. คุณภาพอากาศจากปล่อง		
CO	Personal Pump SKC No. B46, R08 Rotameter No. H-R02	Digital Balance
NO _x	Vacuum Gauge	Spectrophotometer
Formaldehyde	Personal Pump SKC No. B46, R08 Rotameter No. L-R02	GC/FID
Methanol	Personal Pump SKC No. B42, R24 Rotameter No. L-R02	GC/FID
3. ระดับเสียง		
Leq 24 hr และ L ₉₀	Acoustic Calibrator Sound Level Meter ACO-R15, R18, R19, R25, R21	- -
4. คุณภาพน้ำ		
pH	-	pH Meter
TSS	-	Digital Balance
TDS	-	Digital Balance
BOD ₅	-	BOD Analyzer
COD	-	COD Reactor
Grease & Oil	-	Digital Balance
Formaldehyde	-	Spectrophotometer
Methanol	-	Spectrophotometer
TPH	-	Digital Balance
5. คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ		
Formaldehyde	Personal Pump SKC No. R06, R24, R26, R38, R37, R44 Rotameter No. L-R04	GC/FID
Methanol	Personal Pump SKC No. R06, R24, R26, R38, R37, R44 Rotameter No. L-R04	GC/FID
6. ระดับเสียงในการทำงาน		
Leq	Acoustic Calibrator Sound Level Meter ACO-B43, R40, R41, R50, R51, R52	- -
Noise Dose	Noise Dose Meter No. NMD-B01, B02, B03	-

ลำดับที่ 1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chaluchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Gas Sampler Box Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

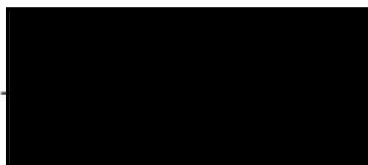
Model : Dry Cal DCL-ML

S/N : 136164

Calibration Data

Gas Sampler Data		Calibration Data					
No.	Rotameter	Date	Setting (Constant Flow) (ml/min)	Actual Flow Rate (ml/min)			
				Sampling Line A		Sampling Line B	
				Normal Condition	Standard Condition	Normal Condition	Standard Condition
B01	2 (A&B)	01/06/2023	200	200.5	200.4	200.6	200.5
B02	2 (A&B)	01/06/2023	200	200.3	200.2	200.5	200.4
B03	2 (A&B)	05/06/2023	200	200.4	200.3	200.7	200.6
B04	2 (A&B)	02/06/2023	200	200.5	200.4	200.5	200.4
B05	2 (A&B)	02/06/2023	200	200.7	200.6	200.7	200.6
B06	2 (A&B)	05/06/2023	200	200.6	200.5	200.5	200.4
B07	2 (A&B)	05/06/2023	200	200.7	200.6	200.6	200.5
B08	2 (A&B)	02/06/2023	200	200.4	200.3	200.5	200.4
B09	2 (A&B)	01/06/2023	200	200.5	200.4	200.7	200.6
B10	2 (A&B)	01/06/2023	200	200.4	200.3	200.6	200.5
B11	2 (A&B)	05/06/2023	200	200.7	200.6	200.7	200.6
B12	2 (A&B)	01/06/2023	200	200.6	200.5	200.5	200.4
B13	2 (A&B)	05/06/2023	200	200.4	200.3	200.3	200.2
B14	2 (A&B)	01/06/2023	200	200.7	200.6	200.5	200.4
B15	2 (A&B)	05/06/2023	200	200.4	200.3	200.6	200.5
B16	2 (A&B)	02/06/2023	200	200.6	200.5	200.5	200.4
B17	2 (A&B)	01/06/2023	200	200.5	200.4	200.6	200.5

Calibrated by :



Approved by :





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Gas Sampler Box Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Dry Cal DCL-ML

S/N : 136164

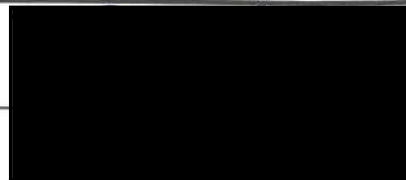
Calibration Data

Gas Sampler		Calibration Data					
No.	Rotameter	Date	Setting (Constant Flow) (ml/min)	Actual Flow Rate (ml/min)			
				Sampling Line A		Sampling Line B	
				Normal Condition	Standard Condition	Normal Condition	Standard Condition
B01	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.5	199.1	200.7	199.2
B02	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.7	199.3	200.4	199.0
B03	2 (A&B)	06/09/2023	200	200.4	199.0	200.9	199.4
B04	2 (A&B)	07/09/2023	200	200.6	199.2	200.7	199.3
B05	2 (A&B)	07/09/2023	200	200.5	199.0	200.9	199.4
B06	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.8	199.4	200.5	199.1
B07	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.5	199.0	200.8	199.3
B08	2 (A&B)	06/09/2023	200	200.7	199.2	200.5	199.1
B09	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.5	199.0	200.9	199.5
B10	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.6	199.2	200.6	199.2
B11	2 (A&B)	06/09/2023	200	200.7	199.3	200.5	199.0
B12	2 (A&B)	06/09/2023	200	200.6	199.1	200.8	199.3
B13	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.4	199.0	200.5	199.1
B14	2 (A&B)	08/09/2023	200	200.5	199.1	200.7	199.2
B15	2 (A&B)	08/09/2023	200	200.6	199.2	200.5	199.1
B16	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.8	199.3	200.6	199.2
B17	2 (A&B)	05/09/2023	200	200.5	199.1	200.8	199.3

Calibrated by :



Approved by :





Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23050422-1

Page : 1 of 3

Customer : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 Soi Phaholyothin 24 Phaholyothin Road., Jompol, Chatuchak,
Bangkok 10900

Equipment Name : Mass Flow Meter

Manufacturer : Dwyer

Model : GMF-2101

Serial Number : N/A

ID. Number : MF01/51

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPM-04-13

Received Date : 26 May 2023

Calibration Date : 29 May 2023

Recommend Due Date : 29 May 2024

Date of Issue : 30 May 2023

Method of Calibration

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

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Jirasak Pumbut

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23050422-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Mass Flow Calibrator	AFC-COMPLETE-10	12532	AD2207-177-0001	17 Jul 2023
Standard Flow Meter	520-H	200353	MW-0071-22	25 Aug 2023

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
MIT - Miracle International Technology Co.,Ltd.
MesaLabs - Mesa Laboratories, Inc.NVLEP Lab Code 200661-0 (ISO17025)

69/29 Moo 1 Klongsi Klonguang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 คู่สาย www.spmetrology.com

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 คู่สาย www.ลอบเบียบเครื่องมือวัด.com

Page : 3 of 3

Unit : mL/min

Calibration Point	UUC Reading	Standard Reading	UUC Error	K Factor Value	Uncertainty (±)
0.0	0.00	0.00	0.00	1.00000	0.12
3.3	3.42	3.59	-0.17	1.04971	0.26
7.3	7.52	7.78	-0.26	1.03457	0.26
13.5	13.83	14.34	-0.51	1.03688	0.26
17.0	17.12	17.65	-0.53	1.03096	0.26

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

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %

- End of Certificate -



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

CALIBRATION REPORT

CHEMILUMINESCENT NO / NO₂ / NO_x ANALYZER

DATE : 31-ก.ค.-23

BRAND : API

MODEL : 200E

NO. NOX-R01

SERIAL NO. 769

Calibrator (Dilution System)

Brand : API

Model : 700

Last Cal. Date : 04 August 2022

Serial No. : 911

Reference Standard Gas

Standard Gas : Nitric Oxide (NO)

Cylinder No. : D636192

Certified Date : 20 April 2022

Expired Date : 20 April 2024

Cylinder Conc. : 49.1 ppm

CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar

Temp. 24.5 °C

% RH 48

CALIBRATION SETTING

Span	Initial Reading (Before Adj.),PPB			Final Reading (After Adj.),PPB	
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	0.11	-	0	-
NO Span	400	399.9	-0.025	400.0	1.001
NO _x Span	400	400.2	0.050	400.0	1.006

API Model 200E NO_x Analyzer Check List

Test Values	Observed Value	Units	Nominal Range
RANGE	500	PPB	500 standard
STABILITY (Zero Gas)	0.1	PPB	<2 with zero air
SAMPLE FLOW	504	cc/min	500 ± 50
OZONE FLOW	78	cc/min	80 ± 15
PMT	103.3	mV	-20 - 150
AZERO	94.1	mV	-20 - 150
HVPS	675	V	420 - 900 constant
RCELL TEMP	50.0	°C	50 ± 1
BOX TEMP	29.1	°C	8 - 48
PMT TEMP	7.3	°C	7 ± 2
MOLY TEMP	315.2	°C	315 ± 5
RCELL PRESS	8.3	IN-Hg-A	2 - 10 constant
SAMPLE PRESS	28.3	IN-Hg-A	25 - 30 constant
NO Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO _x Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO Slope	1.001	-	1.0 ± 0.3
NO _x Slope	1.006	-	1.0 ± 0.3
NO Offset	1.2	mV	-20 to +150
NO _x Offset	0.8	mV	-20 to 150
Stability at Zero	0.1	PPB	<0.2
Stability at Span	0.2	PPB	<2 ppb @ 400 ppb span gas

Calibrated by :

Approved by :

CERTIFICATE OF QUALIFICATION

Qualification Date : 22 June 2023

Next Due : 21 June 2024

Certificate No.	QUAL2023-13
Customer Name	S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.
Address	7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Ladyao, Jatujak, Bangkok, 10900
Phone	+66 (0) 2939 4370
Fax	-

Instrument Identification

Model	Serial No.	Manufacturer
e2695	M13SM7942A	WATERS
Column Heater/Cooler	C14SMC892G	WATERS
2489 UV/Vis Detector	B1487E998A	WATERS

Operational And Performance Qualification Test Completed

<input checked="" type="checkbox"/> 1. System Precision 250uL	<input checked="" type="checkbox"/> 6. Flow Rate Linearity Accuracy
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Wavelength Accuracy	<input checked="" type="checkbox"/> 7. Compositional Precision
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Detector Linearity Sensitivity	<input checked="" type="checkbox"/> 8. Noise and Drift
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Injector Linearity Accuracy	<input checked="" type="checkbox"/> 9. Signal to Noise
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Injector Carryover	<input checked="" type="checkbox"/> 10. Temperature Accuracy

Result Of Qualification: **Passes & Certifies For 1 Year**

Qualified By



Engineer Technical Services

Approved By



AGM, Technical Services

- The document is invalid if without authorize signatures and reference numbers.
- The data and numbers on this document cannot be changed and replaced in any cases.
- The expired date is valid on the date specified and cannot be reprinted or rewrite in any cases.
- The inspector can check the operator by the address mentioned on above only.
- Reprint, rewrite and supply without authorized permission is strictly prohibited.

DKSH (Thailand) Limited

 2106 Fantree 4 Building, Sukhumvit Rd., Phrakhanong-Tai, Phrakhanong, Bangkok 10260, Thailand
 Phone +662 301 7200, Fax +66 2333 1014, www.dksh.co.th/tech

ศูนย์บริการลูกค้าและการขาย : technology service call center

Delivering growth – in Asia and beyond


02 639 7000

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID: GC_MS_03_52_CN10925102
Organization Name: S.P.S Consulting service
Organization Location: 7 Sol Phaholyothin Road, Ladyao, Khet Jatujak, Bangkok 10900

Date: March 31, 2023 1:21:52 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 Decay

Name: 7890

Front

SSL

Setpoint Status: Pass

Pressure: 25.0 psi

Pressure Change: -0.1 psi /5 minutes

Agilent Recommended: ≥ -2.0 and ≤ 0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7890

Front

SSL

Date: March 31, 2023 1:21:52 PM
System ID: GC_MS_03_52_CN10925102

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

Inlet Pressure Accuracy

Name:

7890

Back

SSL

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	25.2	psi
Accuracy:			0.2	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name:

7890

Front

FID

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Fuel

Setpoint:

30.0

mL/min

Measured Flow:

30.3

mL/min

Accuracy:

0.3

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

3.0

mL/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Date:

March 31, 2023 1:21:52 PM

System ID:

GC_MS_03_52_CN10925102

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Oxidizer

Setpoint:

400.0

mL/min

Measured Flow:

396.2

mL/min

Accuracy:

3.8

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

40.0

mL/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Makeup

Setpoint:

25.0

mL/min

Measured Flow:

25.1

mL/min

Accuracy:

0.1

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

2.5

mL/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name:

7890

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

230.0

230.6

°C

Accuracy:

0.6

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-5.0

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

5.0

°C

)

Date:

March 31, 2023 1:21:52 PM

System ID:

GC_MS_03_62_CN10925102

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:

100.0 100.3833 °C

Stability:

0.1 °C

Agilent Recommended:

<= 0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Manual Injection

Name:

Not applicable

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0 µL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Date:

March 31, 2023 1:21:52 PM

System ID:

GC_MS_03_52_CN10925102

Name: 7890

Setpoint Status: Pass

Base Signal: 89800 Ab

ASTM Noise

counts

285.31

Drift

counts/Hr

96.04

Agilent Recommended:

<= 768.00

<= 18200.00

Status: Pass Pass

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination1 Front SSL / Front FID

Manual Injection

Name: 7890

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 3814254

Agilent Recommended: >= 300000

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975C

Setpoint Status: Pass

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Date: March 31, 2023 1:21:52 PM
System ID: GC_MS_03_52_CN10925102

Tested Combination2	Back	SSL	/ External	SQ
Name:	5975C			
Setpoint Status:	Pass			
Amu:	1050	m/z	Drift After Five Minutes:	RFP Voltage:
			1	479
			mV	mV
Agilent Recommended:	>=	-100	and	<=
		100		1100

Overall RFP Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination2	Back	SSL	/ External	SQ
Name:	5975C			
Setpoint Status:	Pass			
Filament:	1			
Setpoint Status:	Pass			
Filament:	2			

Overall Tune EI Test Status

Pass

Signal to Noise EI

Tested Combination2	Back	SSL	/ External	SQ
Name:	5975C			
Source:	EI - Inert	Filament:	1	
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	425			
Agilent Recommended:	>=	160		

Date: March 31, 2023 1:21:52 PM
System ID: GC_MS_03_52_CN10925102

Source: EI - Inert Filament: 2

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 566

Agilent Recommended: \geq 160

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	GC_MS_03_52_CN10925102
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890

Tested Combination1

Injection Technique	Manual Injection
Sampler Identifier	Sampler 1
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

Tested Combination2

Injection Technique	Manual Injection
Sampler Identifier	Sampler 2
Inlet	Back
Detector	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3440A
Serial Number	CN10925120
Firmware Revision	A.01.10.3
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	FID
Adapter	Capillary
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975C
Serial Number	US91732743
Firmware Revision	5975 5.02.07
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

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:	Saenguthai Tarak
Logged On User Name:	saenguthai.tarak@non.agilent.com
Signature Creation Date:	March 31, 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 of merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

User Name: saenguthai.tarak
 Hostname: LAPTOP-CQ38KOMV

System Id: GC_MS_03_52_CN10925102
 Print Date: March 31, 2023 1:21:53 PM

GC_MS_03_52_CN10925102 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
March 31, 2023 9:12:26 AM Audit		SessionCreated	Session	None
March 31, 2023 9:12:28 AM Start		Configuration	Session	None
March 31, 2023 9:12:26 AM Audit		Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
March 31, 2023 9:20:14 AM Audit		EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Gc] - File path: [ProtocolPacks/Gc/Configurations/02.50/Gc.02.50.eqp], EQP File Name: [Gc.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended], Protocol Revision :[Gc.02.50] EQP details for hyphenated technique [GcMs] - File path: [ProtocolPacks/GcMs/Configurations/02.50/GcMs.02.50.eqp], EQP File Name: [GcMs.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
March 31, 2023 9:20:17 AM End		Configuration	Session	None
March 31, 2023 9:20:27 AM Start		Qualification	Session	OQ
March 31, 2023 9:20:27 AM Start		Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None
March 31, 2023 9:21:33 AM End		Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 7890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1

User Name: saenguthai.tarak
 Hostname: LAPTOP-QQ3SKOMV

System Id: GC_MS_03_52_CN10925102
 Print Date: March 31, 2023 1:21:53 PM

GC_MS_03_52_CN10925102 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
March 31, 2023 9:21:35 AM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	None
March 31, 2023 9:21:51 AM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	Run Count : 1
March 31, 2023 9:21:54 AM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
March 31, 2023 9:21:59 AM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
March 31, 2023 9:22:02 AM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
March 31, 2023 9:22:07 AM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
March 31, 2023 9:22:09 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
March 31, 2023 9:22:29 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1
March 31, 2023 9:22:30 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
March 31, 2023 9:22:41 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1

User Name: saenguthai, tarak
 Hostname: LAPTOP-GQ3SKOMV

System Id: GC_MS_03_52_CN10925102
 Print Date: March 31, 2023 1:21:53 PM

GC_MS_03_52_CN10925102 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
March 31, 2023 9:22:42 AM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 26.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
March 31, 2023 9:22:48 AM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
March 31, 2023 9:22:49 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
March 31, 2023 9:23:31 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
March 31, 2023 9:23:34 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
March 31, 2023 9:23:37 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
March 31, 2023 9:26:00 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
March 31, 2023 9:26:03 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
March 31, 2023 9:26:05 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

User Name: saenguthai.tarak
 Hostname: LAPTOP-CQ39KOMV

System Id: GC_MS_03_52_CN10925102
 Print Date: March 31, 2023 1:21:53 PM

GC_MS_03_52_CN10925102 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
March 31, 2023 9:28:42 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None
March 31, 2023 9:27:39 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
March 31, 2023 9:27:46 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
March 31, 2023 9:27:51 AM	Start	Execution	GC Scouting Run - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
March 31, 2023 9:54:35 AM	Start	Execution	Log Amp - 5975C SQ: - Source: EI - Inert	None
March 31, 2023 9:55:59 AM	Start	Execution	RFPA - 5975C SQ: - Source: EI - Inert	None
March 31, 2023 10:23:19 AM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 160	None
March 31, 2023 10:37:53 AM	Start	Execution	Tune EI - 5975C SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
March 31, 2023 10:38:04 AM	Start	Execution	Tune EI - 5975C SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
March 31, 2023 10:38:11 AM	Start	Execution	Tune EI - 5975C SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None

User Name: saenguthai.tarak
 Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV

System Id: GC_MS_03_52_CN10925102
 Print Date: March 31, 2023 1:21:53 PM

GC_MS_03_52_CN10925102 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
March 31, 2023 10:38:14 AM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
March 31, 2023 10:38:17 AM	Start	Execution	GC Scouting Run - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
March 31, 2023 10:46:28 AM	Audit	Data	GC Scouting Run - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : F:\Data\SC_FID,D\FID1A.ch
March 31, 2023 10:47:01 AM	End	Execution	GC Scouting Run - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
March 31, 2023 10:58:27 AM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
March 31, 2023 10:58:52 AM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : F:\Data\ND_FID,D\FID1A.ch
March 31, 2023 11:00:53 AM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1
March 31, 2023 11:02:02 AM	Start	Execution	Signal to Noise - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
March 31, 2023 11:14:32 AM	Audit	AppClosed	Session	None

User Name: seenguthal.tarak
 Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV

System Id: GC_MS_03_52_CN10925102
 Print Date: March 31, 2023 1:21:53 PM

GC_MS_03_52_CN10925102 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
March 31, 2023 11:15:13 AM	Audit	AcqRestarted	Session	None
March 31, 2023 11:15:14 AM	Audit	SessionReloaded	Session	None
March 31, 2023 11:15:19 AM	Start	Qualification	Session	OQ
March 31, 2023 11:15:19 AM	Start	Execution	Signal to Noise - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
March 31, 2023 11:16:23 AM	Audit	AcqClosed	Session	None
March 31, 2023 11:21:04 AM	Audit	AcqRestarted	Session	None
March 31, 2023 11:21:04 AM	Audit	SessionReloaded	Session	None
March 31, 2023 11:21:09 AM	Start	Qualification	Session	OQ
March 31, 2023 11:21:09 AM	Start	Execution	Signal to Noise - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
March 31, 2023 11:22:16 AM	Audit	Data	Signal to Noise - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : F:\ASN_FID.D\FID1A.ch
March 31, 2023 11:24:02 AM	End	Execution	Signal to Noise - Manual Injection, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
March 31, 2023 11:24:17 AM	Start	Execution	Log Amp - 5975C SQ: - Source: EI - Inert	None
March 31, 2023 11:24:31 AM	End	Execution	Log Amp - 5975C SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1

User Name: saenguthai.tarak
 Hostname: LAPTOP-CQ3SKOMV

System Id: GC_MS_03_52_CN10925102
 Print Date: March 31, 2023 1:21:53 PM

GC_MS_03_52_CN10925102 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
March 31, 2023 11:24:33 AM	Start	Execution	RFPA - 5975C SQ: - Source: EI None - Inert	
March 31, 2023 11:27:22 AM	End	Execution	RFPA - 5975C SQ: - Source: EI Run Count : 1 - Inert	
March 31, 2023 11:27:26 AM	Start	Execution	Tune EI - 5975C SQ: - Source: - None EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	
March 31, 2023 11:28:04 AM	End	Execution	Tune EI - 5975C SQ: - Source: - Run Count : 1 EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	
March 31, 2023 11:28:06 AM	Start	Execution	Tune EI - 5975C SQ: - Source: - None EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	
March 31, 2023 11:28:26 AM	End	Execution	Tune EI - 5975C SQ: - Source: - Run Count : 1 EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	
March 31, 2023 11:28:28 AM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 160	None
March 31, 2023 12:59:45 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 160	None
March 31, 2023 1:00:09 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 160	Data files Path : F:\SN_F1_01.D\DATA\SIM.MS
March 31, 2023 1:00:41 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 160	Run Count : 1

User Name: saenguthai.tanak
Hostname: LAPTOP-CQ3SKQMV

System Id: GC_MS_03_52_CN10925102
Print Date: March 31, 2023 1:21:53 PM

GC_MS_03_52_CN10925102 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
March 31, 2023 1:00:43 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 160	None
March 31, 2023 1:01:52 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 160	Data files Path : F:\SN_F2_01.D\DATA\SIM.MS
March 31, 2023 1:02:09 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 160	Run Count : 1
March 31, 2023 1:02:13 PM	End	Qualification	Session	OQ
March 31, 2023 1:02:13 PM	Start	Reporting	Session	None
March 31, 2023 1:20:27 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated ; Certificate

ลำดับที่ 2

คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
B01	SKC	224-PCXR4	262101	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,495	1,996	1.001x - 4.542	1.000
B02	SKC	224-PCXR4	626166	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,504	1,999	1.009x - 20.101	0.999
B03	SKC	224-PCXR4	612968	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,493	1,999	1.005x - 12.388	1.000
B04	SKC	224-PCXR4	602804	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,501	1,992	0.998x - 0.040	1.000
B05	SKC	224-PCXR4	612693	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	2,000	1.010x - 21.803	0.999
B06	SKC	224-PCXR4	262188	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,506	2,004	1.011x - 20.811	1.000
B07	SKC	224-PCXR4	626262	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,490	1,993	0.992x + 6.399	1.000
B08	SKC	224-PCXR4	626100	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	2,005	1.013x - 26.473	0.999
B09	SKC	224-PCXR4	626479	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,489	1,991	0.993x + 1.797	1.000
B10	SKC	224-PCXR4	091950	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,501	1,999	1.017x - 36.784	0.999
B11	SKC	224-PCXR8	564315	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,489	1,997	1.003x - 8.260	1.000
B12	SKC	224-PCXR4	034656	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,501	2,003	1.004x - 7.152	1.000
B13	SKC	224-PCXR4	602073	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,499	1,996	1.000x - 3.092	1.000
B14	SKC	224-PCXR4	626313	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,491	1,987	0.991x + 8.312	1.000
B15	SKC	224-PCXR4	626474	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,003	1.009x - 17.930	0.999
B16	SKC	224-PCXR4	626477	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,502	1,999	1.014x - 31.373	0.999
B17	SKC	224-PCXR4	626860	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,989	0.996x - 0.944	1.000
B18	SKC	224-PCXR4	691484	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,499	1,999	1.008x - 17.894	0.999
B19	SKC	224-PCXR4	691599	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,501	1,997	1.005x - 10.491	1.000
B20	SKC	224-PCXR4	691587	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,502	1,998	1.009x - 21.898	1.000
B21	SKC	224-PCXR4	691531	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,476	1,993	1.000x - 11.272	1.000
B22	SKC	224-PCXR4	691654	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,002	1.011x - 21.141	0.999
B23	SKC	224-PCXR4	798393	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,505	2,000	1.017x - 33.720	0.999
B24	SKC	224-PCXR4	626363	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,501	1,997	1.003x - 8.933	1.000
B25	SKC	224-PCXR4	798489	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,491	1,998	0.996x + 1.689	1.000
B26	SKC	224-PCXR4	798479	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,498	1,991	0.993x + 6.351	1.000
B27	SKC	224-PCXR4	691673	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,502	2,000	1.015x - 32.306	0.999
B28	SKC	224-PCXR4	691570	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	1,999	1.005x - 12.188	1.000
B29	SKC	224-PCXR4	626472	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,496	1,998	1.002x - 6.471	1.000
B30	SKC	224-PCXR4	691489	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,508	2,004	1.002x - 7.722	0.999
B31	SKC	224-PCXR4	691509	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,475	1,995	0.999x - 10.348	1.000
B32	SKC	224-PCXR4	091567	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,501	1,998	1.011x - 24.321	1.000
B33	SKC	224-PCXR4	091756	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,496	1,990	0.991x + 4.498	1.000
B34	SKC	224-PCXR4	612962	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	2,000	1.006x - 14.460	0.999
B35	SKC	224-PCXR4	602682	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,497	1,994	1.002x - 9.742	1.000
B36	SKC	224-PCXR4	626164	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,999	1.000x - 6.056	1.000
B37	SKC	224-PCXR4	626256	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,505	1,997	1.005x - 13.443	1.000
B38	SKC	224-PCXR4	626167	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,496	1,996	1.001x - 3.347	1.000
B39	SKC	224-PCXR4	034637	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,004	1,499	1,999	1.009x - 18.599	0.999
B40	SKC	224-PCXR4	798349	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,504	1,997	1.013x - 29.094	0.999

