

## ภาคผนวกที่ 2

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณิตสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
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 ค่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

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

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้แทนราชการจังหวัดและอธิบดีกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑

ลงวันที่ ๑ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย

|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายชลิต เขียวระยับ           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๐๒ |
| ๒) นางสาวโสภิตา ประสาทพร        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๐๓ |
| ๓) นางสาวพิมพ์นิตดา มะโรงศรี    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๐๔ |
| ๔) นางสาวเขมรินทร์ ธีรรัฐเศรษฐ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๐๕ |
| ๕) นางสาวกวิสรา วรรณชัย         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๐๖ |
| ๖) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๐๗ |
| ๗) นางสาวชนนิภา นต์ หอมรินทร์   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๐๘ |
| ๘) นายยุทธนา ธาราธาระนิธิต      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๐๙ |
| ๙) นางสาวณิธิ์ สิมาก            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๐ |
| ๑๐) นายวิทยา โพนชัย             | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๑ |
| ๑๑) นางสาวเพ็ญภา วิชาสธวัช      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๒ |
| ๑๒) นางสาวอัมย์พัฒน์ หลานเศรษฐา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๓ |
| ๑๓) นางสาวธนัญพร น้ำตระกูลพัฒนา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๔ |
| ๑๔) นางสาวอจจา ไขยยาว           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๕ |
| ๑๕) นายวรวิทย์ เหล่าตระกูล      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๖ |
| ๑๖) นางสาวจินดาพร ภารกุล        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๗ |
| ๑๗) นายธิษณ์ สอแม               | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๘ |
| ๑๘) นายเกษม สิมาส               | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๑๙ |
| ๑๙) นางสาววรารักษ์ เครือมังกร   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๐ |
| ๒๐) นางปริยาณัฐ ทิศจรรย์        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๑ |
| ๒๑) นายอดุลย์ แดงกล่อม          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๒ |
| ๒๒) นายเฉลิมวุฒิ เพ็ชรนิคม      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๓ |
| ๒๓) นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๔ |
| ๒๔) นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๕ |
| ๒๕) นางสาวขวัญภา ทองนพ          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๖ |
| ๒๖) นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๗ |
| ๒๗) นายสมประสงค์ มั่งมี         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๘ |
| ๒๘) นางสาวติ่มมพร พูลพวง        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๒๙ |
| ๒๙) นางสาวดาริน ทองศรี          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๓๐ |
| ๓๐) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๓๑ |
| ๓๑) นางสาววราภรณ์ ชัยสิทธิ์     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๓๒ |
| ๓๒) นายณนัท ไทภู                | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๓๓ |
| ๓๓) นายสมชาย ธนาวิบูลเศรษฐ์     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๓๔ |
| ๓๔) นายพีระ เดชอุดม             | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๓๕ |

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) นางสาวณัฏฐกมล มีระหาญ            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นายสิทธิเมธ ตรีบุตรดา            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๕ |
| ๓) นางสาววรรณน พรมพิมาย             | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๘ |
| ๔) นางสาวอรพรรณ บุญตาน้อย           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๙ |
| ๕) นางสาวบุศยารัตน์ ศิลาชัย         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๐ |
| ๖) นายรัฐธนากรณ์ ยศเรืองศักดิ์      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๑ |
| ๗) นางสาวณิชา กรดเต็ม               | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๒ |
| ๘) นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๓ |
| ๙) นางสาวสิรินารถ ชาวทะเล           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๔ |
| ๑๐) นางสาวบัวลม คินดี               | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๕ |
| ๑๑) นางสาวอุทุมพร มุลตรี            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๖ |
| ๑๒) นายเทพพิทักษ์ โสภณ              | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๗ |
| ๑๓) นายภาณุวิชญ์ ชูสิงห์            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๘ |
| ๑๔) นางสาวกมลชนก บุญไชยมิ่ง         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๙ |
| ๑๕) นางสาววรรณกร ภูวัต              | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๐ |
| ๑๖) นางสาวนฤชา ช้างแก้ว             | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๑ |
| ๑๗) นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๒ |
| ๑๘) นายปริญญา โพธิ์ข้า              | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๓ |
| ๑๙) นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๔ |
| ๒๐) นางสาวจิตสุภา สติคราม           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๕ |
| ๒๑) นายสรวิธ พรหมกระโทก             | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๖ |
| ๒๒) ว่าที่ร้อยตรีพีระพงษ์ สุพรรณศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๗ |
| ๒๓) นางสาวจิราพร ตาลจรัส            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๘ |
| ๒๔) นางสาวยุภรัตน์ สานแก้ว          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๙ |
| ๒๕) นางสาวสุวรรณา กรอนกลาง          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๐ |
| ๒๖) นางสาวศิริวรรณ เจริญทิพย์       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๑ |
| ๒๗) นางสาวธนัชฐา รังวงศ์            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๒ |
| ๒๘) นายยศอน คงแก้ว                  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๓ |
| ๒๙) นายพิสิษฐ์ วรรณชัย              | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๔ |
| ๓๐) นายวิชณ อยู่สุข                 | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๕ |
| ๓๑) นายชาญชัย เกาวิจิตร             | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๖ |
| ๓๒) นายกิตติ ชัยวัน                 | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๗ |
| ๓๓) นายปิยวัฒน์ สิมมา               | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๘ |
| ๓๔) นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๙ |
| ๓๕) นายสิทธิศักดิ์ คำวงษา           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๔๐ |

๓๖) นายกิตติพงษ์...

๓๖) นายกิตติพงษ์ แสนวงศ์  
 ๓๗) นางสาวอาทิตย์ยา โสภณ  
 ๓๘) นางสาวโชติรส สัตย์ชื่อ  
 ๓๙) นางสาวปิยมน เนื่อทอง  
 ๔๐) นางสาวณัฏฐา ชุ่มสีดา  
 ๔๑) นางสาวกรรณภา เรืองศรี  
 ๔๒) นางสาวนภาพรรณ สิ้นโคกสูง  
 ๔๓) นางสาวณัฏฐา แก้วนก  
 ๔๔) นางสาวชนิตา แสนทอง  
 ๔๕) นายอัษฎาภูมิ นิระผาย  
 ๔๖) นายชญาณนท์ ขาดสุวรรณ  
 ๔๗) นายอริยะ วงษ์เนตร

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

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เพอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน 7-๐๑๑

ที่ อภ 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 <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                          |
| 2        | Aldicarb Sulfone          | High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                          |
| 3        | Aldicarb Sulfoxide        | High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                          |
| 4        | Aldrin                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 5        | Arsenic                   | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                               |
| 6        | Barium                    | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                            |
| 7        | α-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 8        | β-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 9        | δ-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 10       | γ-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |
| 11       | Biochemical Oxygen Demand | 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(4)</sup><br>2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(4)</sup>                                                                                             |
| 12       | Cadmium                   | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |

13 Carbaryl...

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

26 Endosulfan II...

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

40 Methiocarb...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ               | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                  |
|----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40       | Methiocarb             | High-Performance Liquid Chromatographic<br>Method <sup>(4)</sup>                                                                                               |
| 41       | Methomyl               | High-Performance Liquid Chromatographic<br>Method <sup>(4)</sup>                                                                                               |
| 42       | Methoxychlor           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                     |
| 43       | Methyl parathion       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                     |
| 44       | 1-Naphthol             | High-Performance Liquid Chromatographic<br>Method <sup>(4)</sup>                                                                                               |
| 45       | Nickel                 | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame<br>Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Method <sup>(4)</sup>                         |
| 46       | Oil & Grease           | 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup><br>2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup>                                                   |
| 47       | Oxamyl                 | High-Performance Liquid Chromatographic<br>Method <sup>(4)</sup>                                                                                               |
| 48       | pH                     | Electrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                            |
| 49       | Phenols                | 1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup><br>2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>                                      |
| 50       | Propoxur               | High-Performance Liquid Chromatographic<br>Method <sup>(4)</sup>                                                                                               |
| 51       | Selenium               | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic<br>Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Method <sup>(4)</sup> |
| 52       | Settleable Solids      | Settleable Solids Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                        |
| 53       | Sulfide                | 1) Iodometric method <sup>(4)</sup><br>2) Methylene blue method <sup>(4)</sup>                                                                                 |
| 54       | Temperature            | Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>                                                                                                                    |
| 55       | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>                                                                                                                                 |