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chaluchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com... www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
B41	SKC	224-PCXR4	612669	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,989	0.995x + 1.833	1.000
B42	SKC	224-PCXR4	626041	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,496	1,989	0.985x + 18.950	1.000
B43	SKC	224-PCXR4	034636	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,500	1,990	0.990x + 11.352	1.000
B44	SKC	224-PCXR8	529341	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,500	2,000	1.003x - 8.128	1.000
B45	SKC	224-PCXR8	529594	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,500	1,985	0.988x + 13.443	1.000
B46	SKC	224-PCXR8	566743	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,504	2,000	1.006x - 14.882	1.000
B47	SKC	224-PCXR8	566747	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,500	2,002	1.012x - 24.217	0.999
B48	SKC	224-PCXR8	566753	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,491	1,996	1.002x - 11.236	1.000
B49	SKC	224-PCXR8	566780	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,501	2,004	1.012x - 23.640	0.999
B50	SKC	224-PCXR8	500400	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,506	2,000	0.997x + 1.566	1.000
B51	SKC	224-PCXR8	500363	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,502	1,998	1.010x - 25.405	0.999
B52	SKC	224-PCXR8	093186	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,494	1,990	0.995x + 0.992	1.000
B53	SKC	224-PCXR8	707670	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	2,000	1.007x - 16.304	0.999
B54	SKC	224-PCXR3	509821	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,500	2,000	1.017x - 35.039	0.999
B55	SKC	224-PCXR3	510710	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,493	1,990	0.993x + 2.638	1.000
B56	SKC	224-PCXR3	511450	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	1,999	1.004x - 9.108	1.000
B57	SKC	224-PCXR3	510798	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,490	1,997	1.005x - 13.675	1.000
B58	SKC	224-PCXR3	509852	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,997	1.006x - 19.133	0.999
B59	SKC	224-PCXR3	509862	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,501	1,993	1.001x - 5.136	1.000
B60	SKC	224-PCXR3	512655	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	2,015	1.017x - 25.660	1.000
B61	SKC	224-PCXR3	503915	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,488	1,997	1.004x - 13.766	1.000
B62	SKC	224-PCXR3	505975	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,493	1,994	0.996x + 0.183	1.000
B63	SKC	224-PCXR3	511432	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,499	1,998	1.010x - 24.150	1.000
B64	SKC	224-PCXR3	508302	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,491	1,987	0.990x + 8.411	1.000
B65	SKC	224-PCXR3	508310	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,011	1,499	2,000	0.998x + 0.263	0.999
B66	SKC	224-PCXR3	509861	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,489	1,990	0.987x + 13.691	1.000
B67	SKC	224-PCXR3	506295	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,506	2,009	1.012x - 20.281	1.000
B68	SKC	224-PCXR3	505872	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,489	1,996	0.994x + 3.757	1.000
B69	SKC	224-PCXR3	508375	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	1,998	1.008x - 19.635	0.999
B70	SKC	224-PCXR3	510623	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,502	1,994	1.001x - 5.451	1.000
B71	SKC	224-PCXR3	508367	10/07/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,504	2,000	1.016x - 35.155	0.999
B72	SKC	224-PCXR3	505977	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,992	0.992x + 7.080	1.000
B73	SKC	224-PCXR3	512606	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,499	2,002	1.000x - 7.240	0.999
B74	SKC	224-PCXR3	505993	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,495	1,992	0.996x - 2.446	1.000
B75	SKC	224-PCXR3	509820	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,495	1,989	0.995x + 1.829	1.000
B76	SKC	224-PCXR3	509811	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,497	1,997	1.005x - 14.428	1.000
B77	SKC	224-PCXR3	508301	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,499	2,001	1.008x - 21.556	0.999
B78	SKC	224-PCXR3	510677	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,502	1,997	1.012x - 28.449	0.999
B79	SKC	224-PCXR3	510920	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,492	1,992	1.000x - 5.853	1.000

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com... www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (mL/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
R01	SKC	224-PCXR4	602467	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,506	2,002	1.007x - 14.479	1.000
R02	SKC	224-PCXR4	626450	06/07/2023	1,000	2,000	3,000	997	1,497	1,988	0.988x + 12.256	1.000
R03	SKC	224-PCXR4	691592	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	2,002	1.003x - 5.881	1.000
R04	SKC	224-PCXR4	691672	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,491	1,994	0.997x - 2.717	1.000
R05	SKC	224-PCXR4	798470	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,505	1,997	1.001x - 6.538	1.000
R06	SKC	224-PCXR4	798456	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,497	1,993	0.994x - 0.976	1.000
R07	SKC	224-PCXR4	798480	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,490	1,997	1.007x - 16.177	1.000
R08	SKC	224-PCXR4	883215	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,010	1,499	2,003	0.989x + 11.332	0.999
R09	SKC	224-PCXR4	034650	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,503	2,000	1.011x - 24.548	1.000
R10	SKC	224-PCXR4	091765	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,509	1,992	0.999x + 0.299	1.000
R11	SKC	224-PCXR4	091763	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,985	1.000x - 9.834	0.999
R12	SKC	224-PCXR4	091568	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,499	1,998	1.001x - 6.774	1.000
R13	SKC	224-PCXR4	091638	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,510	1,989	0.988x + 16.559	1.000
R14	SKC	224-PCXR4	091764	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,501	1,997	1.013x - 30.102	0.999
R15	SKC	224-PCXR8	529457	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,499	2,001	0.998x - 3.682	0.999
R16	SKC	224-PCXR8	529643	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,494	1,992	0.992x + 2.530	1.000
R17	SKC	224-PCXR8	529645	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,507	1,998	1.006x - 15.440	0.999
R18	SKC	224-PCXR8	566756	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,496	1,996	1.000x - 6.873	1.000
R19	SKC	224-PCXR8	566802	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,497	1,998	1.003x - 14.352	0.999
R20	SKC	224-PCXR8	529089	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,499	2,001	1.019x - 39.318	0.999
R21	SKC	224-PCXR8	665728	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,493	1,997	0.999x - 3.765	1.000
R22	SKC	224-PCXR8	707444	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,511	2,001	1.000x - 2.666	0.999
R23	SKC	224-PCXR8	761067	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,011	1,475	1,989	0.980x + 20.504	0.999
R24	SKC	224-PCXR8	707893	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,507	1,998	1.007x - 16.619	0.999
R25	SKC	224-PCXR8	761052	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,009	1,494	1,993	0.984x + 21.169	1.000
R26	SKC	224-PCXR8	707956	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,011	1,499	2,004	1.001x - 3.674	0.999
R27	SKC	224-PCXR8	707398	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,499	1,999	1.005x - 14.830	1.000
R28	SKC	224-PCXR8	707481	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,499	2,000	1.001x - 11.858	0.998
R29	SKC	224-PCXR8	707402	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,492	1,987	0.985x + 16.145	1.000
R30	SKC	224-PCXR8	093811	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,492	1,991	0.994x + 4.391	1.000
R31	SKC	224-PCXR8	093183	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,499	1,999	0.989x + 8.339	0.999
R32	SKC	224-PCXR8	671950	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,499	1,991	0.995x + 4.048	1.000
R33	SKC	224-PCXR4	626254	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,501	1,998	1.014x - 32.194	0.999
R34	SKC	224-PCXR4	626131	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	2,002	1.006x - 12.316	1.000
R35	SKC	224-PCXR8	707460	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,993	0.993x + 5.945	1.000
R36	SKC	224-PCXR8	707446	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,497	1,999	1.008x - 18.814	0.999
R37	SKC	224-PCXR8	707432	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,497	1,998	0.995x + 5.662	1.000
R38	SKC	224-PCXR8	707349	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,498	1,999	1.002x - 7.662	1.000
R39	SKC	224-PCXR8	761095	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,514	1,992	0.984x + 18.826	0.999

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพลโยธิน 24 ถนนพลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)			y	R ²
					1	2	3	1	2	3		
B01	SKC	224-PCXR4	262101	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,494	1,995	0.998x - 5.198	1.000
B02	SKC	224-PCXR4	626166	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,491	1,987	0.995x - 0.239	1.000
B03	SKC	224-PCXR4	612968	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,498	1,996	1.004x - 17.211	0.999
B04	SKC	224-PCXR4	602804	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,502	1,997	0.999x - 3.961	1.000
B05	SKC	224-PCXR4	612693	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	1,998	1.008x - 19.564	0.999
B06	SKC	224-PCXR4	262188	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,998	1.005x - 13.275	1.000
B07	SKC	224-PCXR4	626262	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,491	1,992	0.995x + 0.103	1.000
B08	SKC	224-PCXR4	626100	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,490	1,994	0.999x - 3.162	1.000
B09	SKC	224-PCXR4	626479	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,012	1,500	2,001	0.998x + 1.604	0.999
B10	SKC	224-PCXR4	091950	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,486	1,994	1.002x - 11.842	1.000
B11	SKC	224-PCXR8	564315	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,501	1,996	1.010x - 26.335	0.999
B12	SKC	224-PCXR4	034656	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,496	1,998	1.007x - 17.721	0.999
B13	SKC	224-PCXR4	602073	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,488	1,987	0.986x + 13.398	1.000
B14	SKC	224-PCXR4	626313	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,996	0.999x - 2.380	1.000
B15	SKC	224-PCXR4	626474	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,998	1.007x - 16.567	0.999
B16	SKC	224-PCXR4	626477	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	1,999	1.010x - 21.673	0.999
B17	SKC	224-PCXR4	626860	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,492	1,998	0.997x - 1.859	1.000
B18	SKC	224-PCXR4	691484	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,494	1,992	1.000x - 5.493	1.000
B19	SKC	224-PCXR4	691599	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,500	1,998	1.015x - 32.922	0.999
B20	SKC	224-PCXR4	691587	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,496	1,999	1.010x - 23.222	0.999
B21	SKC	224-PCXR4	691531	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,491	1,997	1.004x - 12.881	1.000
B22	SKC	224-PCXR4	691654	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,492	1,994	1.002x - 9.860	1.000
B23	SKC	224-PCXR4	798393	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,498	1,997	1.014x - 33.810	0.999
B24	SKC	224-PCXR4	626363	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	2,001	1.011x - 23.676	0.999
B25	SKC	224-PCXR4	798489	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,497	1,989	0.991x + 6.619	1.000
B26	SKC	224-PCXR4	798479	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,492	1,990	0.996x - 1.146	1.000
B27	SKC	224-PCXR4	691673	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,506	1,998	1.016x - 34.646	0.999
B28	SKC	224-PCXR4	691570	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,487	1,996	1.006x - 16.996	1.000
B29	SKC	224-PCXR4	626472	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,992	0.997x - 0.693	1.000
B30	SKC	224-PCXR4	691489	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,490	1,990	0.999x - 7.320	1.000
B31	SKC	224-PCXR4	691509	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,497	1,997	1.007x - 18.788	0.999
B32	SKC	224-PCXR4	091567	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,499	1,996	1.009x - 22.780	0.999
B33	SKC	224-PCXR4	091756	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,489	1,994	0.995x - 0.223	1.000
B34	SKC	224-PCXR4	612962	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,501	1,997	1.013x - 31.362	0.999
B35	SKC	224-PCXR4	602682	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,998	0.998x - 7.157	0.999
B36	SKC	224-PCXR4	626164	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,487	1,990	0.991x + 3.901	1.000
B37	SKC	224-PCXR4	626256	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,500	1,993	1.000x - 6.520	1.000
B38	SKC	224-PCXR4	626167	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,498	1,995	1.015x - 35.470	0.999
B39	SKC	224-PCXR4	034637	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,495	1,994	1.004x - 14.572	1.000
B40	SKC	224-PCXR4	798349	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,996	1.008x - 21.526	0.999

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
B41	SKC	224-PCXR4	612669	10/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,491	1,993	0.994x + 2.802	1.000
B42	SKC	224-PCXR4	626041	10/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,490	1,989	0.995x - 1.759	1.000
B43	SKC	224-PCXR4	034636	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,488	1,989	0.991x + 2.866	1.000
B44	SKC	224-PCXR8	529341	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,503	1,998	1.009x - 23.051	0.999
B45	SKC	224-PCXR8	529594	10/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,495	1,989	0.989x + 10.094	1.000
B46	SKC	224-PCXR8	566743	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	1,998	1.008x - 19.564	0.999
B47	SKC	224-PCXR8	566747	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,502	1,996	1.011x - 27.787	0.999
B48	SKC	224-PCXR8	566753	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,495	2,000	1.005x - 13.577	1.000
B49	SKC	224-PCXR8	566780	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,498	2,000	1.010x - 21.853	0.999
B50	SKC	224-PCXR8	500400	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,495	1,989	0.991x + 5.640	1.000
B51	SKC	224-PCXR8	500363	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,501	1,996	1.009x - 24.941	0.999
B52	SKC	224-PCXR8	093186	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,500	1,991	0.996x + 2.910	1.000
B53	SKC	224-PCXR8	707670	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,498	1,996	1.014x - 33.838	0.999
B54	SKC	224-PCXR3	509821	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,499	1,995	1.012x - 30.494	0.999
B55	SKC	224-PCXR3	510710	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,996	0.999x - 2.301	1.000
B56	SKC	224-PCXR3	511450	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,487	1,996	1.006x - 16.797	1.000
B57	SKC	224-PCXR3	510798	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,493	1,994	1.001x - 9.175	1.000
B58	SKC	224-PCXR3	509852	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,497	1,997	1.009x - 21.172	0.999
B59	SKC	224-PCXR3	509862	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,495	1,988	0.993x + 2.723	1.000
B60	SKC	224-PCXR3	512655	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,498	1,997	1.013x - 31.979	0.999
B61	SKC	224-PCXR3	503915	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,502	1,997	1.007x - 20.065	0.999
B62	SKC	224-PCXR3	505975	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,489	1,991	0.990x + 6.791	1.000
B63	SKC	224-PCXR3	511432	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,500	1,995	1.003x - 8.208	1.000
B64	SKC	224-PCXR3	508302	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,496	1,988	0.998x - 5.262	1.000
B65	SKC	224-PCXR3	508310	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,492	1,991	0.999x - 4.884	1.000
B66	SKC	224-PCXR3	509861	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,985	0.992x + 2.675	1.000
B67	SKC	224-PCXR3	506295	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,998	1.009x - 21.534	0.999
B68	SKC	224-PCXR3	505872	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,493	1,987	0.993x + 3.176	1.000
B69	SKC	224-PCXR3	508375	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,495	1,996	1.005x - 19.592	0.999
B70	SKC	224-PCXR3	510623	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,486	1,995	1.002x - 11.762	1.000
B71	SKC	224-PCXR3	508367	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,996	1.008x - 21.646	0.999
B72	SKC	224-PCXR3	505977	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,490	1,990	0.997x - 4.295	1.000
B73	SKC	224-PCXR3	512606	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,495	1,989	0.994x + 1.210	1.000
B74	SKC	224-PCXR3	505993	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,496	1,986	0.987x + 12.602	1.000
B75	SKC	224-PCXR3	509820	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,490	1,991	0.998x - 5.143	1.000
B76	SKC	224-PCXR3	509811	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,497	1,999	1.010x - 23.063	0.999
B77	SKC	224-PCXR3	508301	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,501	1,998	1.013x - 32.023	0.999
B78	SKC	224-PCXR3	510677	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	1,997	1.007x - 18.549	0.999
B79	SKC	224-PCXR3	510920	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,509	1,997	0.996x + 4.999	1.000

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
R01	SKC	224-PCXR4	602467	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	1,999	1.010x - 22.581	0.999
R02	SKC	224-PCXR4	626450	06/10/2023	1,000	2,000	3,000	996	1,493	1,986	0.992x + 3.742	1.000
R03	SKC	224-PCXR4	691592	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,495	1,994	0.999x - 6.866	1.000
R04	SKC	224-PCXR4	691672	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,491	1,989	0.991x + 5.421	1.000
R05	SKC	224-PCXR4	798470	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,495	1,995	1.005x - 18.995	0.999
R06	SKC	224-PCXR4	798456	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,488	1,987	0.986x + 13.398	1.000
R07	SKC	224-PCXR4	798480	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,497	1,998	1.009x - 21.689	0.999
R08	SKC	224-PCXR4	883215	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,500	1,990	0.995x + 3.109	1.000
R09	SKC	224-PCXR4	034650	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,996	1.008x - 21.526	0.999
R10	SKC	224-PCXR4	091765	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,994	1.000x - 6.596	1.000
R11	SKC	224-PCXR4	091763	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,983	0.998x - 9.346	0.999
R12	SKC	224-PCXR4	091568	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,497	1,999	1.009x - 21.948	0.999
R13	SKC	224-PCXR4	091638	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,495	1,986	0.993x + 2.981	1.000
R14	SKC	224-PCXR4	091764	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,498	2,000	1.012x - 26.788	0.999
R15	SKC	224-PCXR8	529457	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,492	1,987	0.994x + 1.457	1.000
R16	SKC	224-PCXR8	529643	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,997	1.007x - 17.908	0.999
R17	SKC	224-PCXR8	529645	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,998	1.011x - 25.546	0.999
R18	SKC	224-PCXR8	566756	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,490	1,989	0.995x - 1.759	1.000
R19	SKC	224-PCXR8	566802	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,496	1,999	1.010x - 22.864	0.999
R20	SKC	224-PCXR8	529089	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,506	1,996	1.008x - 22.151	0.999
R21	SKC	224-PCXR8	665728	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,486	1,994	1.002x - 11.842	1.000
R22	SKC	224-PCXR8	707444	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,500	1,999	1.007x - 18.171	0.999
R23	SKC	224-PCXR8	761067	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,488	1,993	0.992x + 5.744	1.000
R24	SKC	224-PCXR8	707893	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,505	1,996	1.005x - 15.010	0.999
R25	SKC	224-PCXR8	761052	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,495	1,989	0.991x + 5.640	1.000
R26	SKC	224-PCXR8	707956	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,010	1,497	2,002	0.999x - 2.874	0.999
R27	SKC	224-PCXR8	707398	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,496	1,997	1.008x - 20.237	0.999
R28	SKC	224-PCXR8	707481	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,506	1,995	1.002x - 10.719	1.000
R29	SKC	224-PCXR8	707402	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,495	1,989	0.995x + 1.091	1.000
R30	SKC	224-PCXR8	093811	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,992	0.997x - 0.693	1.000
R31	SKC	224-PCXR8	093183	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,502	1,997	0.988x + 9.127	0.999
R32	SKC	224-PCXR8	671950	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,994	0.998x - 3.451	1.000
R33	SKC	224-PCXR4	626254	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,503	1,995	1.011x - 30.016	0.999
R34	SKC	224-PCXR4	626131	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,499	1,997	1.014x - 32.986	0.999
R35	SKC	224-PCXR8	707460	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,501	1,997	1.005x - 15.898	1.000
R36	SKC	224-PCXR8	707446	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,497	1,997	1.002x - 7.547	1.000
R37	SKC	224-PCXR8	707432	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,498	1,995	0.999x - 4.856	1.000
R38	SKC	224-PCXR8	707349	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,496	1,992	1.000x - 7.364	1.000
R39	SKC	224-PCXR8	761095	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,489	1,985	0.990x + 0.253	1.000

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump High Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
H-B01	Dwyer	VFB-65	04/07/2023	500	1,000	2,000	503.2	990.1	1974.7	0.990x + 7.225	1.000
H-B02	Dwyer	VFB-65	07/07/2023	500	1,000	2,000	495.6	994.6	1994.1	0.995x + 2.972	1.000
H-B03	Dwyer	VFB-65	07/07/2023	500	1,000	2,000	497.1	989.8	2007.6	1.002x - 12.719	0.999
H-B04	Dwyer	VFB-65	06/07/2023	500	1,000	2,000	500.3	999.5	2004.4	0.996x - 0.709	1.000
H-B05	Dwyer	VFB-65	07/07/2023	500	1,000	2,000	499.3	990.7	1972.3	0.982x + 17.213	0.999
H-B06	Dwyer	VFB-65	06/07/2023	500	1,000	2,000	504.0	991.4	1982.0	0.988x + 8.755	1.000
H-B07	Dwyer	VFB-65	04/07/2023	500	1,000	2,000	501.3	989.4	2014.7	0.999x - 0.490	1.000
H-B08	Dwyer	VFB-65	05/07/2023	500	1,000	2,000	499.2	996.1	1977.8	0.993x + 2.247	0.999
H-B09	Dwyer	VFB-65	07/07/2023	500	1,000	2,000	504.0	1006.4	2008.7	0.991x + 16.313	1.000
H-B10	Dwyer	VFB-65	10/07/2023	500	1,000	2,000	495.7	993.0	2011.6	1.000x - 1.820	1.000

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump High Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (mL/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
H-R01	Dwyer	VFB-65	05/07/2023	500	1,000	2,000	501.2	993.0	1978.7	0.999x – 3.855	0.999
H-R02	Dwyer	VFB-65	05/07/2023	500	1,000	2,000	501.5	998.1	1986.7	1.000x – 2.024	1.000
H-R03	Dwyer	VFB-65	04/07/2023	500	1,000	2,000	501.2	989.3	1995.7	0.992x + 3.827	1.000
H-R04	Dwyer	VFB-65	10/07/2023	500	1,000	2,000	496.3	991.2	2014.5	1.006x – 10.883	1.000
H-R05	Dwyer	VFB-65	05/07/2023	500	1,000	2,000	499.1	987.9	1988.7	1.002x – 6.676	1.000
H-R06	Dwyer	VFB-65	06/07/2023	500	1,000	2,000	504.7	994.0	1980.6	0.998x – 1.539	0.999

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump Low Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
L-R01	Dwyer	VFA-21	05/07/2023	50	100	200	50.6	100.9	204.1	0.983x + 2.913	1.000
L-R02	Dwyer	VFA-21	05/07/2023	50	100	200	50.4	101.9	200.8	1.003x – 0.034	0.999
L-R03	Dwyer	VFA-21	04/07/2023	50	100	200	50.1	100.1	202.1	1.006x + 0.170	1.000
L-R04	Dwyer	VFA-21	10/07/2023	50	100	200	50.2	100.8	203.3	1.002x + 0.502	1.000
L-R05	Dwyer	VFA-21	05/07/2023	50	100	200	50.1	101.1	202.8	0.999x + 0.445	0.999
L-R06	Dwyer	VFA-21	06/07/2023	50	100	200	50.7	101.3	202.5	0.998x + 1.435	1.000

Calibrated by :

Approved by :



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

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 : HI-LIGHT
MODEL / TYPE : N/A
SERIAL NO. : N/A[64-220088-1]
CLID. NO. : 212301419
JOB CONTROL NO. : 230725081570

CUSTOMER : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24 ROAD., JOMPOL,
CHATUCHAK, BANGKOK 10900

DATE OF RECEIVED : 25 July 2023

DATE OF ISSUED : 31 July 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

Approved By :

Authorized Signatory

31 July 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. Q23081570

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	VACUUM GAUGE
MANUFACTURER	:	HI-LIGHT
MODEL / TYPE	:	N/A
SERIAL NO.	:	N/A[64-220088-1]
DATE OF CALIBRATION	:	26 July 2023
DUE DATE OF CALIBRATION	:	26 July 2024

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : (23 ± 2) °C

Relative Humidity : (55 ± 10) %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 741B S/N. 8295020 with Pressure Module Model 700PD5 S/N. 89404505.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. MP-0035-23, Due Date 02 February 2024.

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. Q23081570

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration



CLC
Accredited
ISO/IEC 17025

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 (kPa)		Conversion to inHg		Correction (inHg)	
	Up	Down	Up	Down	Up	Down
0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
-5	-15.07	-15.10	-4.5	-4.5	+0.5	+0.5
-10	-32.10	-32.13	-9.5	-9.5	+0.5	+0.5
-15	-49.20	-49.23	-14.5	-14.5	+0.5	+0.5
-20	-66.26	-66.26	-19.6	-19.6	+0.4	+0.4
-25	-83.30	-83.33	-24.6	-24.6	+0.4	+0.4
-30	-100.39	-100.39	-29.6	-29.6	+0.4	+0.4

Uncertainty of measurement ± 0.2 inHg

Transmitting fluid : Air.