56 Total Kjeldahl Nitrogen...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                          |
|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 56       | Total Kjeldahl Nitrogen | Macro-Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>                                                                                                   |
| 57       | Total Phosphorous       | Digestion, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                          |
| 58       | Total Suspended Solids  | Dried at 103-105 °C <sup>(4)</sup>                                                                                                     |
| 59       | Toxaphene               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                             |
| 60       | Trivalent Chromium      | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method;<br>Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup>                                       |
| 61       | Turbidity               | Nephelometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                    |
| 62       | Zinc                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame<br>Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Method <sup>(4)</sup> |

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

8 Barium...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                              |
|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8        | Barium                     | Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup>               |
| 9        | Benz(a)anthracene          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 10       | Benzene                    | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 11       | Benzo(b)fluoranthene       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 12       | Benzo(k)fluoranthene       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 13       | Benzoic acid               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 14       | Benzo(a)pyrene             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 15       | Benzo(g,h,i)perylene       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 16       | Beryllium                  | Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup>               |
| 17       | Bis(2-chloroethyl)ether    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 18       | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 19       | Bromodichloromethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 20       | Bromoform                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 21       | Butanol                    | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 22       | Butyl benzyl phthalate     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 23       | Cadmium                    | Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup>               |

24 Carbazole...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ             | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24       | Carbazole            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 25       | Carbon disulfide     | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                               |
| 26       | Carbon tetrachloride | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                               |
| 27       | Chlordane            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 28       | p-Chloroaniline      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 29       | Chlorobenzene        | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                               |
| 30       | Chlorodibromomethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                               |
| 31       | Chloroform           | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                               |
| 32       | 2-Chlorophenol       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 33       | Chromium             | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame<br>Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 34       | Chromium (III)       | Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method; Colorimetric Method;<br>Calculation <sup>(4)</sup>                                                                                                                             |
| 35       | Chromium (VI)        | Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                                            |
| 36       | Chrysene             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 37       | Cyanide              | Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                                                              |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                              |
|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38       | 2,4-D                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic<br>Method <sup>(4)</sup>                     |
| 39       | DDD                        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 40       | DDE                        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 41       | DDT                        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 42       | Dibenz(a,h)anthracene      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 43       | Di-n-butyl phthalate       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 44       | 1,2-Dichlorobenzene        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 45       | 1,3-Dichlorobenzene        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 46       | 1,4-Dichlorobenzene        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 47       | 3,3'-Dichlorobenzidine     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 48       | 1,1-Dichloroethane         | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 49       | 1,2-Dichloroethane         | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 50       | 1,1-Dichloroethylene       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 51       | cis-1,2-Dichloroethylene   | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 52       | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 53       | 2,4-Dichlorophenol         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ             | วิธีวิเคราะห์                                                                              |
|----------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54       | 1,2-Dichloropropane  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 55       | 1,3-Dichloropropane  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 56       | 1,3-Dichloropropene  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 57       | Dieldrin             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 58       | Diethyl phthalate    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 59       | 2,4-Dimethylphenol   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 60       | 2,4-Dinitrophenol    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 61       | 2,4-Dinitrotoluene   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 62       | 2,6-Dinitrotoluene   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 63       | Di-n-Octyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 64       | Endosulfan           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 65       | Endrin               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 66       | Ethylbenzene         | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>            |
| 67       | Fluoranthene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 68       | Fluorene             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 69       | Heptachlor           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |

70 Heptachlor epoxide...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70       | Heptachlor epoxide        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 71       | Hexachlorobenzene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 72       | Hexachloro-1,3-butadiene  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 73       | n-Hexane                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                               |
| 74       | α-HCH                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 75       | β-HCH                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 76       | γ-HCH                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 77       | Hexachlorocyclopentadiene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 78       | Hexachloroethane          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 79       | Indeno(1,2,3-cd)pyrene    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 80       | Isophorone                | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |
| 81       | Lead                      | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame<br>Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |
| 82       | Manganese                 | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame<br>Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                                          |