Technical Note. Conversion factor 1 kPa ; 0.2953003 inHg

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. Q23081570

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration



CERTIFICATE No : 23M2441
REFERENCE No : 68471-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : METTLER TOLEDO

MODEL : XS105DU

SERIAL No : 1126422905

ID No : BA 05/50

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : ATSAWIN Y.

CALIBRATION DATE : 10-Mar-23

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 16-Mar-23

RECEIVED DATE : 10-Mar-23



CERTIFICATE No : 23M2441

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XS105DU
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : 1126422905
ID No : BA 05/50 RECEIVED DATE : 10-Mar-23
AIR PRESSURE : 1010mbar \pm 1mbar CALIBRATION DATE : 10-Mar-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C \pm 1° C RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH \pm 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

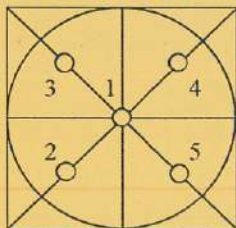
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (\pm g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000039
0.02	0.02000	0.00000	0.000039
0.10	0.10000	0.00000	0.000039
0.20	0.20001	-0.00001	0.000040
0.50	0.50001	-0.00001	0.000040
1.00	1.00000	0.00000	0.000041
2.00	2.00003	-0.00003	0.000042
5.00	5.00001	-0.00001	0.000046
10.00	10.00003	-0.00003	0.000053
20.00	20.00005	-0.00005	0.000067
50.00	50.00001	-0.00001	0.00011
100.00	100.00001	-0.00001	0.00019
200.00	200.00001	-0.00001	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	50.0000
2	50.0001
3	50.0000
4	50.0000
5	49.9999
OFF-CENTER LOADING	0.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

SITHIPHORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : SP22018

Pages 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : UV-VIS SPECTROPHOTOMETER
Manufacturer : PERKINELMER
Model : LAMBDA 25
Serial No.: 501S14123010
ID No.: SP03/58
Calibration Mode : WAVELENGTH ACCURACY
PHOTOMETRIC ACCURACY

Condition As Found : GOOD

Customer : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD,
CHOMPHON, CHATUCHAK,
BANGKOK 10900, THAILAND.

Location : ORGANIC LABORATORY IV

Ambient Temperature : (24.4 ± 5) °C
Relative Humidity : (60.1 ± 25) %

Received Date : 30 AUGUST 2022
Calibration Date : 30 AUGUST 2022
Date of Issue : 31 AUGUST 2022

Calibrated by :

Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :



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. : SP22018

Job No. : VC65SP0008

Pages : 2 of 3

Calibration Method :

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01

The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution

The calibration procedure used was based on ASTM E275-01,ASTM E925-02

Condition of this result of calibration :

1. Certified reference materials

<u>Material</u>	<u>Ref. type</u>	<u>Cell serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
Holmium liquid	RM-HL	29706	87569	13/10/2022
Didymium liquid	RM-DL	28912	87588	15/10/2022
Neutral density filter	RM-1N2N3N	13877	87600	15/10/2022
Potassium dichromate solutions	RM-0204060810	14204	87614	16/10/2022
Potassium Iodide solution	-	KI-0701-001	CI-0090-22	08/04/2024

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

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

3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)

3.2 The National Institute of Standards and Technology,NIST.

Result of calibration : Wavelength Accuracy

(Without adjustment)

<u>Material</u>	<u>Certified Values of Reference Material (nm)</u>	<u>UUC* Reading (nm)</u>	<u>Error (nm)</u>	<u>Uncertainty ± (nm)</u>	<u>k Factor</u>
RM-HL	278.13	278.3	0.17	0.16	2.00
	361.25	361.4	0.15	0.16	2.00
	467.82	467.8	-0.02	0.16	2.00
	536.56	536.5	-0.06	0.16	2.00
	640.50	640.5	0.00	0.16	2.00
RM-DL	740.09	740.0	-0.09	0.16	2.00
	864.94	865.2	0.26	0.16	2.00

UUC* = Unit Under Calibration

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP22018
Job No. : VC65SP0008
Pages : 3 of 3

Result of calibration : Photometric Accuracy

(Without adjustment)

Material	Wavelength (nm)	Filter: S/N	Nominal Absorbance (A)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor
Neutral Density glass filter	440.0	29360	1.0	1.0524	1.0539	0.0015	0.0028	2.00
		29914	0.7	0.7454	0.7459	0.0005	0.0029	2.00
		29381	0.5	0.5426	0.5426	0.0000	0.0028	2.00
	546.1	29360	1.0	0.9822	0.9810	-0.0012	0.0028	2.00
		29914	0.7	0.6962	0.6960	-0.0002	0.0028	2.00
		29381	0.5	0.5076	0.5070	-0.0006	0.0029	2.00
	590.0	29360	1.0	1.0221	1.0202	-0.0019	0.0028	2.00
		29914	0.7	0.7238	0.7230	-0.0008	0.0029	2.00
		29381	0.5	0.5364	0.5360	-0.0004	0.0031	2.00
	635.0	29360	1.0	0.9751	0.9732	-0.0019	0.0028	2.00
		29914	0.7	0.6912	0.6902	-0.0010	0.0029	2.00
		29381	0.5	0.5214	0.5210	-0.0004	0.0032	2.00
Material	Wavelength (nm)	Solution (mg/l)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor	
RM-0204060810	235.0	20	0.2436	0.2419	-0.0017	0.0101	2.00	
		40	0.4905	0.4855	-0.0050	0.0115	2.00	
		60	0.7453	0.7388	-0.0065	0.0067	2.00	
		80	0.9920	0.9839	-0.0081	0.0071	2.00	
		100	1.2487	1.2414	-0.0073	0.0073	2.00	

UUC* = Unit Under Calibration

Condition of this result of calibration : Spectrophotometer PERKINELMER Model Lambda 25 S/N 501S141230

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm
Resolution of Photometric Mode 0.0001 A
Parameter Setting
Measurement Mode Wavelength, Absorbance
Wavelength Scan 1100 nm-190 nm
Scanning Speed 7.5 nm/min
Data Pitch 0.1 nm
Band width(Wavelength) 1.0 nm
Band width(Vis) 1.0 nm
Band width(Uv) 1.0 nm

Stray Light** UUC* Reading at 220 nm	
Transmission T(%)	Absorbance(A)
0.0107	3.9886

**Specific Acceptance :
Transmission \leq 1.0 T(%), Absorbance \geq 2.0 A
**Stray light not TISI Accredited

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

End of Calibration Certificate



GAS CHROMATOGRAPH TEST CERTIFICATION

Certificate No. : SV0822/20530

Instrument Type : GC

Model : CP-3800

Serial Number : 00734

Organization : S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.

Address : 7 Phahonyothin Soi 24 Phahonyothin Rd. Ladyao Chatuchak Bangkok 10900

Date : 10/08/2022

ELECTRONIC TEST

CPU	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
LCD TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
VENT TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
KEY ECHO TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
DESTRUCTION RAM TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL

RUN CHROMATOGRAM TEST

DETECTOR : Flame Ionization Detector (FID Channel Front)

INJECTOR : Capillary Injector Model 1079

GC CONDITION:

Column	80 °C hold 1 min., rate 20 °C/min. to 200 °C hold 1min.
Injector	220 °C
Detector	300 °C
Column flow	5 mL/min
Makeup flow	25 mL/min
Air flow	300 mL/min
Hydrogen flow	30 mL/min

Column: Capillary Column CP sil 5 CB 0.25 ID x 15 M

Sample: 1 µL Injection FID Test Sample 0.218 g/L C14, C15, C16 in hexane

SENSITIVITY TEST: C15. (Area count) = 118,103 Counts.





Detector Sensitivity (FID)

Detector Response	Result	Specification
Baseline Noise (μV)	2.94	≤ 50
Baseline Drift (%)	0.18	≤ 1
Sensitivity (S/N for C15)	4,000	$\geq 1,024$

Temperature Specification

Temperature	Set	Result	Specification
Column Oven ($^{\circ} C$)	80	80	± 5
Injector ($^{\circ} C$)	220	220	± 5
Detector ($^{\circ} C$)	300	300	± 5
Incubator ($^{\circ} C$)	60	N/A	± 5

Relative Standard Deviation % (% RSD)

Checkout Procedure	Result	Specification
Area C15 (%)	1.68	≤ 5
Retention Time C15(%)	0.01	≤ 0.5

APPROVAL :

Signature:

Engineer :

Date : 10/08/2022





Results Integrated System Testing

Checkout Procedure	FID
Detector Position	Front
Inlet Type	1079 Injector
C15 Area 1	117,172
C15 Area 2	119,182
C15 Area 3	117,982
C15 Area 4	118,589
C15 Area 5	117,592
C15 Area Average	118,103
* % RSD (< 5 %)	1.68

* The precision specification should be less than 2.0 % RSD ** (Relative Standard Deviation) for an Auto sampler injection and less than 5 % for Manual injections. To calculate the %RSD, select the C15 peak area for each of the five (5) samples.

** (Relative Standard Deviation is determined by dividing the standard deviation by the average and multiplying by 100.)

$$\% \text{ RSD} = (\text{std.dev} / \text{avg}) * 100$$

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by		
Date		



Comments			
Reviewed by			
		Date	10/08/2022





Results Integrated System Testing

Checkout Procedure	FID
Detector Position	Front
Inlet Type	1079 Injector
C15 RT 1	4.048
C15 RT 2	4.048
C15 RT 3	4.048
C15 RT 4	4.048
C15 RT 5	4.048
C15 RT Average	4.000
* % RSD (< 0.5 %)	0.01

* The precision specification should be less than 0.5 % RSD ** (Relative Standard Deviation) for an Auto sampler injection and less than 0.5 % for Manual injections. To calculate the %RSD, select the RT C15 peak for each of the five (5) samples.

** (Relative Standard Deviation is determined by dividing the standard deviation by the average and multiplying by 100.)

$$\% \text{ RSD} = (\text{std.dev} / \text{avg}) * 100$$

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by		
Date		



Comments			
Reviewed by			
		Date	10/08/2022



S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

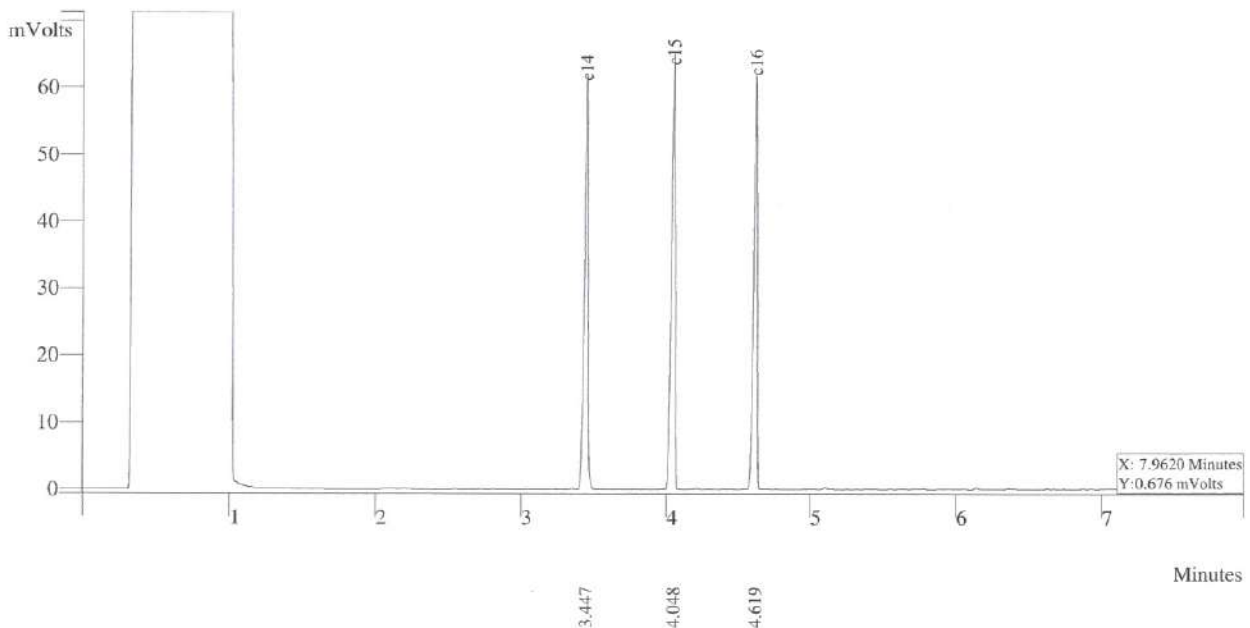
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022001.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.477	112355	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	117172	VV	1.5
3	c16	34.0178	4.619	118335	VP	1.5
Totals		100.0000		347862		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

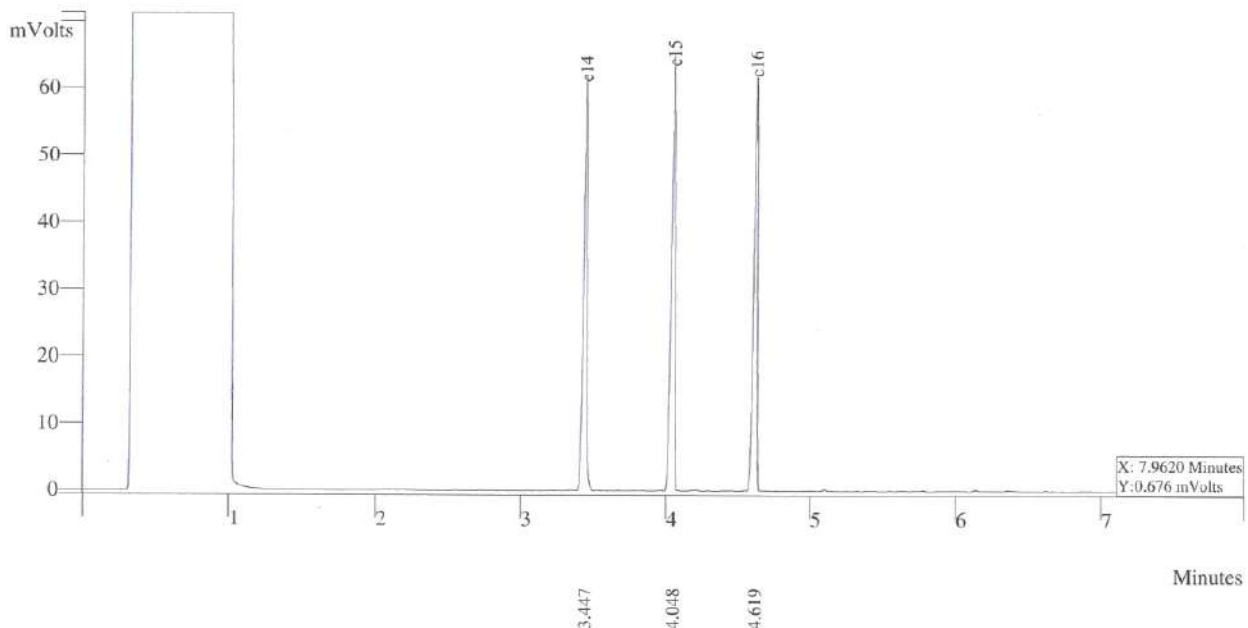
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022002.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.477	112755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	119182	VV	1.5
3	c16	34.0178	4.619	118265	VP	1.5
Totals		100.0000		348205		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

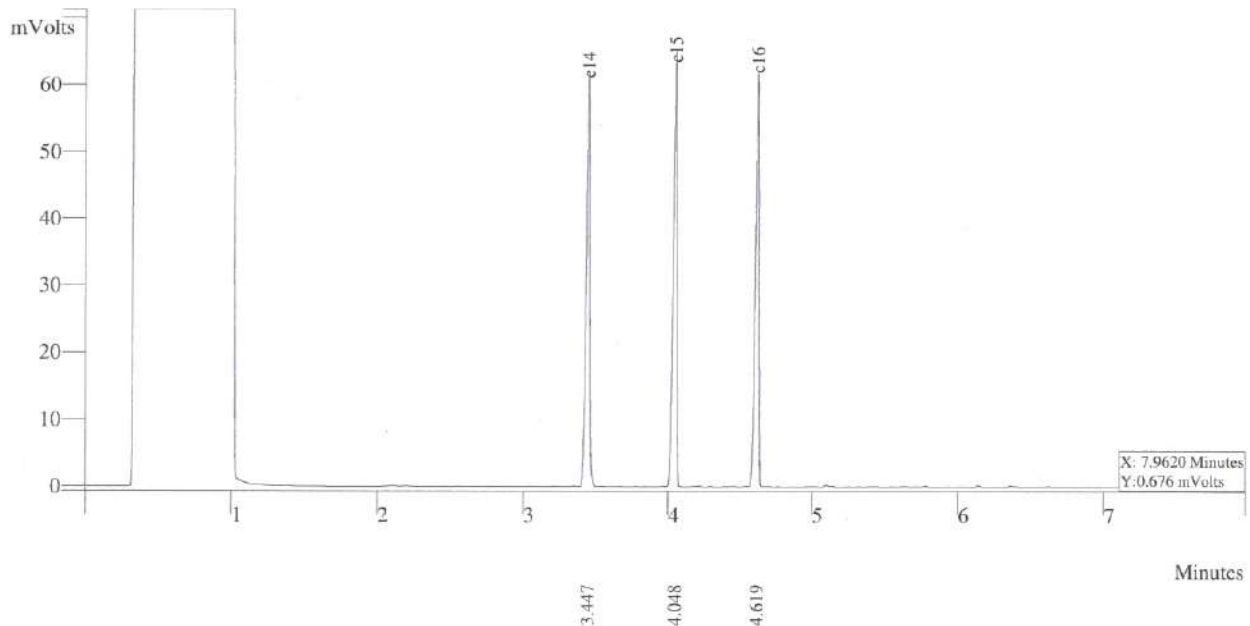
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022003.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.477	112755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	117982	VV	1.5
3	c16	34.0178	4.619	118265	VP	1.5
Totals		100.0000		348205		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

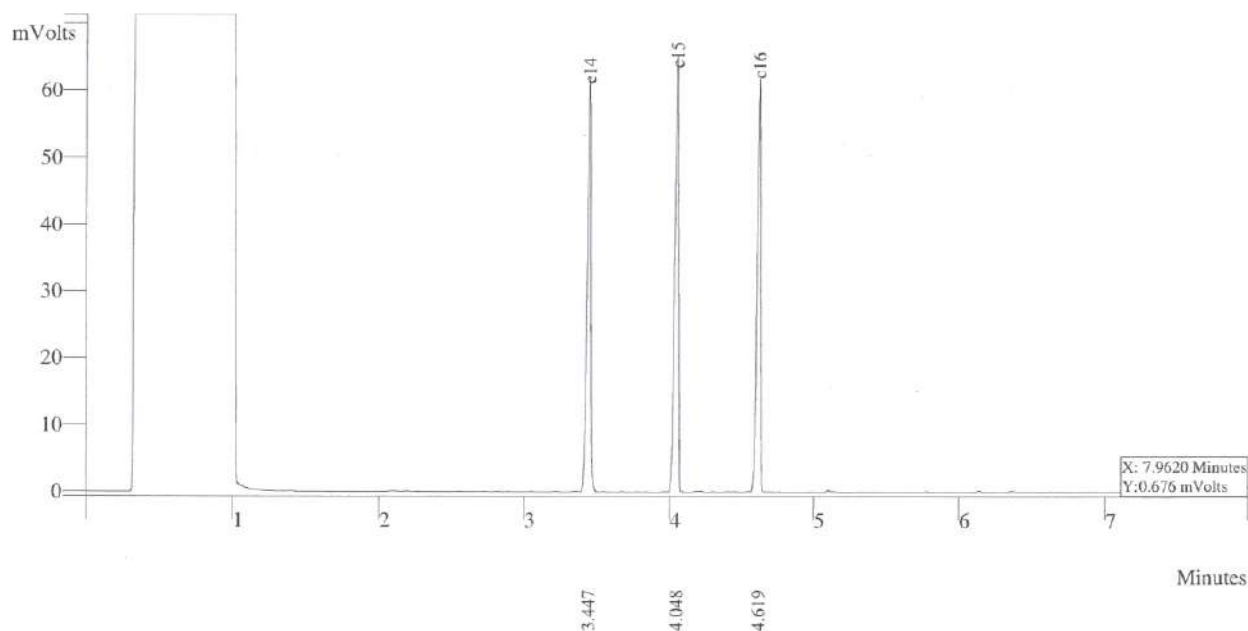
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022004.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.377	113755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	118589	VV	1.5
3	c16	34.3178	4.619	128265	VP	1.5
Totals		100.0000		360202		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

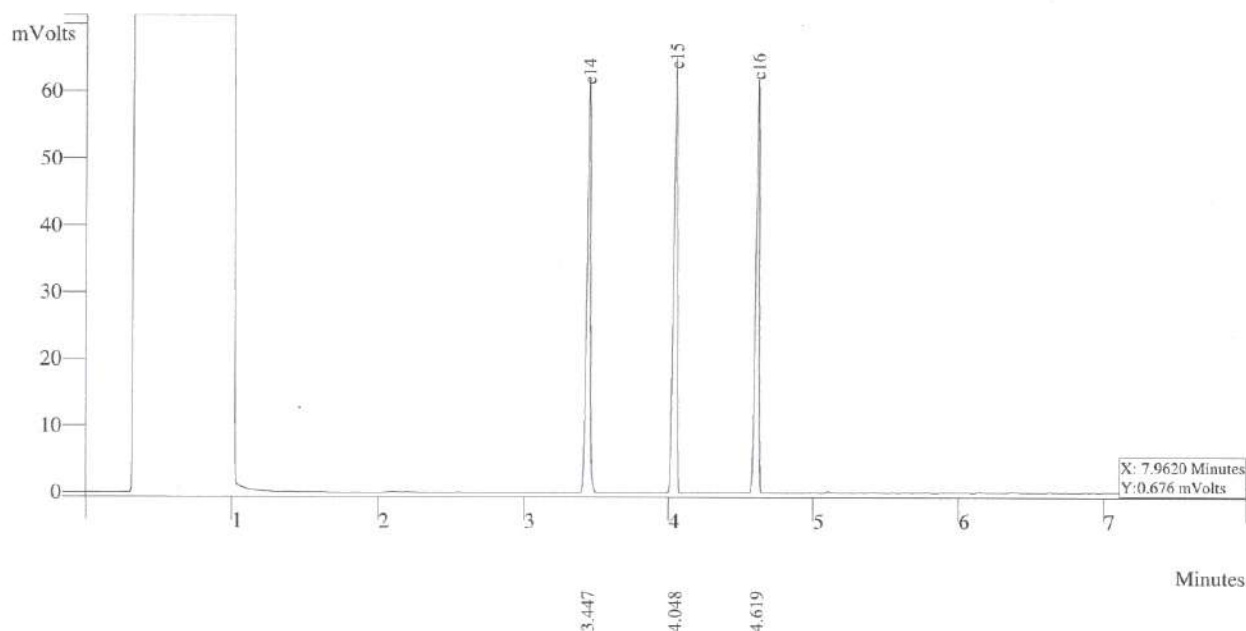
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022005.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.377	115755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	117592	VV	1.5
3	c16	34.3178	4.619	138265	VP	1.5
Totals		100.0000		369202		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

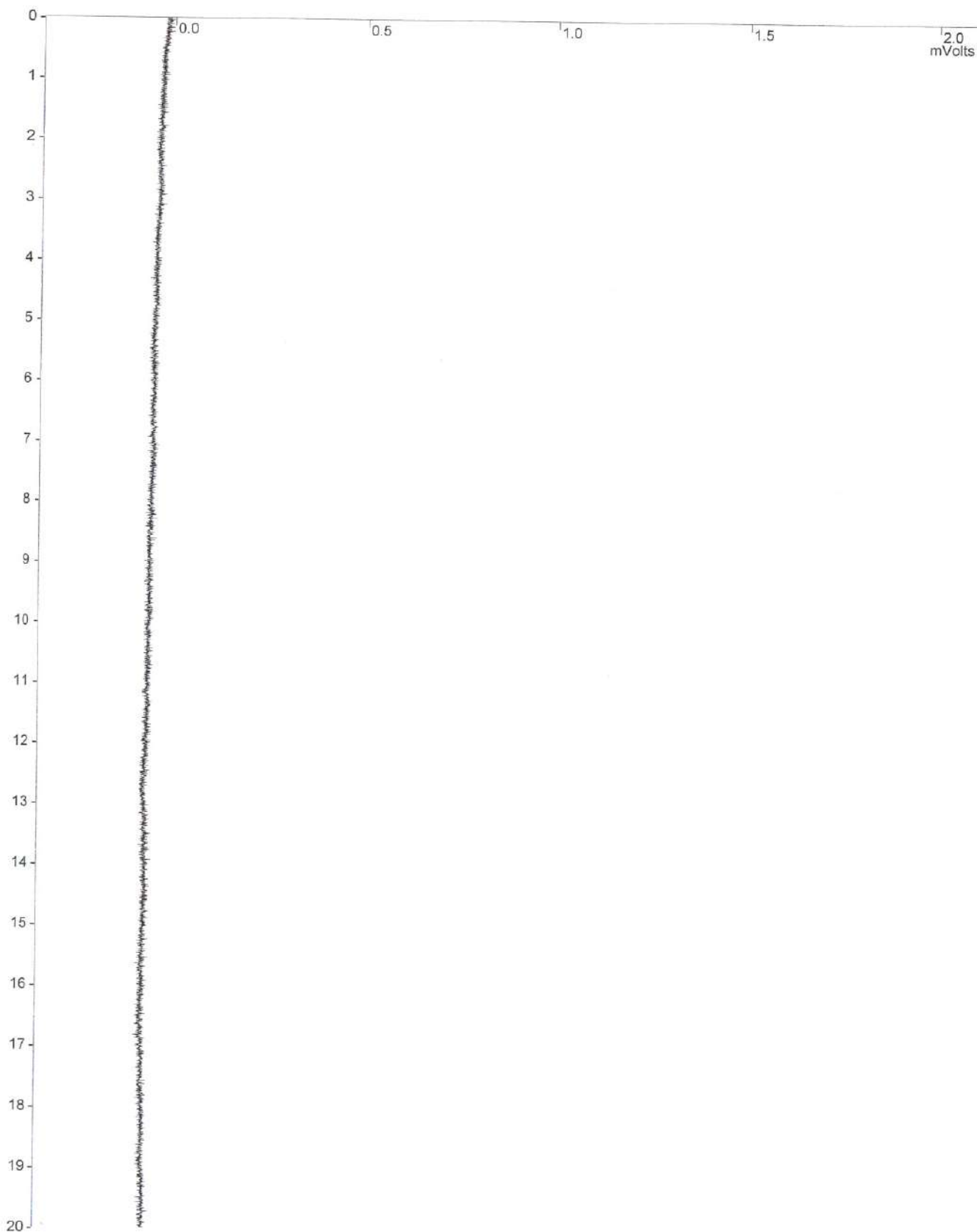
Title :
Run File : d:\céíÁÜÄ gc\céíÁÜÄ·Ñé\$EÁ'\drive-d\2017\2022\08\baseline.run
Method File : D:\Method-GC\star C\Star\TU\Cal2021\baseline FID.mth
Sample ID : baseline

Injection Date: 16/8/2565 14:32 Calculation Date: 16/8/2565 15:12

Operator : suwarot Detector Type: 3800 (10 Volts)
Workstation: Local Disk Bus Address : 44
Instrument : baseline Sample Rate : 10.00 Hz
Channel : Front = FID Run Time : 39.960 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Chart Speed = 1.09 cm/min Attenuation = 1 Zero Offset = 14%
Start Time = 0.000 min End Time = 20.000 min Min / Tick = 1.00



Title :
 Run File : d:\céfĀŮĀ gc\céfĀŮĀ.NēSEĀ'\drive-d\2017\2022\08\baseline.run
 Method File : D:\Method-GC\star C\Star\TU\Cal2021\baseline FID.mth
 Sample ID : baseline

Injection Date: 16/8/2565 14:32 Calculation Date: 16/8/2565 15:12

Operator : suwarot Detector Type: 3800 (10 Volts)
 Workstation: Local Disk Bus Address : 44
 Instrument : baseline Sample Rate : 10.00 Hz
 Channel : Front = FID Run Time : 39.960 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Run Mode : Blank Baseline
 Peak Measurement: Peak Area
 Calculation Type: External Standard

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Totals:		0.0000		0.000	0			

Total Unidentified Counts : 0 counts

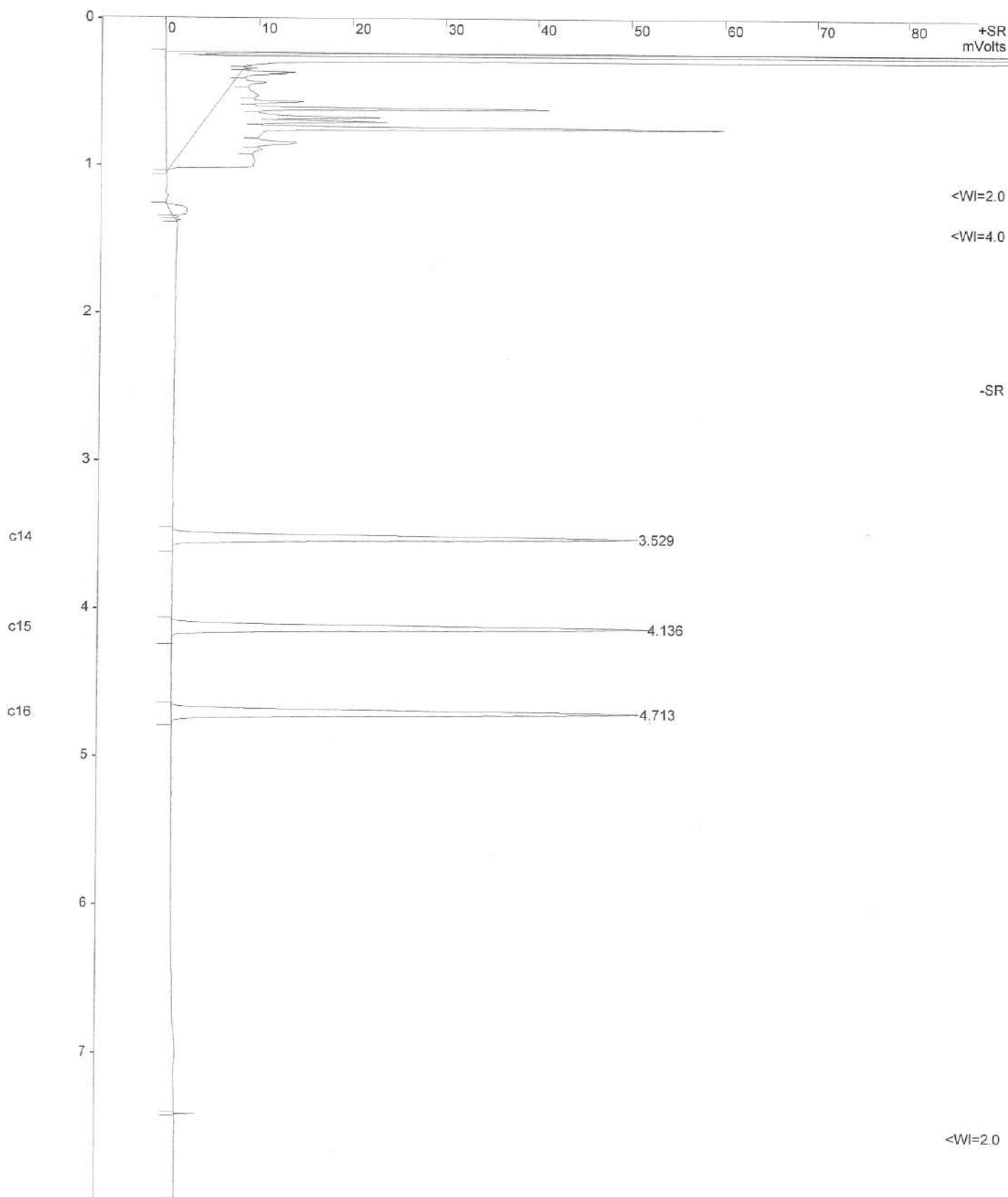
Detected Peaks: 0 Rejected Peaks: 0 Identified Peaks: 0

Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: -2 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 32 microVolts - monitored before this run

Manual injection



Title :
 Run File : c:\star\data\tu\cal2022\fid2022003.run
 Method File : d:\cfiAUÅ gc\cfiAUÅ.NéSÉÅ'\drive-d\2017\2022\08\fid2022003-front.mth
 Sample ID : fid2022

Injection Date: 16/8/2565 10:51 Calculation Date: 16/8/2565 11:02

Operator : suwarot Detector Type: 3800 (10 Volts)
 Workstation: Local Disk Bus Address : 44
 Instrument : Sample Rate : 10.00 Hz
 Channel : Front = FID Run Time : 7.993 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Run Mode : Analysis
 Peak Measurement: Peak Area
 Calculation Type: Percent

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
1	c14	32.2988	3.529	-0.000	112355	BB	2.1	
2	c15	33.6834	4.136	0.000	117172	BB	2.1	
3	c16	34.0178	4.713	-0.000	118335	BB	2.2	
Totals:		100.0000		0.000	347862			

Total Unidentified Counts : 0 counts

Detected Peaks: 4 Rejected Peaks: 1 Identified Peaks: 3

Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: -28 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 26 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Data Handling: All Coefficients for All Peaks are Zero
 Data Handling: Default to A%



GAS CHROMATOGRAPH TEST CERTIFICATION

Certificate No. : SV0823/21044

Instrument Type : GC

Model : CP-3800

Serial Number : 00734

Organization : S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.

Address : 7 Phahonyothin Soi 24 Phahonyothin Rd. Ladyao Chatuchak Bangkok 10900

Date : 09/08/2023

ELECTRONIC TEST

CPU	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
LCD TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
VENT TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
KEY ECHO TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
DESTRUCTION RAM TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL

RUN CHROMATOGRAM TEST

DETECTOR : Flame Ionization Detector (FID Channel Front)

INJECTOR : Capillary Injector Model 1079

GC CONDITION:

Column	80 °C hold 1 min., rate 20 °C/min. to 200 °C hold 1min.
Injector	220 °C
Detector	300 °C
Column flow	5 mL/min
Makeup flow	25 mL/min
Air flow	300 mL/min
Hydrogen flow	30 mL/min

Column: Capillary Column CP sil 5 CB 0.25 ID x 15 M

Sample: 1 µL Injection FID Test Sample 0.218 g/L C14, C15, C16 in hexane

SENSITIVITY TEST: C15. (Area count) = 362,972 Counts.





Detector Sensitivity (FID)

Detector Response	Result	Specification
Baseline Noise (μ V)	1.47	≤ 50
Baseline Drift (%)	0.09	≤ 1
Sensitivity (S/N for C15)	19,600	$\geq 1,024$

Temperature Specification

Temperature	Set	Result	Specification
Column Oven ($^{\circ}$ C)	80	80	± 5
Injector ($^{\circ}$ C)	220	220	± 5
Detector ($^{\circ}$ C)	300	300	± 5
Incubator ($^{\circ}$ C)	60	N/A	± 5

Relative Standard Deviation % (% RSD)

Checkout Procedure	Result	Specification
Area C15 (%)	1.52	≤ 5
Retention Time C15(%)	0.01	≤ 0.5

APPROVAL :

Signature

Engineer

Date : 09/08/2023





บริษัท ไทยยูนิค จำกัด

THAI UNIQUE CO., LTD.

80-82 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางขุนพรหม เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

80-82 Prachathipatai Rd., Bangkhunphrom, Pranakorn, Bangkok 10200

Tel. 0-2629-0191-6, 0-2280-1787, Fax. 0-2280-1788, E-mail : thawatt@thaiunique.com, Website : www.thaiunique.com

Results Integrated System Testing

Checkout Procedure	FID
Detector Position	Front
Inlet Type	1079 Injector
C15 Area 1	357,863
C15 Area 2	357,824
C15 Area 3	367,724
C15 Area 4	361,724
C15 Area 5	369,724
C15 Area Average	362,972
* % RSD (< 5 %)	1.52

* The precision specification should be less than 2.0 % RSD ** (Relative Standard Deviation) for an Auto sampler injection and less than 5 % for Manual injections. To calculate the %RSD, select the C15 peak area for each of the five (5) samples.

** (Relative Standard Deviation is determined by dividing the standard deviation by the average and multiplying by 100.)

$$\% \text{ RSD} = (\text{std.dev} / \text{avg}) * 100$$

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by		
Date		



Comments			
Reviewed by			
		Date	09/08/2023



VARIAN



บริษัท ไทยยูนิค จำกัด

THAI UNIQUE CO., LTD.

80-82 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางขุนพรหม เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

80-82 Prachathipatai Rd., Bangkhunphrom, Pranakorn, Bangkok 10200

Tel. 0-2629-0191-6, 0-2280-1787, Fax. 0-2280-1788, E-mail : thawatt@thaiunique.com, Website : www.thaiunique.com

Results Integrated System Testing

Checkout Procedure	FID
Detector Position	Front
Inlet Type	1079 Injector
C15 RT 1	4.125
C15 RT 2	4.125
C15 RT 3	4.125
C15 RT 4	4.124
C15 RT 5	4.124
C15 RT Average	4.122
* % RSD (< 0.5 %)	0.01

* The precision specification should be less than 0.5 % RSD ** (Relative Standard Deviation) for an Auto sampler injection and less than 0.5 % for Manual injections. To calculate the %RSD, select the RT C15 peak for each of the five (5) samples.

** (Relative Standard Deviation is determined by dividing the standard deviation by the average and multiplying by 100.)

$$\% \text{ RSD} = (\text{std.dev} / \text{avg}) * 100$$

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by		
Date		



Comments			
Reviewed by			
		Date	09/08/2023



VARIAN



Title :
Run File : d:\cei\UA gc\cei\UA.NesEA\drive-d\2017\2023\08\blk2023.run
Method File : C:\star\data\TU\cal2023\baseline FID.mth
Sample ID : Blk2023

Injection Date: 9/8/2566 13:13 Calculation Date: 9/8/2566 13:34

Operator : watsamon Detector Type: 3800 (10 volts)
Workstation: GC-LAB Bus Address : 44
Instrument : Sample Rate : 10.00 Hz
Channel : Front = FID Run Time : 21.208 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Run Mode : Blank Baseline
Peak Measurement: Peak Area
Calculation Type: External Standard

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
Totals:		0.0000		0.000	0			

Total Unidentified Counts : 0 counts

Detected Peaks: 0 Rejected Peaks: 0 Identified Peaks: 0

Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: -14 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 19 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Title : c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023003.run
Run File : d:\method-gc\star c\star\method\cp-wax\without glasswool\calfid2023003-front.mth
Method File : Manual Sample
Sample ID : Manual Sample

Injection Date: 9/8/2566 10:31 Calculation Date: 9/8/2566 10:40

Operator : watsamon
Workstation: Local Disk
Instrument : Front = FID
Channel : Front = FID
Detector Type: 3800 (10 Volts)
Bus Address : 44
Sample Rate : 10.00 Hz
Run Time : 7.993 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Run Mode : Analysis
Peak Measurement: Peak Area
Calculation Type: External Standard

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
1	C14	33.8385	3.520	-0.003	362495	BB	2.2	C
2	C15	33.4804	4.125	-0.006	357824	BB	2.3	C
3	C16	32.6143	4.699	-0.001	344951	BB	2.2	
Totals:					1065270			

Status Codes:
C - Out of calibration range
Total Unidentified Counts : 0 counts
Detected Peaks: 3 Rejected Peaks: 0 Identified Peaks: 3
Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: 28 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 26 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Calib. out of range; No Recovery Action Specified

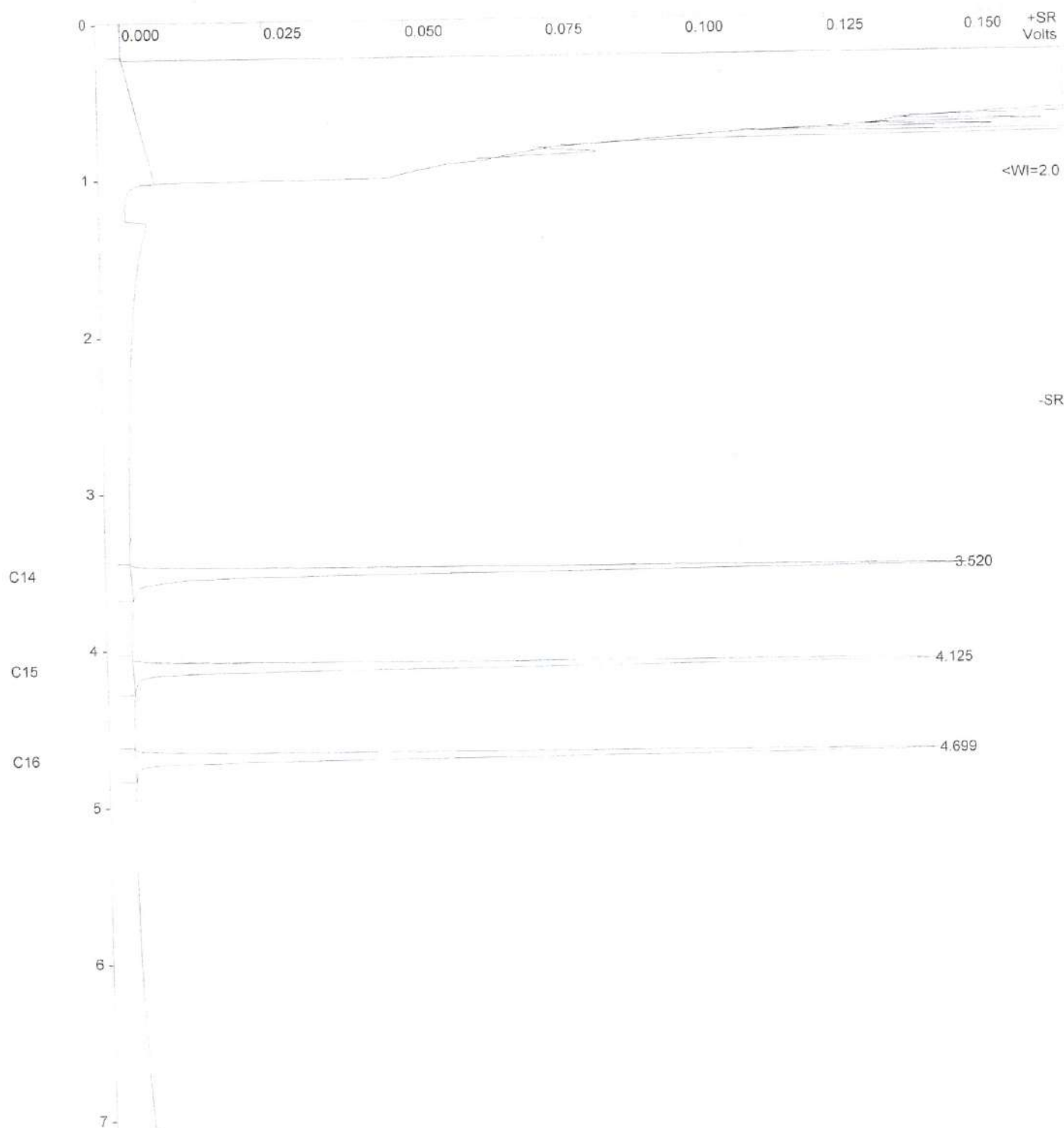
Title :
Run File : c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023003.run
Method File : d:\method-gc\star c\star\method\cp-wax\without glasswool\calfid2023003-front.mth
Sample ID : Manual Sample

Injection Date: 9/8/2566 10:31 Calculation Date: 9/8/2566 10:40

Operator : watsamon Detector Type: 3800 (10 Volts)
Workstation: Local Disk Bus Address : 44
Instrument : Sample Rate : 10.00 Hz
Channel : Front = FID Run Time : 7.993 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Chart Speed = 2.73 cm/min Attenuation = 70 Zero Offset = 2%
Start Time = 0.000 min End Time = 7.993 min Min / Tick = 1.00



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

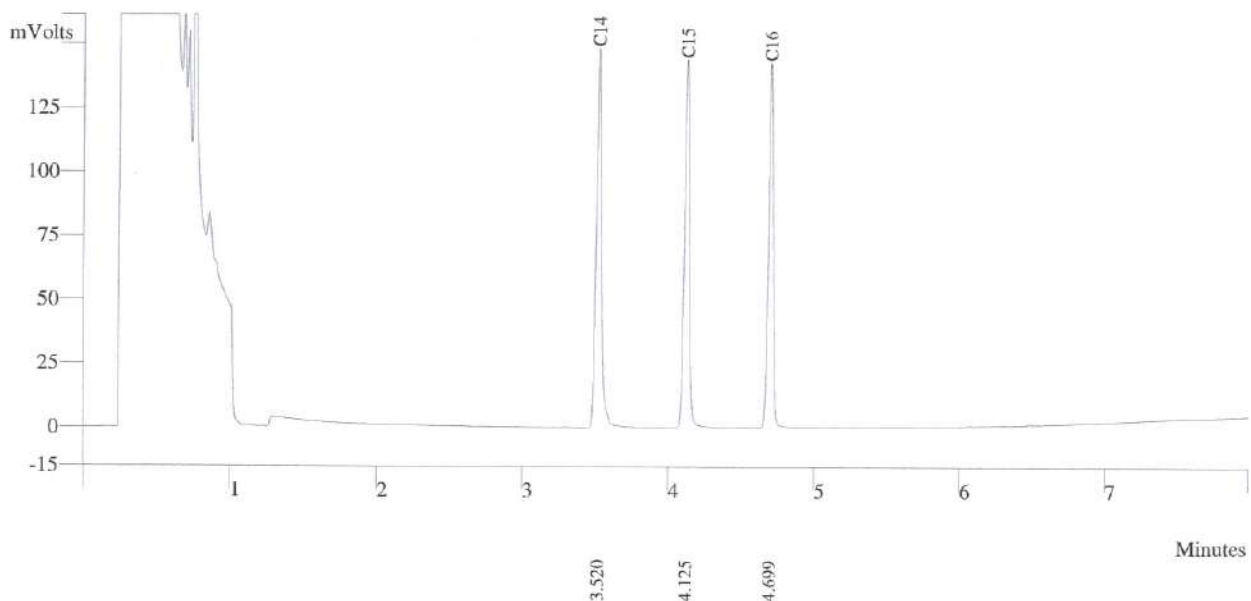
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023001.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	359491	BB	2.2
2	C15	33.4804	4.125	357863	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	344951	BB	2.2
Totals		99.9312		1062305		

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

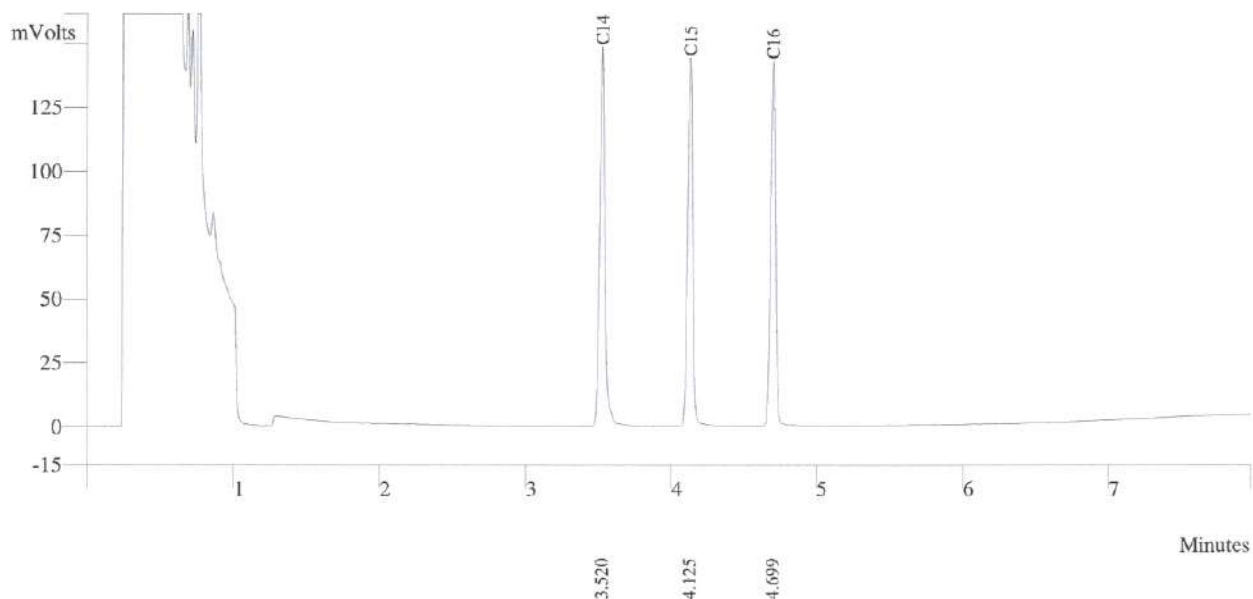
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023001.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	362495	BB	2.2
2	C15	33.4804	4.125	357824	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	344951	BB	2.2
	Totals	99.9332		1065270		



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

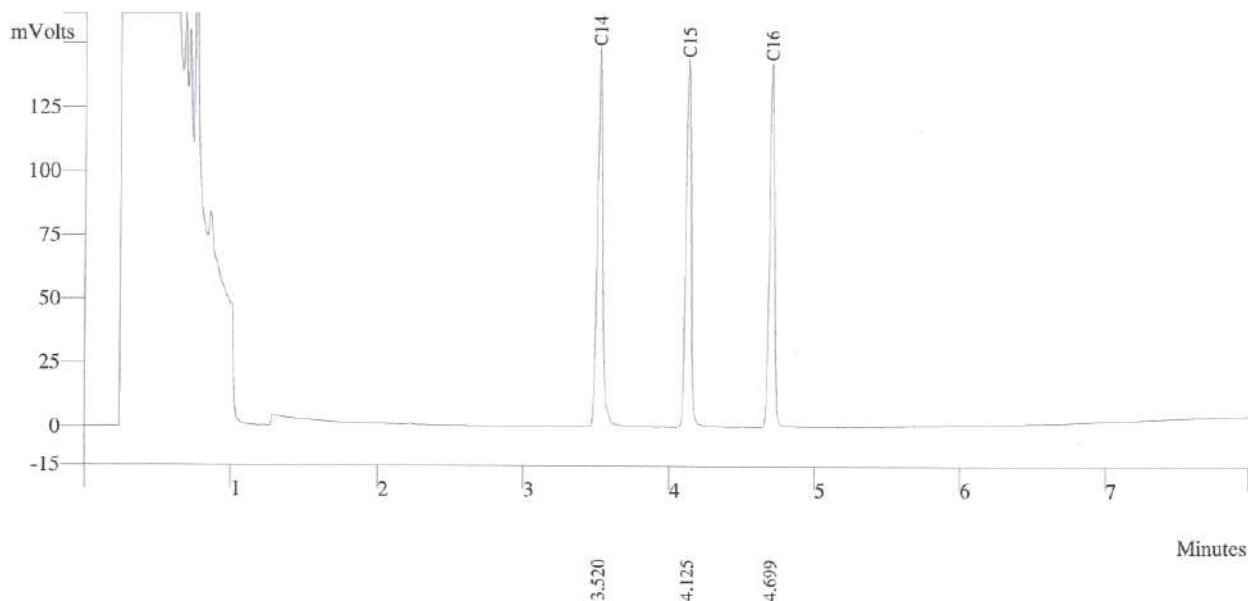
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023002.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	362495	BB	2.2
2	C15	33.4824	4.125	367724	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	354951	BB	2.2
Totals		99.9352		1085170		



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

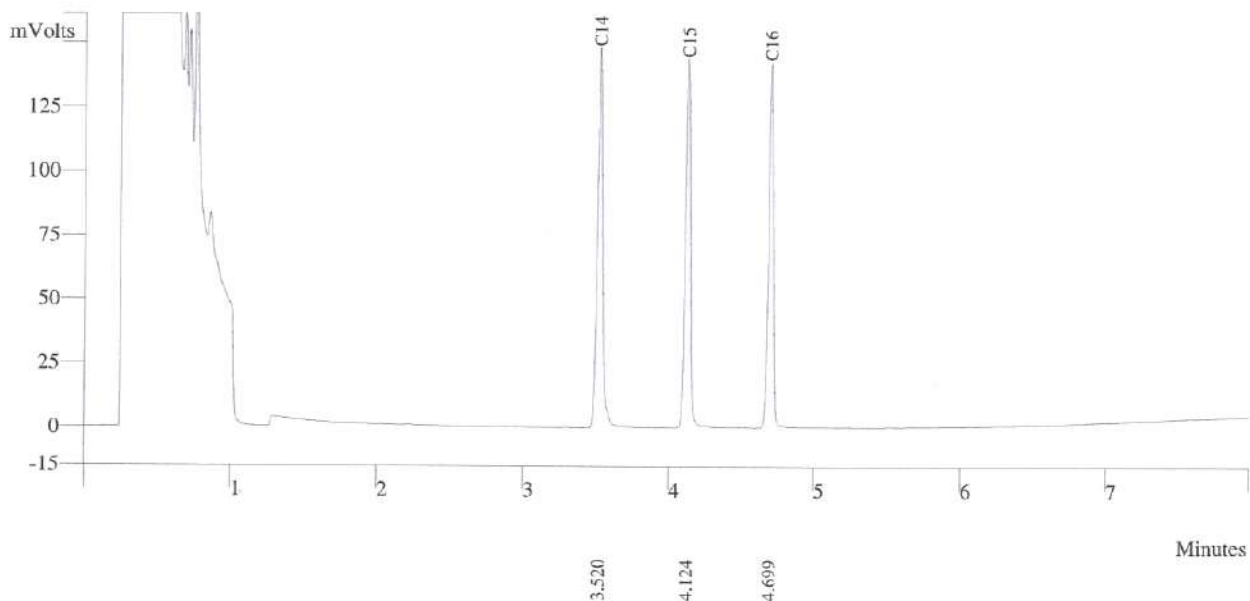
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023002.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	362495	BB	2.2
2	C15	33.4824	4.124	361724	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	354991	BB	2.2
Totals		99.9352		1079210		



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

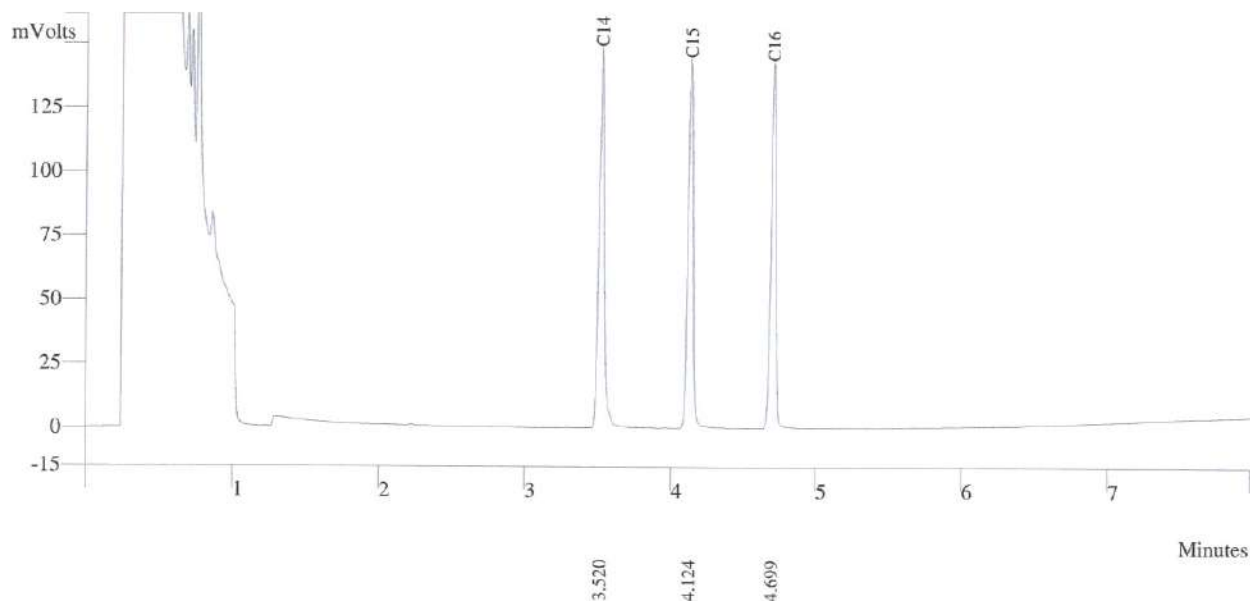
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023002.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	362495	BB	2.2
2	C15	33.4824	4.124	369724	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	354591	BB	2.2
	Totals	99.9552		1087210		



Agilent Technologies

Certificate of Analysis

FID-TCD Performance Evaluation Sample Kit

Agilent Part
Number: 5080-8842, 18710-60170

Sample Lot
Number: 0006637856

This analytical reference material was manufactured and verified in accordance with an ISO 9001 registered quality system, and the analyte concentrations were verified by an ISO 17025 accredited laboratory. The certified value for each analyte was determined gravimetrically.

Concentrations:

n-tetradecane	0.218 g/L ($\pm 0.5\%$)	0.033 w/w %
n-pentadecane	0.218 g/L ($\pm 0.5\%$)	0.033 w/w %
n-hexadecane	0.218 g/L ($\pm 0.5\%$)	0.033 w/w %

Solvent: hexane

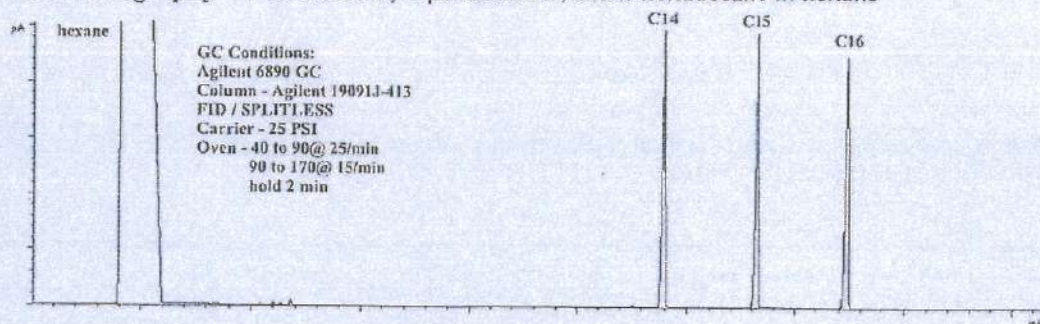
Calibrated Class A glassware and clean bottles were used in the manufacture of this standard. Balances used in the manufacture of this standard are calibrated with weights traceable to NIST in compliance with ANSI/NCSL Z-540-1 and ISO 9001.

Purities:

n-tetradecane	99.6%
n-pentadecane	99%
n-hexadecane	99%
hexane	99%

Typical Analytical Spectrum or Chromatography

GC Chromatography – n-tetradecane, n-pentadecane, and n-hexadecane in hexane



Date of release: 30 September 2021

Date of expiration: 31 October 2023

QMS Representative

Certificate

It is hereby certified that

Suwarot Trikainut

Has successfully completed the Application Training for

Basic Gas Chromatography and Sampler

Training Contents were:

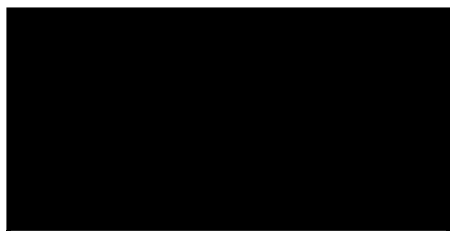
Hardware Operation, Software Operation, Data analysis and

Troubleshooting : Model

CP-3800, 3900, 450-GC, 430-GC, 456-GC, 436-GC

At Thai Unique Co., Ltd, Bangkok, Thailand

On 15th March, 2019



Service Manager

ลำดับที่ 3

ระดับเสียงในบรรยากาศ

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0413

MTC No. EEL. BP. 109/0366

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : ACO

Model : 2127

Serial No. : 130006

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

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

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

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

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

Date of Receipt : 27 Mar. 2023

Date of Calibration : 29 Mar. 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

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

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

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

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0413

MTC No. EEL. BP. 109/0366

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

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

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	93.94	-0.06	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	999.9	-0.1	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

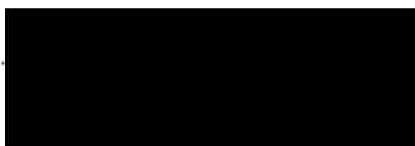
Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.80	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

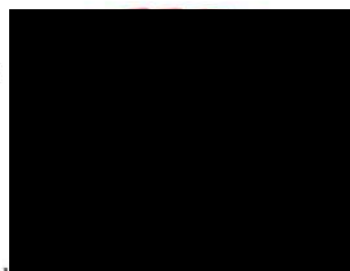
2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



Approved by :



Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 29 Mar. 2023

Date of Issue : 30 Mar. 2023

Ref : 2011266032701228001

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Noise R_402/23

Sound Level Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	ACO	Number	AC 03/56
Model	2127	Serial No.	130006
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	29 March 2023
		Due Date	29 March 2024

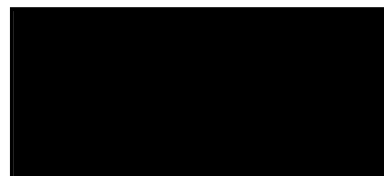
Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-R15	ACO	6236	00172062	31 July 2023	94.0	94.0
ACO-R18	ACO	6236	00172065	31 July 2023	94.1	94.0
ACO-R19	ACO	6236	00182001	31 July 2023	94.0	94.0
ACO-R21	ACO	6236	00182004	31 July 2023	94.0	94.0
ACO-R25	ACO	6236	00192037	31 July 2023	94.0	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.94 ± 0.10 dB	

Calibrated by :



Approved by :



ลำดับที่ 4

คุณภาพน้ำ

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584



CERTIFICATE No : 22E9693

REFERENCE No : 66476-1

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : pH METER

MANUFACTURER : HANNA

MODEL : HI 3512

SERIAL No : TH118035

ID No : pH 04/56

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : ATSAWIN Y.

CALIBRATION DATE : 15-Sep-22

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 15-Sep-22

RECEIVED DATE : 14-Sep-22

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 22E9693

PAGE : 2 OF 3

Calibration Report

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
ID No : pH 04/56
RECEIVED DATE : 14-Sep-22
AMBIENT TEMPERATURE : 20 °C ± 1 °C
MODEL : HI 3512
SERIAL NUMBER : TH118035
CALIBRATION DATE : 15-Sep-22
RELATIVE HUMIDITY : 50 % RH ± 10% RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062 AND WI-TQ-063. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READ THE VALUE COMPARED WITH CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTRODE WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

<u>INSTRUMENT</u>	<u>MODEL</u>	<u>SERIAL No/</u> <u>LOT No</u>	<u>CERTIFICATE No</u>	<u>DUE DATE</u>
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC719181	4880-12119147	05-Apr-23
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC718727	4881-12110709	31-Mar-23
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC717045	4882-12065386	17-Mar-23
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	91S6079	22E1145	31-Mar-23
5) BATH	260014	1247 48074	22T9870	13-Sep-23
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	22T9904	13-Sep-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-
 - NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.
 - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION : ADJUSTMENT

1. DISPLAY UNIT ONLY

SLOPE FACTOR k = 2.303 RT/F = 59 mV/pH

mV APPLIED	UUC READING (mV)	CORRECTION (mV)	UUC READING (pH)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± mV)	COVERAGE FACTOR k
414.11	414.8	-0.69	-0.171	0.14	2.0
354.95	355.6	-0.65	0.860	0.14	2.0
295.80	296.4	-0.60	1.892	0.14	2.0
236.64	237.2	-0.56	2.922	0.14	2.0
177.48	178.0	-0.52	3.954	0.14	2.0
118.32	118.8	-0.48	4.985	0.14	2.0
59.16	59.7	-0.54	6.016	0.14	2.0
0.00	0.5	-0.50	7.049	0.14	2.0
-59.16	-58.8	-0.36	8.136	0.14	2.0
-118.32	-117.9	-0.42	9.223	0.14	2.0
-177.48	-177.1	-0.38	10.311	0.14	2.0
-236.64	-236.3	-0.34	11.399	0.14	2.0
-295.80	-295.5	-0.30	12.487	0.14	2.0
-354.95	-354.7	-0.25	13.575	0.14	2.0
-414.11	-413.9	-0.21	14.662	0.14	2.0

END OF CALIBRATION REPORT PAGE 2 OF 3

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 22E9693

PAGE : 3 OF 3

Calibration Report**RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :****2. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: 09081C6M**

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (\pm pH)	COVERAGE FACTOR k
4.007	4.007	0.000	3.996	0.012	2.0
7.004	7.006	-0.002	6.944	0.012	2.0
10.016	10.012	0.004	10.194	0.014	2.0

3. DISPLAY UNIT WITH TEMPERATURE

STANDARD READING (°C)	UUC READING (°C)	CORRECTION (°C)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (\pm °C)	COVERAGE FACTOR k
25.003	25.0	0.003	---	0.0085	2.0

4. PERCENT SLOPE 100%

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 APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584



CERTIFICATE No : 23E8494
REFERENCE No : 70413-1

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
MODEL : HI 3512
SERIAL No : TH118035
ID No : pH04/56
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : ATSAWIN Y.

CALIBRATION DATE : 06-Sep-23

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 06-Sep-23

RECEIVED DATE : 31-Aug-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 23E8494

PAGE : 2 OF 3

Calibration Report

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
ID No : pH04/56
RECEIVED DATE : 31-Aug-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23 ° C ± 3 ° C
MODEL : HI 3512
SERIAL NUMBER : TH118035
CALIBRATION DATE : 06-Sep-23
RELATIVE HUMIDITY : 50 % RH ± 10% RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062 AND WI-TQ-063. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READ THE VALUE COMPARED WITH CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTRODE WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No/ LOT No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC767907	4880-13836406	29-Dec-24
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC765602	4881-13757019	18-Nov-24
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC767180	4882-13813369	14-Dec-24
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	91S6079	23E1312	19-Apr-24
5) BATH	260014	1247 48074	22T9870	13-Sep-23
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	22T9904	13-Sep-23

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-
 - NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.
 - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION : ADJUSTMENT

1. DISPLAY UNIT ONLY

SLOPE FACTOR $k = 2.303 RT/F = 59 \text{ mV/pH}$

mV APPLIED	UUC READING (mV)	CORRECTION (mV)	UUC READING (pH)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± mV)	COVERAGE FACTOR k
414.11	414.6	-0.49	-0.290	0.15	2.00
354.95	355.4	-0.45	0.741	0.15	2.00
295.80	296.3	-0.50	1.773	0.15	2.00
236.64	237.1	-0.46	2.804	0.15	2.00
177.48	177.9	-0.42	3.835	0.15	2.00
118.32	118.7	-0.38	4.867	0.15	2.00
59.16	59.6	-0.44	5.898	0.15	2.00
0.00	0.4	-0.40	6.930	0.15	2.00
-59.16	-58.8	-0.36	7.961	0.15	2.00
-118.32	-117.9	-0.42	8.992	0.15	2.00
-177.48	-177.1	-0.38	10.024	0.15	2.00
-236.64	-236.3	-0.34	11.055	0.15	2.00
-295.80	-295.5	-0.30	12.087	0.15	2.00
-354.95	-354.6	-0.35	13.118	0.15	2.00
-414.11	-413.8	-0.31	14.149	0.15	2.00

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 23E8494

PAGE : 3 OF 3

Calibration Report**RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :****2. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: 09081C6M**

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (\pm pH)	COVERAGE FACTOR k
4.006	4.006	0.000	4.015	0.012	2.00
7.000	7.000	0.000	6.914	0.012	2.00
10.008	10.010	-0.002	9.996	0.014	2.00

3. DISPLAY UNIT WITH TEMPERATURE

STANDARD READING ($^{\circ}$ C)	UUC READING ($^{\circ}$ C)	CORRECTION ($^{\circ}$ C)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (\pm $^{\circ}$ C)	COVERAGE FACTOR k
25.005	25.0	0.005	---	0.0085	2.00

4. PERCENT SLOPE 100%

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 APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 23M2442

REFERENCE No : 68471-2

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : SARTORIUS

MODEL : BSA224S-CW

SERIAL No : 36591843

ID No : BA 09/61

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : ATSAWIN Y.

CALIBRATION DATE : 10-Mar-23

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 16-Mar-23

RECEIVED DATE : 10-Mar-23



CERTIFICATE No : 23M2442

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : BSA224S-CW
MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 36591843
ID No : BA 09/61 RECEIVED DATE : 10-Mar-23
AIR PRESSURE : 1010mbar \pm 1mbar CALIBRATION DATE : 10-Mar-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C \pm 1° C RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH \pm 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

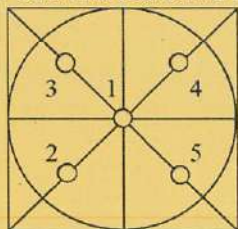
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (\pm g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000058
0.1	0.1000	0.0000	0.000059
0.2	0.2000	0.0000	0.000059
0.5	0.5000	0.0000	0.000060
1.0	1.0000	0.0000	0.000060
2.0	2.0000	0.0000	0.000061
5.0	5.0000	0.0000	0.000063
10.0	10.0000	0.0000	0.000067
20.0	20.0001	-0.0001	0.000073
50.0	50.0000	0.0000	0.00011
100.0	100.0001	-0.0001	0.00019
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	99.9999
3	99.9998
4	100.0001
5	100.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0002

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

CERT.No.: HS-U017D

Harikul Science Co.,Ltd.
 694 Soi Ratchadanivet 24, Pracharatbamphen,
 Samsaennok, Huaikhwang, Bangkok 10310
 Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443
 Email: info@harikul.com www.harikul.com
Certificate of Calibration

Calibration Date : 3 Apr 23
 Submitted by : S.P.S CONSULTING SERVICE CO.,LTD
 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol,
 Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

Avg Room Temp : 20 °C
 Avg Water Temp : 20 °C
 Air Pressure : 760.00 mmHg
 Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5000
 S/N : 15B100751
 Probe : YSI 5010
 S/N : 22D100097
 ID NO. : -
 Air Temp ref : S/N. E00522
 Barometric ref : S/N. E00522
 Water Temp ref : S/N. 11431
 Technician : Kittipong M.

Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-
Overall Status	(PASS)		

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

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

(Kittipong Maekwong)

(Natenapha Pisatkunchon)



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 23T0959

REFERENCE No : 68047-2

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : COD REACTOR

MANUFACTURER : HACH

MODEL : DRB200

SERIAL No : 15110C0235

ID No : CRB 05/59

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 07-Feb-23

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 07-Feb-23

RECEIVED DATE : 31-Jan-23



CERTIFICATE No : 23T0959

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR
MANUFACTURER : HACH
ID NUMBER : CRB 05/59
RECEIVED DATE : 31-Jan-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C

MODEL : DRB200
SERIAL NUMBER : 15110C0235
CALIBRATION DATE : 07-Feb-23
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

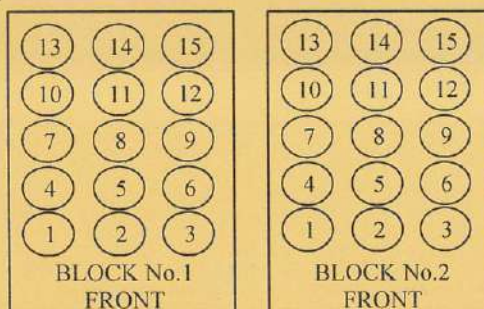
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT TEMPERATURE RECORDER WITH THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 15 POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE REACTOR AND PLACED THE EIGHTH THERMOCOUPLE AT THE CENTER OF THE REACTOR.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	22T7511	10-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Block No.	1	2
Controller temperature (°C)	145	145
Indicating Temperature	145	145
Measured Temperature (°C) at Spread Locations	1	149.4
	2	149.5
	3	149.4
	4	149.4
	5	149.7
	6	149.4
	7	149.6
	8	149.6
	9	149.6
	10	149.7
	11	149.7
	12	149.3
	13	149.3
	14	149.5
	15	149.4
Uncertainty of Measurement(± °C)	0.86	0.86

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE C

NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY

COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

SITHIPHORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY



451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : SP22018

Pages 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : UV-VIS SPECTROPHOTOMETER
Manufacturer : PERKINELMER
Model : LAMBDA 25
Serial No.: 501S14123010
ID No.: SP03/58
Calibration Mode : WAVELENGTH ACCURACY
PHOTOMETRIC ACCURACY

Condition As Found : GOOD

Customer : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD,
CHOMPHON, CHATUCHAK,
BANGKOK 10900, THAILAND.

Location : ORGANIC LABORATORY IV

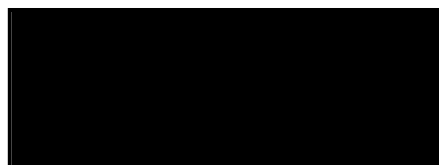
Ambient Temperature : (24.4 ± 5) °C
Relative Humidity : (60.1 ± 25) %

Received Date : 30 AUGUST 2022
Calibration Date : 30 AUGUST 2022
Date of Issue : 31 AUGUST 2022

Calibrated by :

Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :



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. : SP22018

Job No. : VC65SP0008

Pages : 2 of 3

Calibration Method :

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01

The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution

The calibration procedure used was based on ASTM E275-01,ASTM E925-02

Condition of this result of calibration :

1. Certified reference materials

<u>Material</u>	<u>Ref. type</u>	<u>Cell serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
Holmium liquid	RM-HL	29706	87569	13/10/2022
Didymium liquid	RM-DL	28912	87588	15/10/2022
Neutral density filter	RM-1N2N3N	13877	87600	15/10/2022
Potassium dichromate solutions	RM-0204060810	14204	87614	16/10/2022
Potassium Iodide solution	-	KI-0701-001	CI-0090-22	08/04/2024

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

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

3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)

3.2 The National Institute of Standards and Technology,NIST.

Result of calibration : Wavelength Accuracy

(Without adjustment)

Material	Certified Values of Reference Material (nm)	UUC* Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty ± (nm)	k Factor
RM-HL	278.13	278.3	0.17	0.16	2.00
	361.25	361.4	0.15	0.16	2.00
	467.82	467.8	-0.02	0.16	2.00
	536.56	536.5	-0.06	0.16	2.00
	640.50	640.5	0.00	0.16	2.00
RM-DL	740.09	740.0	-0.09	0.16	2.00
	864.94	865.2	0.26	0.16	2.00

UUC* = Unit Under Calibration

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP22018

Job No. : VC65SP0008

Pages : 3 of 3

Result of calibration : Photometric Accuracy

(Without adjustment)

Material	Wavelength (nm)	Filter: S/N	Nominal Absorbance (A)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor
Neutral Density glass filter	440.0	29360	1.0	1.0524	1.0539	0.0015	0.0028	2.00
		29914	0.7	0.7454	0.7459	0.0005	0.0029	2.00
		29381	0.5	0.5426	0.5426	0.0000	0.0028	2.00
	546.1	29360	1.0	0.9822	0.9810	-0.0012	0.0028	2.00
		29914	0.7	0.6962	0.6960	-0.0002	0.0028	2.00
		29381	0.5	0.5076	0.5070	-0.0006	0.0029	2.00
	590.0	29360	1.0	1.0221	1.0202	-0.0019	0.0028	2.00
		29914	0.7	0.7238	0.7230	-0.0008	0.0029	2.00
		29381	0.5	0.5364	0.5360	-0.0004	0.0031	2.00
	635.0	29360	1.0	0.9751	0.9732	-0.0019	0.0028	2.00
		29914	0.7	0.6912	0.6902	-0.0010	0.0029	2.00
		29381	0.5	0.5214	0.5210	-0.0004	0.0032	2.00
Material	Wavelength (nm)	Solution (mg/l)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor	
RM-0204060810	235.0	20	0.2436	0.2419	-0.0017	0.0101	2.00	
		40	0.4905	0.4855	-0.0050	0.0115	2.00	
		60	0.7453	0.7388	-0.0065	0.0067	2.00	
		80	0.9920	0.9839	-0.0081	0.0071	2.00	
		100	1.2487	1.2414	-0.0073	0.0073	2.00	

UUC* = Unit Under Calibration

Condition of this result of calibration : Spectrophotometer PERKINELMER Model Lambda 25 S/N 501S141230

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm

Resolution of Photometric Mode 0.0001 A

Parameter Setting

Measurement Mode Wavelength, Absorbance

Wavelength Scan 1100 nm-190 nm

Scanning Speed 7.5 nm/min

Data Pitch 0.1 nm

Band width(Wavelength) 1.0 nm

Band width(Vis) 1.0 nm

Band width(Uv) 1.0 nm

Stray Light** UUC* Reading at 220 nm

Transmission T(%)	Absorbance(A)
0.0107	3.9886

**Specific Acceptance :

Transmission ≤ 1.0 T(%), Absorbance ≥ 2.0 A

**Stray light not TISI Accredited

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

End of Calibration Certificate

SITHIPHORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY



451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : SP23016

Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : UV-VIS SPECTROPHOTOMETER
Manufacturer : PERKINELMER
Model : LAMBDA 25
Serial No.: 501S14123010
ID No.: SP03/58
Calibration Mode : WAVELENGTH ACCURACY
PHOTOMETRIC ACCURACY
Condition As Found : GOOD
Customer : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD,
CHOMPHON, CHATUCHAK,
BANGKOK 10900, THAILAND.
Location : ORGANIC LABORATORY IV
Ambient Temperature : (25.0 ± 5) °C
Relative Humidity : (48.4 ± 25) %
Received Date : 30 AUGUST 2023
Calibration Date : 30 AUGUST 2023
Date of Issue : 31 AUGUST 2023

Calibrated by :

Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :



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. : SP23016

Job No. : VC66SP0014

Pages : 2 of 3

Calibration Method :

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01

The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution

The calibration procedure used was based on ASTM E275-01, ASTM E925-02

Condition of this result of calibration :

1. Certified reference materials

Material	Ref. type	Cell serial No.	Cert. No.	Due Date
Holmium liquid	RM-HL	29706	106864	01/11/2024
Didymium liquid	RM-DL	28912	106905	02/11/2024
Neutral density filter	RM-1N2N3N	13877	106918	03/11/2024
Potassium dichromate solutions	RM-0204060810	14204	106902	02/11/2024
Potassium Iodide solution	-	KI-0701-001	CI-0090-22	08/04/2024

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

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

3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)

3.2 The National Institute of Standards and Technology, NIST.

Result of calibration : Wavelength Accuracy

(Without adjustment)

Material	Certified Values of Reference Material (nm)	UUC* Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty ± (nm)	k Factor
RM-HL	278.13	278.3	0.17	0.16	2.00
	361.25	361.3	0.05	0.16	2.00
	467.82	468.0	0.18	0.16	2.00
	536.56	536.6	0.04	0.16	2.00
	640.50	640.4	-0.10	0.16	2.00
RM-DL	740.09	740.0	-0.09	0.16	2.00
	864.94	865.0	0.06	0.16	2.00

UUC* = Unit Under Calibration

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP23016
Job No. : VC66SP0014
Pages : 3 of 3

Result of calibration : Photometric Accuracy

(Without adjustment)

Material	Wavelength (nm)	Filter S/N	Nominal Absorbance (A)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor
Neutral Density glass filter	440.0	29360	1.0	1.0517	1.0564	0.0047	0.0031	2.00
		29914	0.7	0.7445	0.7460	0.0015	0.0032	2.00
		29381	0.5	0.5416	0.5429	0.0013	0.0032	2.00
	546.1	29360	1.0	0.9821	0.9849	0.0028	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6961	0.6961	0.0000	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5073	0.5073	0.0000	0.0030	2.00
	590.0	29360	1.0	1.0222	1.0244	0.0022	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.7237	0.7234	-0.0003	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5361	0.5360	-0.0001	0.0031	2.00
	635.0	29360	1.0	0.9753	0.9775	0.0022	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6910	0.6910	0.0000	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5211	0.5210	-0.0001	0.0032	2.00
Material	Wavelength (nm)	Solution (mg/l)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor	
RM-0204060810	235.0	20	0.2422	0.2462	0.0040	0.0101	2.00	
		40	0.4866	0.4900	0.0034	0.0115	2.00	
		60	0.7414	0.7390	-0.0024	0.0068	2.00	
		80	0.9858	0.9871	0.0013	0.0093	2.00	
		100	1.2442	1.2480	0.0038	0.0087	2.00	

UUC* = Unit Under Calibration

Condition of this result of calibration : Spectrophotometer PERKINELMER Model Lambda 25 S/N 501S141230

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm
Resolution of Photometric Mode 0.0001 A
Parameter Setting
Measurement Mode Wavelength, Absorbance
Wavelength Scan 1100 nm-190 nm
Scanning Speed 7.5 nm/min
Data Pitch 0.1 nm
Band width(Wavelength) 1.0 nm
Band width(Vis) 1.0 nm
Band width(Uv) 1.0 nm

Stray Light** UUC* Reading at 220 nm	
Transimission T(%)	Absorbance(A)
0.0111	3.9564

**Specific Acceptance :

Transmission \leq 1.0 T(%), Absorbance \geq 2.0 A

**Stray light not TISI Accredited

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

End of Calibration Certificate

ลำดับที่ 5

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com... www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (mL/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
R01	SKC	224-PCXR4	602467	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,506	2,002	1.007x - 14.479	1.000
R02	SKC	224-PCXR4	626450	06/07/2023	1,000	2,000	3,000	997	1,497	1,988	0.988x + 12.256	1.000
R03	SKC	224-PCXR4	691592	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	2,002	1.003x - 5.881	1.000
R04	SKC	224-PCXR4	691672	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,491	1,994	0.997x - 2.717	1.000
R05	SKC	224-PCXR4	798470	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,505	1,997	1.001x - 6.538	1.000
R06	SKC	224-PCXR4	798456	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,497	1,993	0.994x - 0.976	1.000
R07	SKC	224-PCXR4	798480	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,490	1,997	1.007x - 16.177	1.000
R08	SKC	224-PCXR4	883215	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,010	1,499	2,003	0.989x + 11.332	0.999
R09	SKC	224-PCXR4	034650	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,503	2,000	1.011x - 24.548	1.000
R10	SKC	224-PCXR4	091765	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,509	1,992	0.999x + 0.299	1.000
R11	SKC	224-PCXR4	091763	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,985	1.000x - 9.834	0.999
R12	SKC	224-PCXR4	091568	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,499	1,998	1.001x - 6.774	1.000
R13	SKC	224-PCXR4	091638	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,510	1,989	0.988x + 16.559	1.000
R14	SKC	224-PCXR4	091764	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,501	1,997	1.013x - 30.102	0.999
R15	SKC	224-PCXR8	529457	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,499	2,001	0.998x - 3.682	0.999
R16	SKC	224-PCXR8	529643	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,494	1,992	0.992x + 2.530	1.000
R17	SKC	224-PCXR8	529645	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,507	1,998	1.006x - 15.440	0.999
R18	SKC	224-PCXR8	566756	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,496	1,996	1.000x - 6.873	1.000
R19	SKC	224-PCXR8	566802	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,497	1,998	1.003x - 14.352	0.999
R20	SKC	224-PCXR8	529089	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,499	2,001	1.019x - 39.318	0.999
R21	SKC	224-PCXR8	665728	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,493	1,997	0.999x - 3.765	1.000
R22	SKC	224-PCXR8	707444	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,511	2,001	1.000x - 2.666	0.999
R23	SKC	224-PCXR8	761067	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,011	1,475	1,989	0.980x + 20.504	0.999
R24	SKC	224-PCXR8	707893	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,507	1,998	1.007x - 16.619	0.999
R25	SKC	224-PCXR8	761052	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,009	1,494	1,993	0.984x + 21.169	1.000
R26	SKC	224-PCXR8	707956	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,011	1,499	2,004	1.001x - 3.674	0.999
R27	SKC	224-PCXR8	707398	06/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,499	1,999	1.005x - 14.830	1.000
R28	SKC	224-PCXR8	707481	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,499	2,000	1.001x - 11.858	0.998
R29	SKC	224-PCXR8	707402	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,492	1,987	0.985x + 16.145	1.000
R30	SKC	224-PCXR8	093811	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,492	1,991	0.994x + 4.391	1.000
R31	SKC	224-PCXR8	093183	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,499	1,999	0.989x + 8.339	0.999
R32	SKC	224-PCXR8	671950	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,499	1,991	0.995x + 4.048	1.000
R33	SKC	224-PCXR4	626254	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,501	1,998	1.014x - 32.194	0.999
R34	SKC	224-PCXR4	626131	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	2,002	1.006x - 12.316	1.000
R35	SKC	224-PCXR8	707460	03/07/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,993	0.993x + 5.945	1.000
R36	SKC	224-PCXR8	707446	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,497	1,999	1.008x - 18.814	0.999
R37	SKC	224-PCXR8	707432	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,497	1,998	0.995x + 5.662	1.000
R38	SKC	224-PCXR8	707349	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,498	1,999	1.002x - 7.662	1.000
R39	SKC	224-PCXR8	761095	04/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,514	1,992	0.984x + 18.826	0.999

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 ± 3 °C
Pressure : 1010 ± 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (mL/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
R40	SKC	224-PCXR4	612753	07/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,001	1.007x – 13.778	1.000
R41	SKC	224-PCXR4	626140	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,508	2,006	1.021x – 39.143	0.999
R42	SKC	224-PCXR4	626463	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,492	1,997	1.000x – 2.482	1.000
R43	SKC	224-PCXR4	626129	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,003	1.011x – 20.839	0.999
R44	SKC	224-PCXR4	602753	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,494	1,991	0.994x + 2.925	1.000
R45	SKC	224-PCXR4	626137	05/07/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,504	2,000	1.018x – 37.211	0.999

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
R01	SKC	224-PCXR4	602467	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	1,999	1.010x - 22.581	0.999
R02	SKC	224-PCXR4	626450	06/10/2023	1,000	2,000	3,000	996	1,493	1,986	0.992x + 3.742	1.000
R03	SKC	224-PCXR4	691592	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,495	1,994	0.999x - 6.866	1.000
R04	SKC	224-PCXR4	691672	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,491	1,989	0.991x + 5.421	1.000
R05	SKC	224-PCXR4	798470	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,495	1,995	1.005x - 18.995	0.999
R06	SKC	224-PCXR4	798456	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,488	1,987	0.986x + 13.398	1.000
R07	SKC	224-PCXR4	798480	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,497	1,998	1.009x - 21.689	0.999
R08	SKC	224-PCXR4	883215	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,500	1,990	0.995x + 3.109	1.000
R09	SKC	224-PCXR4	034650	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,996	1.008x - 21.526	0.999
R10	SKC	224-PCXR4	091765	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,994	1.000x - 6.596	1.000
R11	SKC	224-PCXR4	091763	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,983	0.998x - 9.346	0.999
R12	SKC	224-PCXR4	091568	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,497	1,999	1.009x - 21.948	0.999
R13	SKC	224-PCXR4	091638	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,495	1,986	0.993x + 2.981	1.000
R14	SKC	224-PCXR4	091764	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,498	2,000	1.012x - 26.788	0.999
R15	SKC	224-PCXR8	529457	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,492	1,987	0.994x + 1.457	1.000
R16	SKC	224-PCXR8	529643	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,997	1.007x - 17.908	0.999
R17	SKC	224-PCXR8	529645	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,998	1.011x - 25.546	0.999
R18	SKC	224-PCXR8	566756	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,490	1,989	0.995x - 1.759	1.000
R19	SKC	224-PCXR8	566802	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,496	1,999	1.010x - 22.864	0.999
R20	SKC	224-PCXR8	529089	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,506	1,996	1.008x - 22.151	0.999
R21	SKC	224-PCXR8	665728	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,486	1,994	1.002x - 11.842	1.000
R22	SKC	224-PCXR8	707444	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,500	1,999	1.007x - 18.171	0.999
R23	SKC	224-PCXR8	761067	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,488	1,993	0.992x + 5.744	1.000
R24	SKC	224-PCXR8	707893	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,505	1,996	1.005x - 15.010	0.999
R25	SKC	224-PCXR8	761052	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,495	1,989	0.991x + 5.640	1.000
R26	SKC	224-PCXR8	707956	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,010	1,497	2,002	0.999x - 2.874	0.999
R27	SKC	224-PCXR8	707398	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,496	1,997	1.008x - 20.237	0.999
R28	SKC	224-PCXR8	707481	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,506	1,995	1.002x - 10.719	1.000
R29	SKC	224-PCXR8	707402	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,495	1,989	0.995x + 1.091	1.000
R30	SKC	224-PCXR8	093811	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,992	0.997x - 0.693	1.000
R31	SKC	224-PCXR8	093183	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,502	1,997	0.988x + 9.127	0.999
R32	SKC	224-PCXR8	671950	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,994	0.998x - 3.451	1.000
R33	SKC	224-PCXR4	626254	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,503	1,995	1.011x - 30.016	0.999
R34	SKC	224-PCXR4	626131	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,499	1,997	1.014x - 32.986	0.999
R35	SKC	224-PCXR8	707460	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,501	1,997	1.005x - 15.898	1.000
R36	SKC	224-PCXR8	707446	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,497	1,997	1.002x - 7.547	1.000
R37	SKC	224-PCXR8	707432	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,498	1,995	0.999x - 4.856	1.000
R38	SKC	224-PCXR8	707349	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,496	1,992	1.000x - 7.364	1.000
R39	SKC	224-PCXR8	761095	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,489	1,985	0.990x + 0.253	1.000

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spskon.com, www.spskon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
R40	SKC	224-PCXR4	612753	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,496	1,996	1.008x – 21.287	0.999
R41	SKC	224-PCXR4	626140	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,499	1,996	1.013x – 31.991	0.999
R42	SKC	224-PCXR4	626463	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,493	1,994	0.998x – 4.088	1.000
R43	SKC	224-PCXR4	626129	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	1,999	1.010x – 21.673	0.999
R44	SKC	224-PCXR4	602753	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,492	1,990	0.997x – 4.275	1.000
R45	SKC	224-PCXR4	626137	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,487	1,996	1.006x – 16.996	1.000

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump Low Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
L-R01	Dwyer	VFA-21	05/07/2023	50	100	200	50.6	100.9	204.1	0.983x + 2.913	1.000
L-R02	Dwyer	VFA-21	05/07/2023	50	100	200	50.4	101.9	200.8	1.003x – 0.034	0.999
L-R03	Dwyer	VFA-21	04/07/2023	50	100	200	50.1	100.1	202.1	1.006x + 0.170	1.000
L-R04	Dwyer	VFA-21	10/07/2023	50	100	200	50.2	100.8	203.3	1.002x + 0.502	1.000
L-R05	Dwyer	VFA-21	05/07/2023	50	100	200	50.1	101.1	202.8	0.999x + 0.445	0.999
L-R06	Dwyer	VFA-21	06/07/2023	50	100	200	50.7	101.3	202.5	0.998x + 1.435	1.000

Calibrated by :

Approved by :



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump Low Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (mL/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
L-R01	Dwyer	VFA-21	02/10/2023	50	100	200	50.4	98.3	200.4	0.989x + 0.553	1.000
L-R02	Dwyer	VFA-21	06/10/2023	50	100	200	49.3	100.6	199.3	1.002x - 1.123	0.999
L-R03	Dwyer	VFA-21	04/10/2023	50	100	200	50.1	99.3	200.7	1.001x - 0.261	1.000
L-R04	Dwyer	VFA-21	02/10/2023	50	100	200	50.1	100.7	200.6	1.006x - 1.002	0.999
L-R05	Dwyer	VFA-21	03/10/2023	50	100	200	49.8	101.4	200.7	0.995x + 1.282	1.000
L-R06	Dwyer	VFA-21	05/10/2023	50	100	200	50.3	101.1	199.7	1.004x - 0.716	0.999

Calibrated by :

Approved by :



GAS CHROMATOGRAPH TEST CERTIFICATION

Certificate No. : SV0822/20530

Instrument Type : GC

Model : CP-3800

Serial Number : 00734

Organization : S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.

Address : 7 Phahonyothin Soi 24 Phahonyothin Rd. Ladyao Chatuchak Bangkok 10900

Date : 10/08/2022

ELECTRONIC TEST

CPU	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
LCD TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
VENT TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
KEY ECHO TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
DESTRUCTION RAM TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL

RUN CHROMATOGRAM TEST

DETECTOR : Flame Ionization Detector (FID Channel Front)

INJECTOR : Capillary Injector Model 1079

GC CONDITION:

Column	80 °C hold 1 min., rate 20 °C/min. to 200 °C hold 1min.
Injector	220 °C
Detector	300 °C
Column flow	5 mL/min
Makeup flow	25 mL/min
Air flow	300 mL/min
Hydrogen flow	30 mL/min

Column: Capillary Column CP sil 5 CB 0.25 ID x 15 M

Sample: 1 µL Injection FID Test Sample 0.218 g/L C14, C15, C16 in hexane

SENSITIVITY TEST: C15. (Area count) = 118,103 Counts.





Detector Sensitivity (FID)

Detector Response	Result	Specification
Baseline Noise (μ V)	2.94	≤ 50
Baseline Drift (%)	0.18	≤ 1
Sensitivity (S/N for C15)	4,000	$\geq 1,024$


Temperature Specification

Temperature	Set	Result	Specification
Column Oven (° C)	80	80	± 5
Injector (° C)	220	220	± 5
Detector (° C)	300	300	± 5
Incubator (° C)	60	N/A	± 5

Relative Standard Deviation % (% RSD)

Checkout Procedure	Result	Specification
Area C15 (%)	1.68	≤ 5
Retention Time C15(%)	0.01	≤ 0.5

APPROVAL :

Signature: Engineer : 

Date : 10/08/2022





Results Integrated System Testing

Checkout Procedure	FID
Detector Position	Front
Inlet Type	1079 Injector
C15 Area 1	117,172
C15 Area 2	119,182
C15 Area 3	117,982
C15 Area 4	118,589
C15 Area 5	117,592
C15 Area Average	118,103
* % RSD (< 5 %)	1.68

* The precision specification should be less than 2.0 % RSD ** (Relative Standard Deviation) for an Auto sampler injection and less than 5 % for Manual injections. To calculate the %RSD, select the C15 peak area for each of the five (5) samples.

** (Relative Standard Deviation is determined by dividing the standard deviation by the average and multiplying by 100.)

$$\% \text{ RSD} = (\text{std.dev} / \text{avg}) * 100$$

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by		
Date		



Comments	-		
Reviewed by		Date	10/08/2022





Results Integrated System Testing

Checkout Procedure	FID
Detector Position	Front
Inlet Type	1079 Injector
C15 RT 1	4.048
C15 RT 2	4.048
C15 RT 3	4.048
C15 RT 4	4.048
C15 RT 5	4.048
C15 RT Average	4.000
* % RSD (< 0.5 %)	0.01

* The precision specification should be less than 0.5 % RSD ** (Relative Standard Deviation) for an Auto sampler injection and less than 0.5 % for Manual injections. To calculate the %RSD, select the RT C15 peak for each of the five (5) samples.

** (Relative Standard Deviation is determined by dividing the standard deviation by the average and multiplying by 100.)

$$\% \text{ RSD} = (\text{std.dev} / \text{avg}) * 100$$

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by		
Date		



Comments			
Reviewed by		Date	10/08/2022



S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

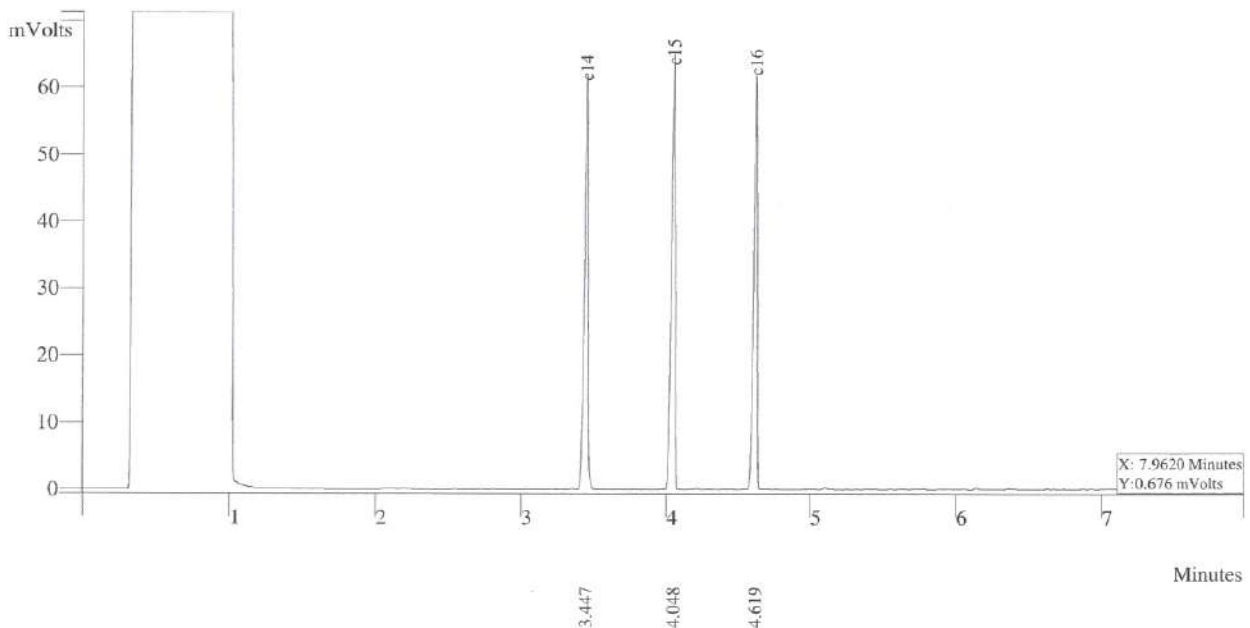
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022001.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.477	112355	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	117172	VV	1.5
3	c16	34.0178	4.619	118335	VP	1.5
Totals		100.0000		347862		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

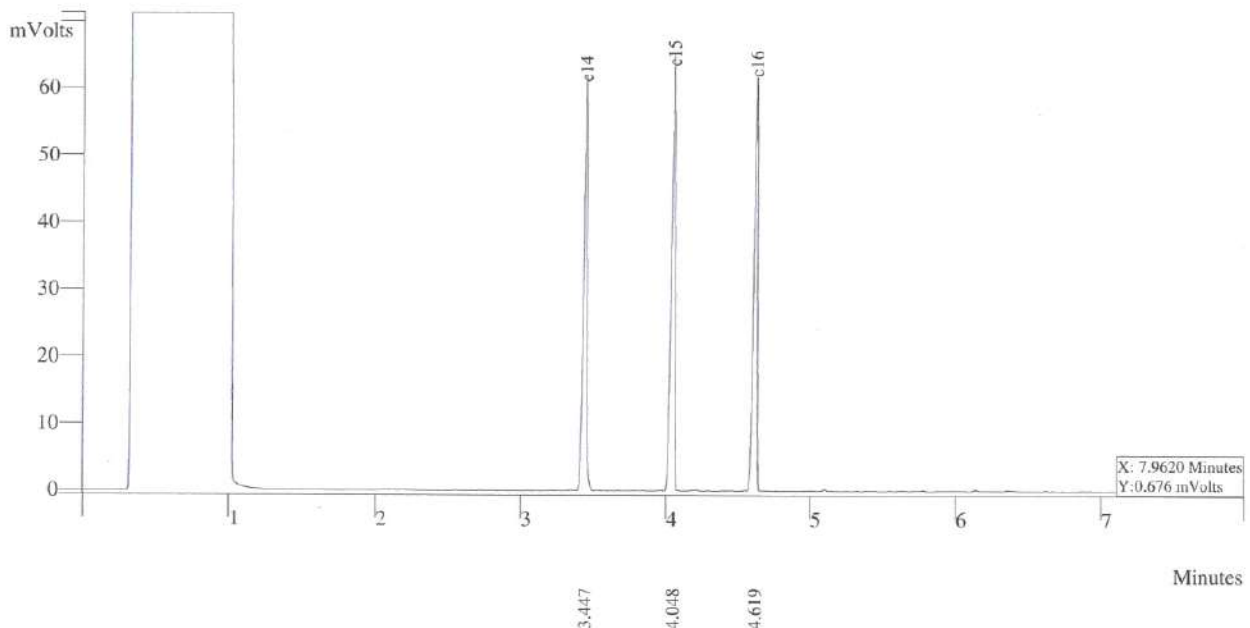
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022002.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.477	112755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	119182	VV	1.5
3	c16	34.0178	4.619	118265	VP	1.5
Totals		100.0000		348205		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

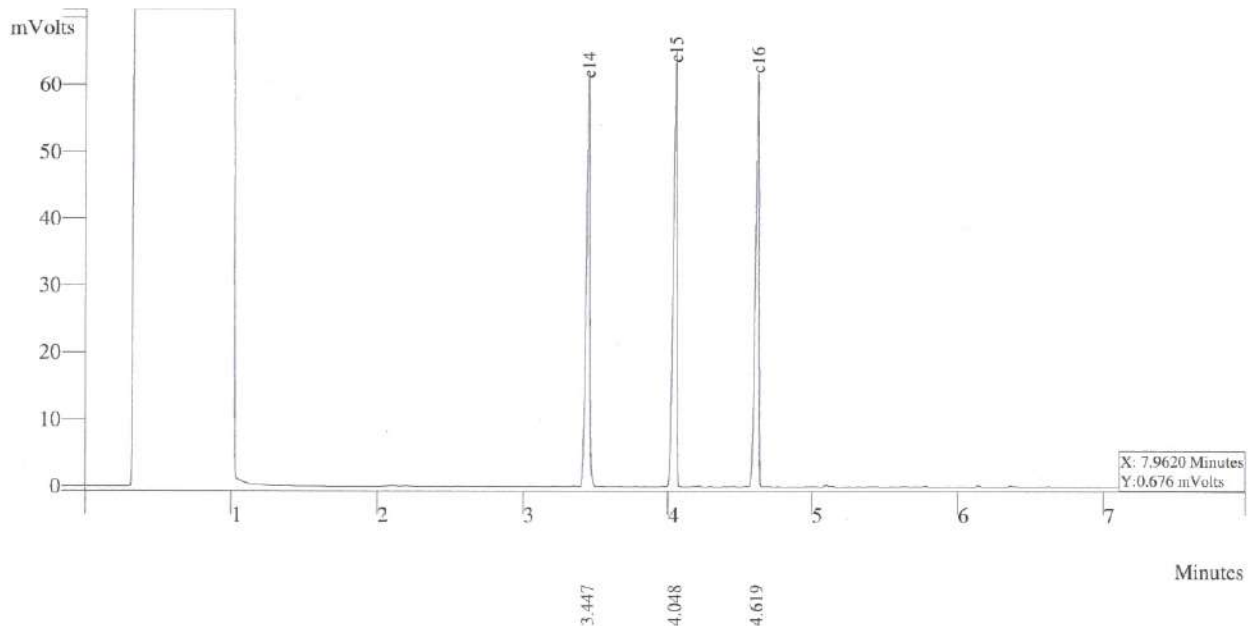
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022003.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.477	112755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	117982	VV	1.5
3	c16	34.0178	4.619	118265	VP	1.5
Totals		100.0000		348205		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

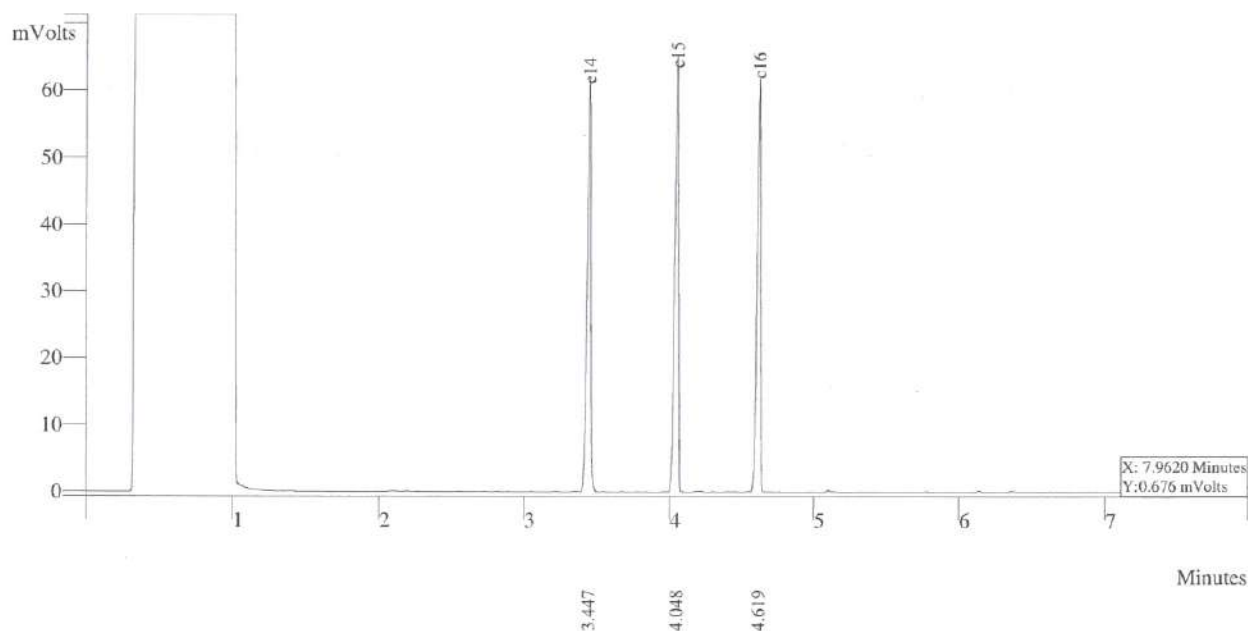
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022004.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.377	113755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	118589	VV	1.5
3	c16	34.3178	4.619	128265	VP	1.5
	Totals	100.0000		360202		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **suwarot**

Injection Date: **16/08/2022**

Calc Date: **16/08/2022**

Run Time (min): **7.993**

Workstation:

Instrument (Inj): **Varian Star #1**



VARIAN

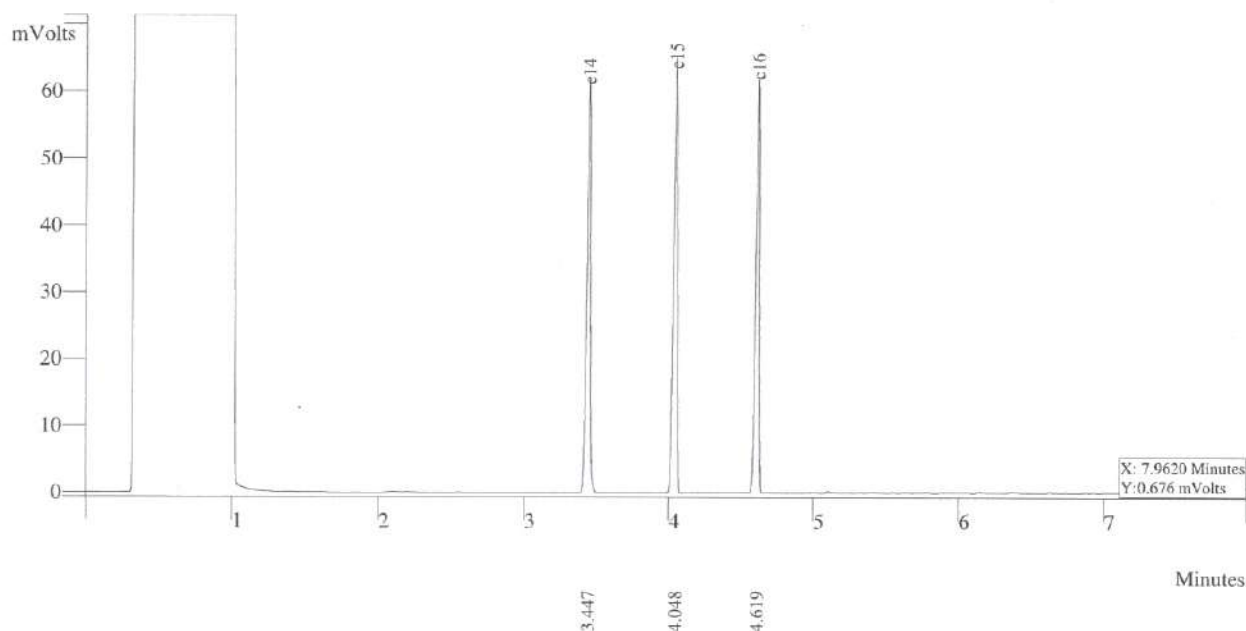
Run Mode: **Analysis**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **Percent**

c:\star\data\tu\cal2022\fid2022005.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.377	115755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	117592	VV	1.5
3	c16	34.3178	4.619	138265	VP	1.5
Totals		100.0000		369202		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

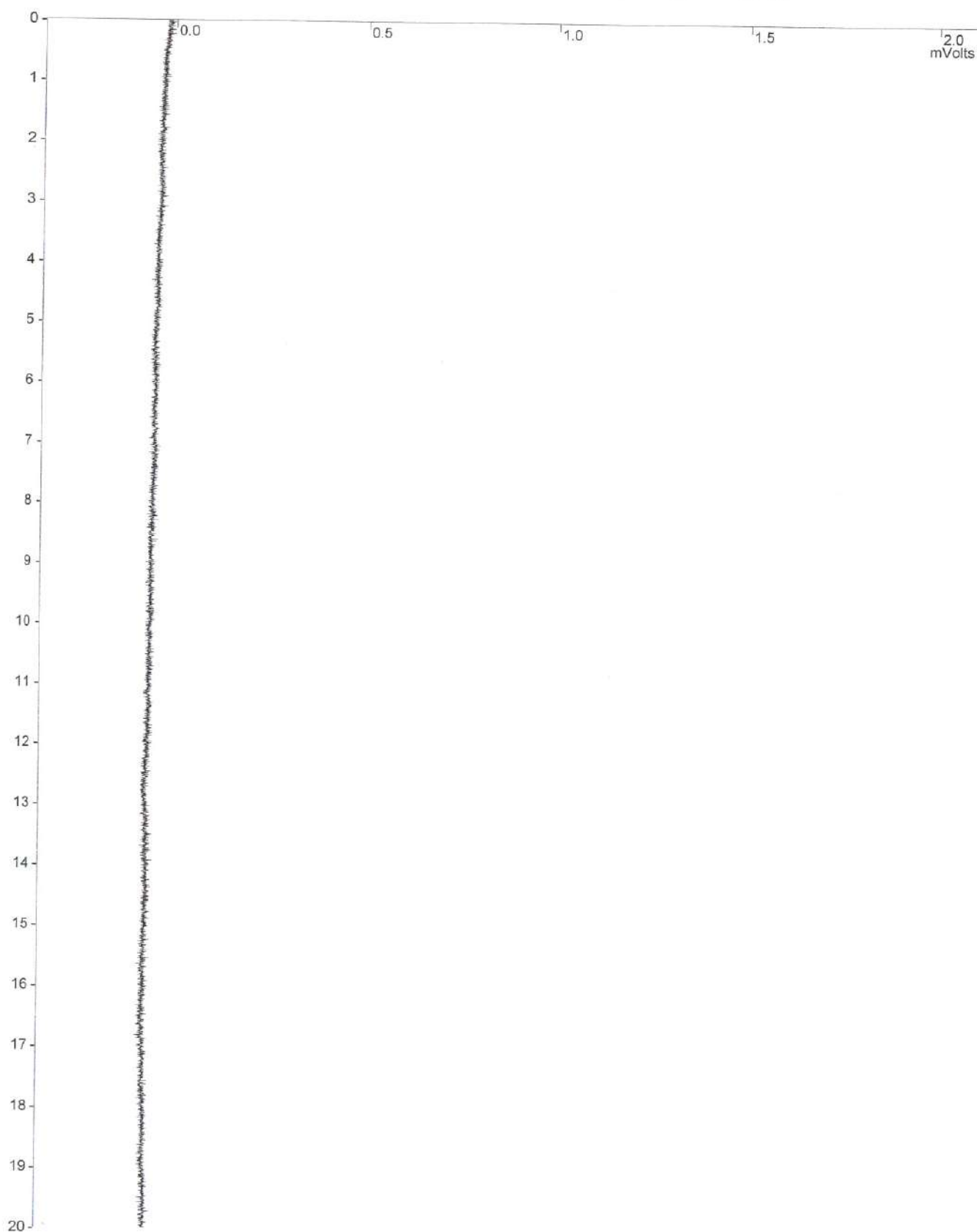
Title :
Run File : d:\céíÁÜÄ gc\céíÁÜÄ·Ñé\$EÁ'\drive-d\2017\2022\08\baseline.run
Method File : D:\Method-GC\star C\Star\TU\Cal2021\baseline FID.mth
Sample ID : baseline

Injection Date: 16/8/2565 14:32 Calculation Date: 16/8/2565 15:12

Operator : suwarot Detector Type: 3800 (10 Volts)
Workstation: Local Disk Bus Address : 44
Instrument : baseline Sample Rate : 10.00 Hz
Channel : Front = FID Run Time : 39.960 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Chart Speed = 1.09 cm/min Attenuation = 1 Zero Offset = 14%
Start Time = 0.000 min End Time = 20.000 min Min / Tick = 1.00



Title :
 Run File : d:\c  f     gc\c  f    .N  SE  \drive-d\2017\2022\08\baseline.run
 Method File : D:\Method-GC\star C\Star\TU\Cal2021\baseline FID.mth
 Sample ID : baseline

Injection Date: 16/8/2565 14:32 Calculation Date: 16/8/2565 15:12

Operator : suwarot Detector Type: 3800 (10 Volts)
 Workstation: Local Disk Bus Address : 44
 Instrument : baseline Sample Rate : 10.00 Hz
 Channel : Front = FID Run Time : 39.960 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Run Mode : Blank Baseline
 Peak Measurement: Peak Area
 Calculation Type: External Standard

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Totals:		0.0000		0.000	0			

Total Unidentified Counts : 0 counts

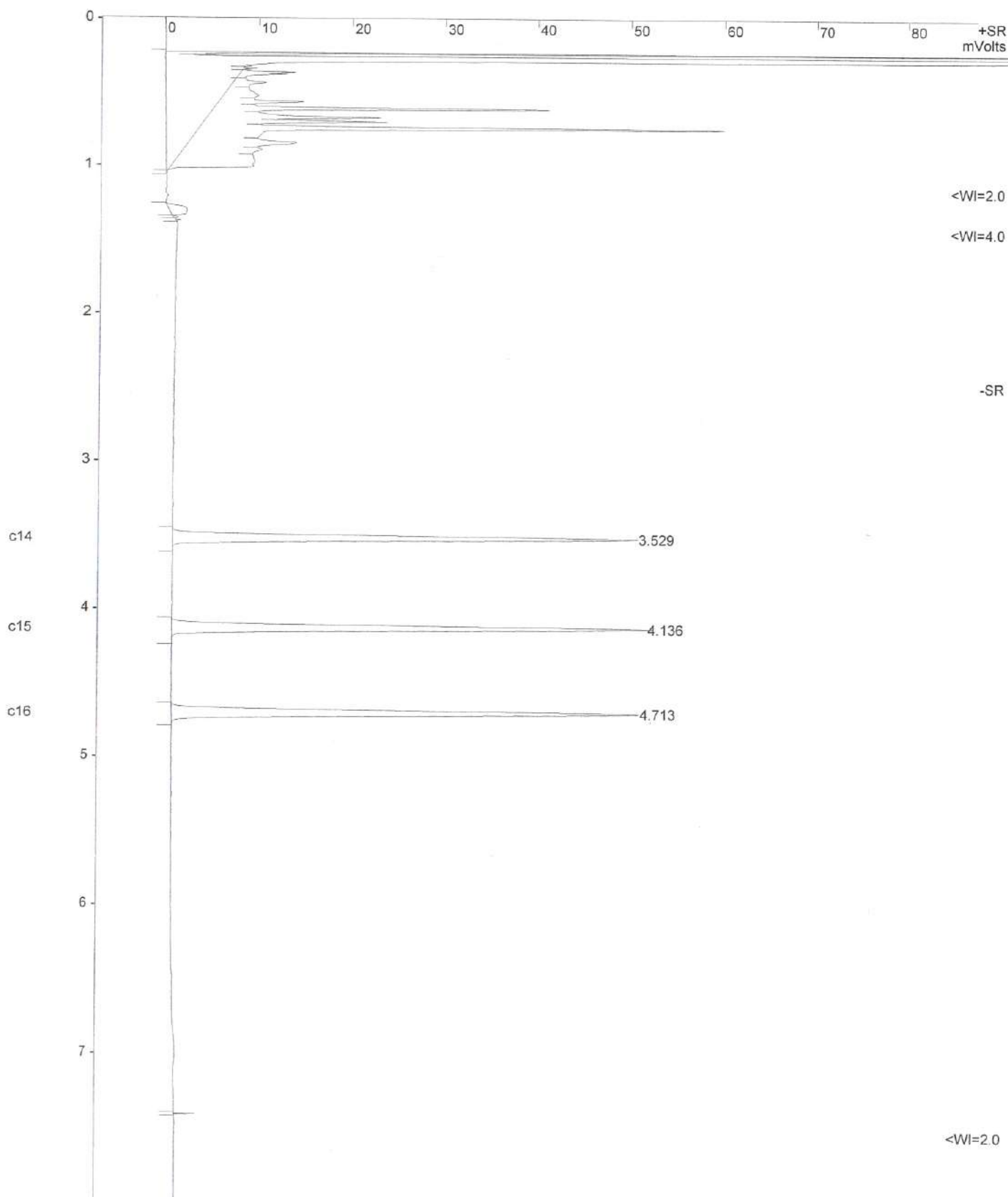
Detected Peaks: 0 Rejected Peaks: 0 Identified Peaks: 0

Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: -2 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 32 microVolts - monitored before this run

Manual injection



Title :
 Run File : c:\star\data\tu\cal2022\fid2022003.run
 Method File : d:\cfiAUA gc\cfiAUA.NESEEA'\drive-d\2017\2022\08\fid2022003-front.mth
 Sample ID : fid2022

Injection Date: 16/8/2565 10:51 Calculation Date: 16/8/2565 11:02

Operator : suwarot Detector Type: 3800 (10 Volts)
 Workstation: Local Disk Bus Address : 44
 Instrument : Sample Rate : 10.00 Hz
 Channel : Front = FID Run Time : 7.993 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Run Mode : Analysis
 Peak Measurement: Peak Area
 Calculation Type: Percent

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
1	c14	32.2988	3.529	-0.000	112355	BB	2.1	
2	c15	33.6834	4.136	0.000	117172	BB	2.1	
3	c16	34.0178	4.713	-0.000	118335	BB	2.2	
Totals:		100.0000		0.000	347862			

Total Unidentified Counts : 0 counts

Detected Peaks: 4 Rejected Peaks: 1 Identified Peaks: 3

Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: -28 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 26 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Data Handling: All Coefficients for All Peaks are Zero
 Data Handling: Default to A%



GAS CHROMATOGRAPH TEST CERTIFICATION

Certificate No. : SV0823/21044

Instrument Type : GC

Model : CP-3800

Serial Number : 00734

Organization : S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.

Address : 7 Phahonyothin Soi 24 Phahonyothin Rd. Ladyao Chatuchak Bangkok 10900

Date : 09/08/2023

ELECTRONIC TEST

CPU	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
LCD TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
VENT TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
KEY ECHO TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL
DESTRUCTION RAM TEST	<input checked="" type="checkbox"/> PASS	<input type="checkbox"/> FAIL

RUN CHROMATOGRAM TEST

DETECTOR : Flame Ionization Detector (FID Channel Front)

INJECTOR : Capillary Injector Model 1079

GC CONDITION:

Column	80 °C hold 1 min., rate 20 °C/min. to 200 °C hold 1min.
Injector	220 °C
Detector	300 °C
Column flow	5 mL/min
Makeup flow	25 mL/min
Air flow	300 mL/min
Hydrogen flow	30 mL/min

Column: Capillary Column CP sil 5 CB 0.25 ID x 15 M

Sample: 1 µL Injection FID Test Sample 0.218 g/L C14, C15, C16 in hexane

SENSITIVITY TEST: C15. (Area count) = 362,972 Counts.



**Detector Sensitivity (FID)**

Detector Response	Result	Specification
Baseline Noise (μ V)	1.47	≤ 50
Baseline Drift (%)	0.09	≤ 1
Sensitivity (S/N for C15)	19,600	$\geq 1,024$

Temperature Specification

Temperature	Set	Result	Specification
Column Oven ($^{\circ}$ C)	80	80	± 5
Injector ($^{\circ}$ C)	220	220	± 5
Detector ($^{\circ}$ C)	300	300	± 5
Incubator ($^{\circ}$ C)	60	N/A	± 5

Relative Standard Deviation % (% RSD)

Checkout Procedure	Result	Specification
Area C15 (%)	1.52	≤ 5
Retention Time C15(%)	0.01	≤ 0.5

APPROVAL :

Signature

Engineer

Date : 09/08/2023





บริษัท ไทยยูนิค จำกัด

THAI UNIQUE CO., LTD.

80-82 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางขุนพรหม เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

80-82 Prachathipatai Rd., Bangkhunphrom, Pranakorn, Bangkok 10200

Tel. 0-2629-0191-6, 0-2280-1787, Fax. 0-2280-1788, E-mail : thawatt@thaiunique.com, Website : www.thaiunique.com

Results Integrated System Testing

Checkout Procedure	FID
Detector Position	Front
Inlet Type	1079 Injector
C15 Area 1	357,863
C15 Area 2	357,824
C15 Area 3	367,724
C15 Area 4	361,724
C15 Area 5	369,724
C15 Area Average	362,972
* % RSD (< 5 %)	1.52

* The precision specification should be less than 2.0 % RSD ** (Relative Standard Deviation) for an Auto sampler injection and less than 5 % for Manual injections. To calculate the %RSD, select the C15 peak area for each of the five (5) samples.

** (Relative Standard Deviation is determined by dividing the standard deviation by the average and multiplying by 100.)

$$\% \text{ RSD} = (\text{std.dev} / \text{avg}) * 100$$

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by		
Date		



Comments			
Reviewed by		Date	09/08/2023



VARIAN



บริษัท ไทยยูนิค จำกัด

THAI UNIQUE CO., LTD.

80-82 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางขุนพรหม เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

80-82 Prachathipatai Rd., Bangkhunphrom, Pranakorn, Bangkok 10200

Tel. 0-2629-0191-6, 0-2280-1787, Fax. 0-2280-1788, E-mail : thawatt@thaiunique.com, Website : www.thaiunique.com

Results Integrated System Testing

Checkout Procedure	FID
Detector Position	Front
Inlet Type	1079 Injector
C15 RT 1	4.125
C15 RT 2	4.125
C15 RT 3	4.125
C15 RT 4	4.124
C15 RT 5	4.124
C15 RT Average	4.122
* % RSD (< 0.5 %)	0.01

* The precision specification should be less than 0.5 % RSD ** (Relative Standard Deviation) for an Auto sampler injection and less than 0.5 % for Manual injections. To calculate the %RSD, select the RT C15 peak for each of the five (5) samples.

** (Relative Standard Deviation is determined by dividing the standard deviation by the average and multiplying by 100.)

$$\% \text{ RSD} = (\text{std.dev} / \text{avg}) * 100$$

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by		
Date		



Comments			
Reviewed by		Date	09/08/2023



VARIAN



Title :
 Run File : d:\cei\UA gc\cei\UA.NesEA\drive-d\2017\2023\08\blk2023.run
 Method File : C:\star\data\TU\cal2023\baseline FID.mth
 Sample ID : Blk2023

Injection Date: 9/8/2566 13:13 Calculation Date: 9/8/2566 13:34

Operator : watsamon Detector Type: 3800 (10 volts)
 Workstation: GC-LAB Bus Address : 44
 Instrument : Sample Rate : 10.00 Hz
 Channel : Front = FID Run Time : 21.208 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Run Mode : Blank Baseline
 Peak Measurement: Peak Area
 Calculation Type: External Standard

Peak No.	Peak Name	Result	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
Totals:		0.0000		0.000	0			

Total Unidentified Counts : 0 counts

Detected Peaks: 0 Rejected Peaks: 0 Identified Peaks: 0

Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: -14 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 19 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Title : c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023003.run
Run File : d:\method-gc\star c\star\method\cp-wax\without glasswool\calfid2023003-front.mth
Method File : Manual Sample
Sample ID : Manual Sample

Injection Date: 9/8/2566 10:31 Calculation Date: 9/8/2566 10:40

Operator : watsamon
Workstation: Local Disk
Instrument : Front = FID
Channel : Front = FID
Detector Type: 3800 (10 Volts)
Bus Address : 44
Sample Rate : 10.00 Hz
Run Time : 7.993 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Run Mode : Analysis
Peak Measurement: Peak Area
Calculation Type: External Standard

Peak No.	Peak Name	Result ()	Ret. Time (min)	Time Offset (min)	Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)	Status Codes
1	C14	33.8385	3.520	-0.003	362495	BB	2.2	C
2	C15	33.4804	4.125	-0.006	357824	BB	2.3	C
3	C16	32.6143	4.699	-0.001	344951	BB	2.2	
Totals:					1065270			

Status Codes:
C - Out of calibration range

Total Unidentified Counts : 0 counts
Detected Peaks: 3 Rejected Peaks: 0 Identified Peaks: 3
Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: 28 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 26 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Calib. out of range; No Recovery Action Specified

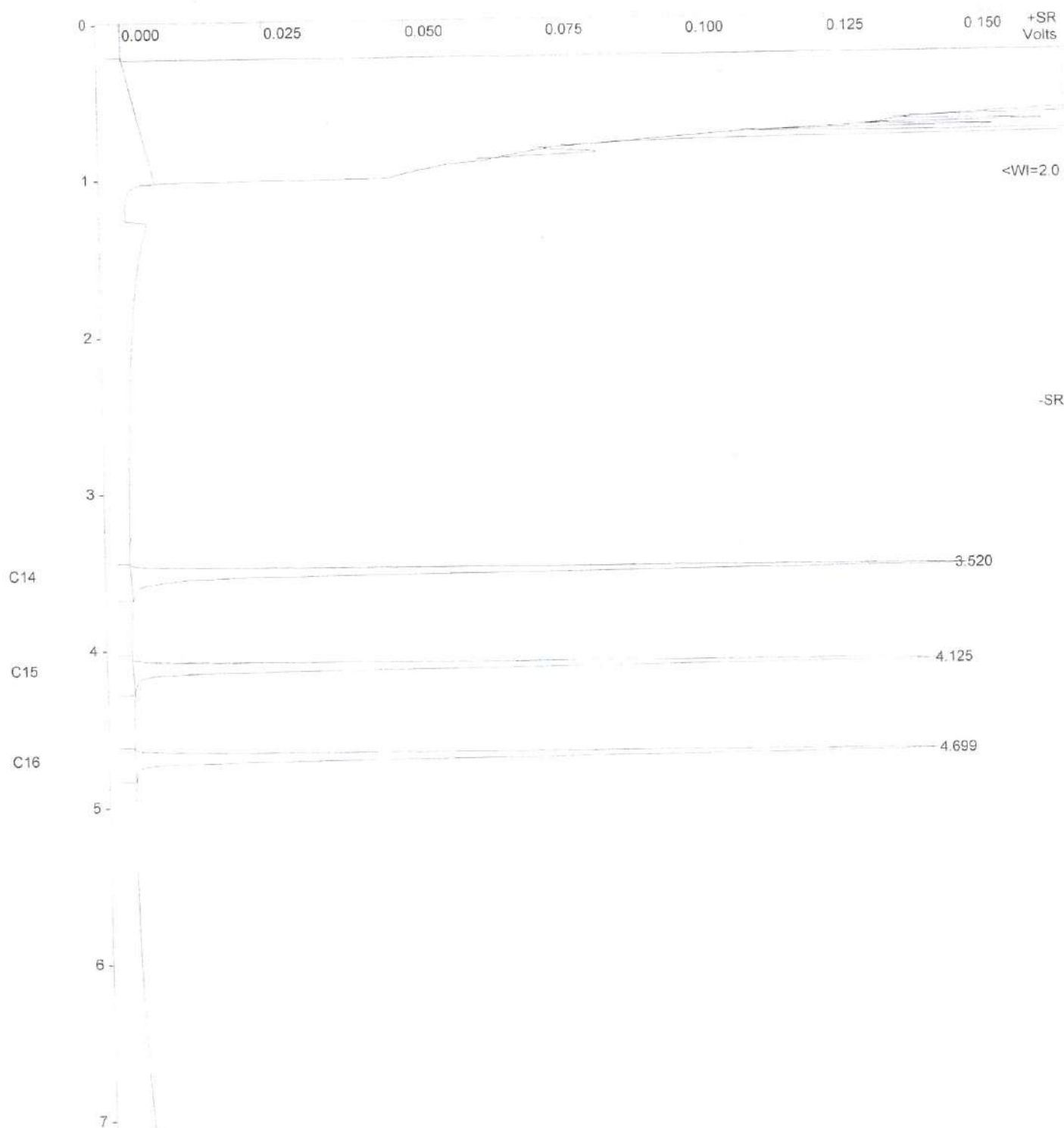
Title :
Run File : c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023003.run
Method File : d:\method-gc\star c\star\method\cp-wax\without glasswool\calfid2023003-front.mth
Sample ID : Manual Sample

Injection Date: 9/8/2566 10:31 Calculation Date: 9/8/2566 10:40

Operator : watsamon Detector Type: 3800 (10 Volts)
Workstation: Local Disk Bus Address : 44
Instrument : Sample Rate : 10.00 Hz
Channel : Front = FID Run Time : 7.993 min

** GC Workstation Version 6.41 ** 03334-6390-826-0764 **

Chart Speed = 2.73 cm/min Attenuation = 70 Zero Offset = 2%
Start Time = 0.000 min End Time = 7.993 min Min / Tick = 1.00



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

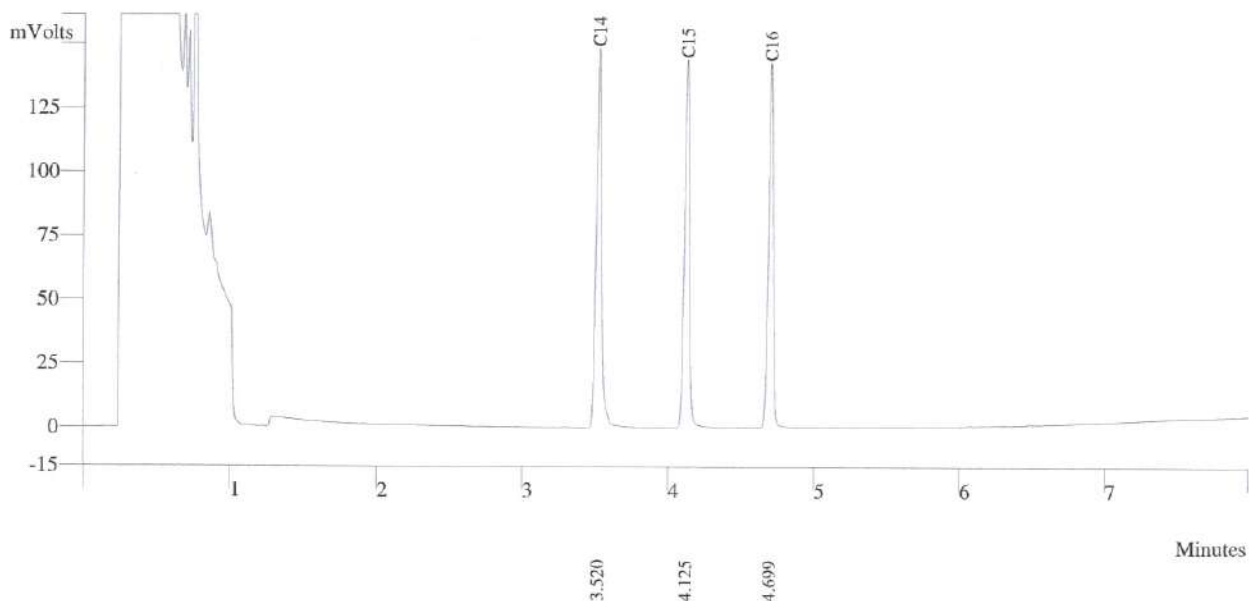
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023001.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	359491	BB	2.2
2	C15	33.4804	4.125	357863	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	344951	BB	2.2
Totals		99.9312		1062305		

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

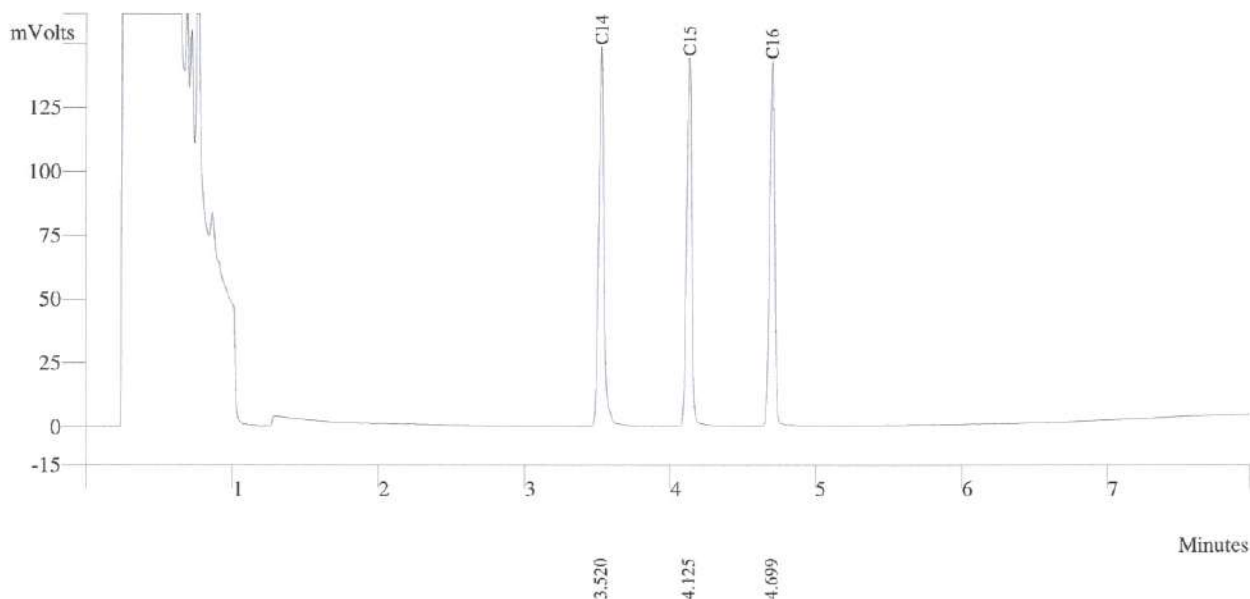
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023001.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	362495	BB	2.2
2	C15	33.4804	4.125	357824	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	344951	BB	2.2
	Totals	99.9332		1065270		



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

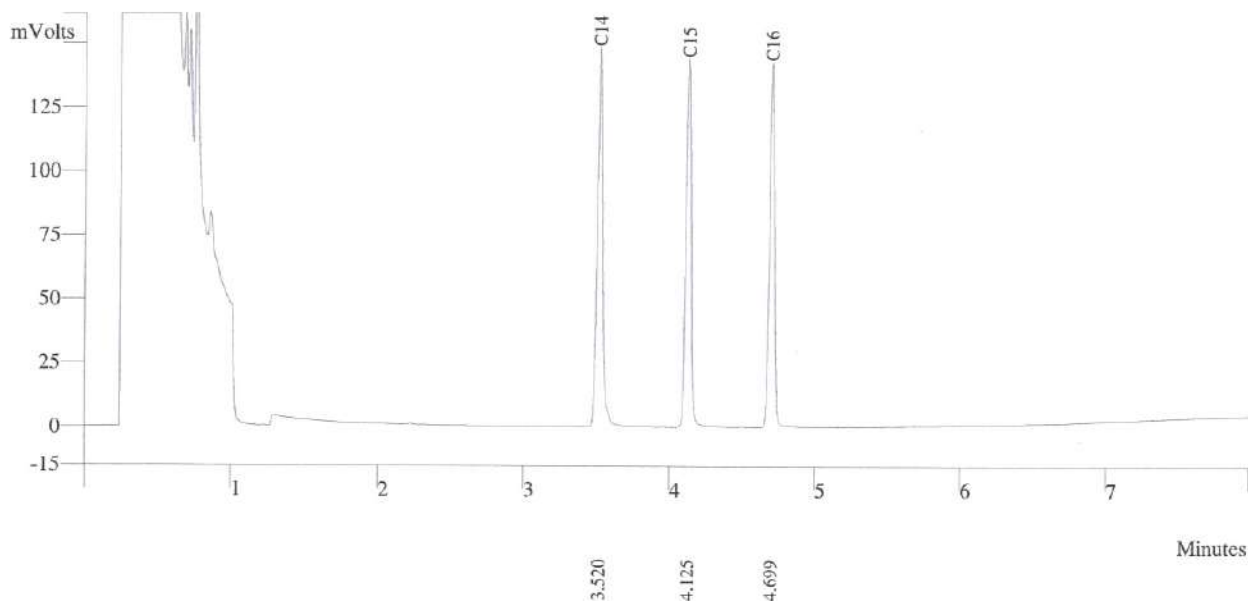
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023002.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	362495	BB	2.2
2	C15	33.4824	4.125	367724	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	354951	BB	2.2
Totals		99.9352		1085170		



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

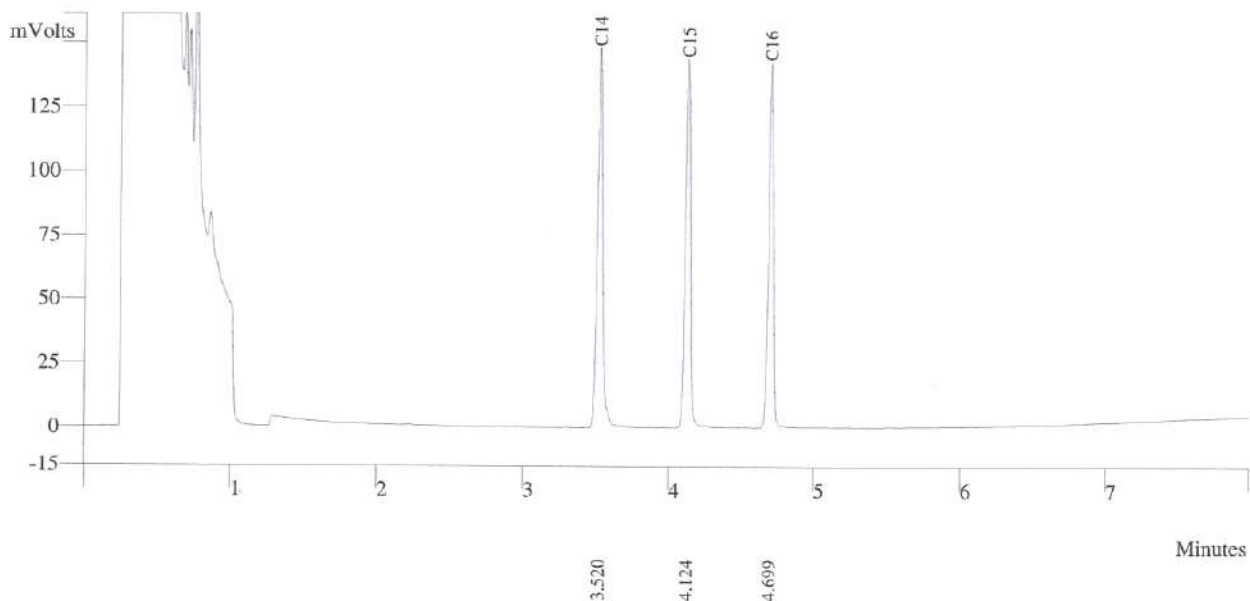
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023002.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	362495	BB	2.2
2	C15	33.4824	4.124	361724	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	354991	BB	2.2
Totals		99.9352		1079210		

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): Suwarot

Injection Date: 09/08/2023

Calc Date: 09/08/2023

Run Time (min): 7.993

Workstation: Local Disk

Instrument (Inj):



VARIAN

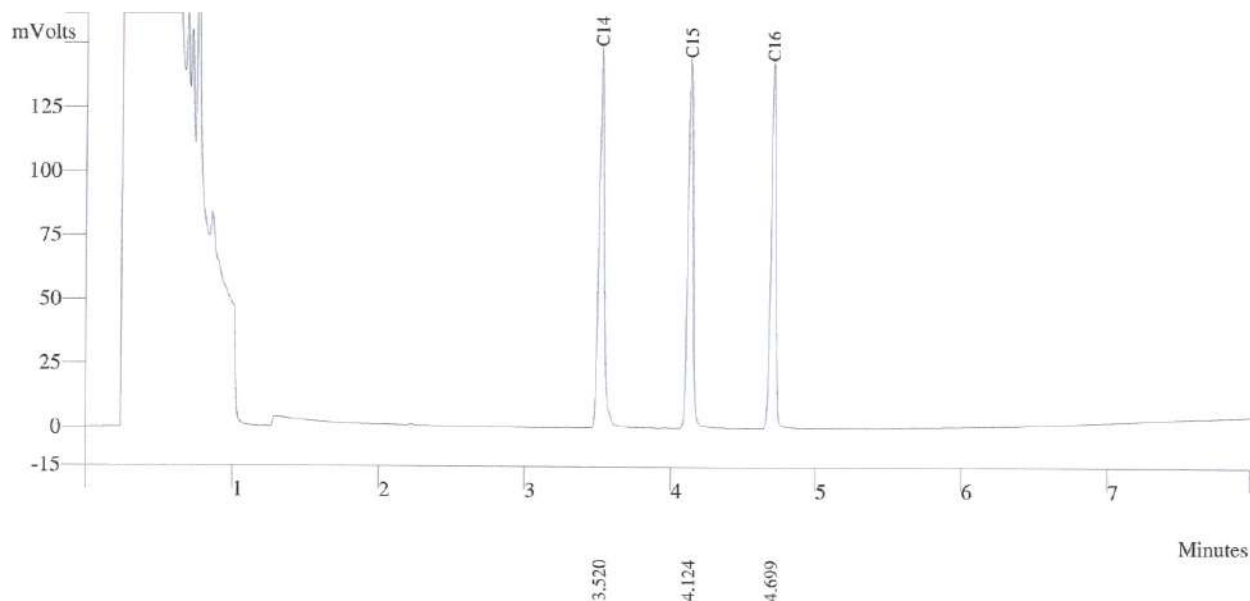
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

c:\star\data\tu\cal2023\fid\calfid2023002.run

A = FID 10 V RESULTS



Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	C14	33.8385	3.520	362495	BB	2.2
2	C15	33.4824	4.124	369724	BB	2.3
3	C16	32.6143	4.699	354591	BB	2.2
	Totals	99.9552		1087210		



Agilent Technologies

Certificate of Analysis

FID-TCD Performance Evaluation Sample Kit

Agilent Part

Number: 5080-8842, 18710-60170

Sample Lot

Number: 0006637856

This analytical reference material was manufactured and verified in accordance with an ISO 9001 registered quality system, and the analyte concentrations were verified by an ISO 17025 accredited laboratory. The certified value for each analyte was determined gravimetrically.

Concentrations:

n-tetradecane	0.218 g/L ($\pm 0.5\%$)	0.033 w/w %
n-pentadecane	0.218 g/L ($\pm 0.5\%$)	0.033 w/w %
n-hexadecane	0.218 g/L ($\pm 0.5\%$)	0.033 w/w %

Solvent: hexane

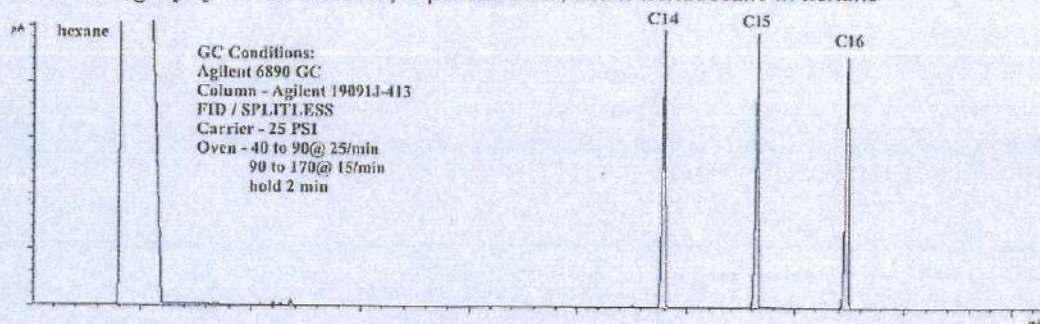
Calibrated Class A glassware and clean bottles were used in the manufacture of this standard. Balances used in the manufacture of this standard are calibrated with weights traceable to NIST in compliance with ANSI/NCSL Z-540-1 and ISO 9001.

Purities:

n-tetradecane	99.6%
n-pentadecane	99%
n-hexadecane	99%
hexane	99%

Typical Analytical Spectrum or Chromatography

GC Chromatography – n-tetradecane, n-pentadecane, and n-hexadecane in hexane



Date of release: 30 September 2021

Date of expiration: 31 October 2023

QMS Representative

Certificate

It is hereby certified that

Suwarot Trikainut

Has successfully completed the Application Training for

Basic Gas Chromatography and Sampler

Training Contents were:

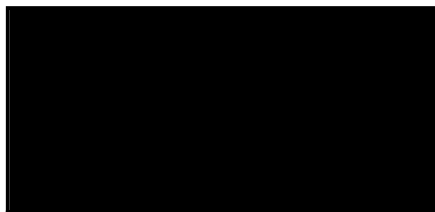
Hardware Operation, Software Operation, Data analysis and

Troubleshooting : Model

CP-3800, 3900, 450-GC, 430-GC, 456-GC, 436-GC

At Thai Unique Co., Ltd, Bangkok, Thailand

On 15th March, 2019



Service Manager

ลำดับที่ 6

ระดับเสียงในสถานประกอบการ และเสียงติดตัวบุคคล

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0413

MTC No. EEL. BP. 109/0366

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : ACO

Model : 2127

Serial No. : 130006

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

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

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

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

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

Date of Receipt : 27 Mar. 2023

Date of Calibration : 29 Mar. 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

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

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

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

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0413

MTC No. EEL. BP. 109/0366

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

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

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	93.94	-0.06	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	999.9	-0.1	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.80	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

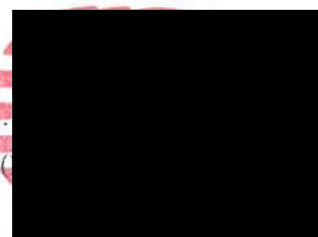
2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



Approved by :



Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 29 Mar. 2023

Date of Issue : 30 Mar. 2023

Ref : 2011266032701228001

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

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

Office/Laboratory

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

Office

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



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise R_407/23

Sound Level Meter Calibration Report

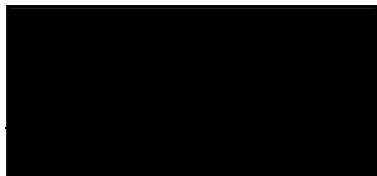
Acoustic Calibrator Data

Brand	ACO	Number	AC 03/56
Model	2127	Serial No.	130006
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	29 March 2023
		Due Date	29 March 2024

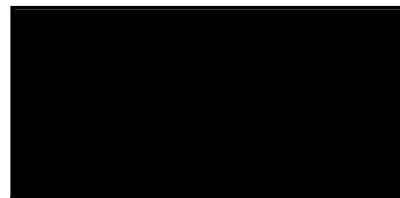
Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-B43	ACO	6236	00192034	02 August 2023	94.0	94.0
ACO-R40	ACO	6236	00192052	02 August 2023	94.0	94.0
ACO-R41	ACO	6236	00192053	02 August 2023	94.1	94.0
ACO-R50	ACO	6236	00192062	02 August 2023	94.1	94.0
ACO-R51	ACO	6236	00192063	02 August 2023	94.0	94.0
ACO-R52	ACO	6236	00192064	02 August 2023	94.0	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.94 ± 0.10 dB	

Calibrated by :



Approved by :



Request No. 21-65/0760

MTC No. EEL. BP. 24/0965

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Acoustic Calibrator

Manufacturer : SVANTEK

Model : SV34

Serial No. : 33139

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

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

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

Date of Receipt : 13 Sep. 2022

Date of Calibration : 19 Sep. 2022

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office

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

Office/Laboratory

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

Office

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

Request No. 21-65/0760

MTC No. EEL. BP. 24/0965

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

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	113.63	-0.37	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1000.0	0.0	± 1.5	± 2.0 %

3. Total Distortion

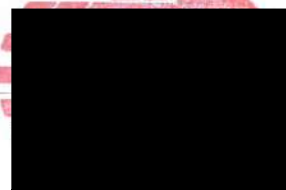
Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.24	± 0.50	± 4.0 %

- Note :**
1. No adjustment.
 2. The calibrator pressure correction was not included.
 3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



Approved by :



Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 19 Sep. 2022

Date of Issue : 20 Sep. 2022

Ref : 2011265091304034002

2 / 2

End of Certificate

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

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

Office/Laboratory

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

Office

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



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sales@spscon.com, www.spscon.com

Noise Dose R_408/23

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand SVANTEK

Number SV 06/62

Model SV34

Serial No. 33139

Calibration Range 114 dB, 1000 Hz

Last Calibration 19 September 2022

Due Date 19 September 2023

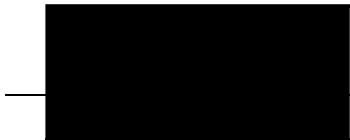
Calibration Data

Sound Level Meter Data

Calibration Data

SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-B01	SVANTEK	SV-104IS	80840	02 August 2023	113.5	113.6
NMD-B02	SVANTEK	SV-104IS	80842	02 August 2023	113.6	113.6
NMD-B03	SVANTEK	SV-104IS	80852	02 August 2023	113.6	113.6
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.63± 0.10 dB	

Calibrated by :



Approved by :