83 Mercury...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                                            | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 83       | Mercury                                                             | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                                    |
| 84       | Methanol                                                            | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                                |
| 85       | Methoxychlor                                                        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                     |
| 86       | Methyl bromide                                                      | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                                |
| 87       | Methylene chloride                                                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                                |
| 88       | 2-Methylphenol                                                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                     |
| 89       | 2-Methylnaphthalene                                                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                     |
| 90       | Methyl tert-butyl ether                                             | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                               |
| 91       | Naphthalene                                                         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                     |
| 92       | Nickel                                                              | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(๑)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>(๑)</sup> |
| 93       | Nitrobenzene                                                        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                     |
| 94       | N-Nitrosodiphenylamine                                              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                     |
| 95       | N-Nitrosodi-n-propylamine                                           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                     |
| 96       | Polychlorinated Biphenyls<br>- PCB-1016<br>- PCB-1221<br>- PCB-1232 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                                     |

- PCB-1242...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                             | วิธีวิเคราะห์                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | - PCB-1242<br>- PCB-1248<br>- PCB-1254<br>- PCB-1260 |                                                                                                                           |
| 97       | Pentachlorophenol                                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                |
| 98       | pH                                                   | Electrometric method <sup>(๑)</sup>                                                                                       |
| 99       | Phenanthrene                                         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                |
| 100      | Phenol                                               | 1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(๑)</sup><br>2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(๑)</sup> |
| 101      | Pyrene                                               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                |
| 102      | Selenium                                             | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                       |
| 103      | Silver                                               | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(๑)</sup>                                                               |
| 104      | Styrene                                              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                           |
| 105      | 1,1,2,2-Tetrachloroethane                            | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                           |
| 106      | Tetrachloroethylene                                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                           |
| 107      | Toluene                                              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                           |
| 108      | Toxaphene                                            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(๑)</sup>                                |
| 109      | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )                | Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(13,22)</sup>                                                             |
| 110      | TPH (C <sub>9</sub> -C <sub>16</sub> )               | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction,<br>Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>                               |
| 111      | TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )              | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction,<br>Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>                               |

112 1,2,4-Trichlorobenzene...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ               | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                        |
|----------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 112      | 1,2,4-Trichlorobenzene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                           |
| 113      | 1,1,1-Trichloroethane  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 114      | 1,1,2-Trichloroethane  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 115      | Trichloroethylene      | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 116      | 2,4,5-Trichlorophenol  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                           |
| 117      | 2,4,6-Trichlorophenol  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                           |
| 118      | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 119      | Vanadium               | Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                         |
| 120      | Vinyl acetate          | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 121      | Vinyl chloride         | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 122      | m-Xylene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 123      | o-Xylene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 124      | p-Xylene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 125      | Xylene (Total)         | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 126      | Zinc                   | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame<br>Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma<br>Spectrometric Method <sup>(4)</sup> |

อากาศเสีย...

## อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 28 รายการ

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

10 Cresol...

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

22 Sulfur Dioxide...

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 38 รายการ

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

3 Antimony...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | Antimony  | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup>                           |
| 4        | Arsenic   | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,17)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup><br>3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,17)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> |
| 5        | Barium    | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 6        | Beryllium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 7        | Cadmium   | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup>                           |

8 Chlordane...

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

13 2,4-D...

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

2) Soxhlet Extraction...

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

26 Molybdenum...

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

31 Selenium...

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

36 Trichloroethylene...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ          | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36       | Trichloroethylene | 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,15,27)</sup><br>2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,27)</sup>                                                                                                                                                 |
| 37       | Vanadium          | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup>                                                                                                                                                                                     |
| 38       | Zinc              | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> |

ดิน จำนวน 125 รายการ

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

6 Arsenic...

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

21 Butanol...

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

35 Chromium (VI)...

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

52 trans-1,2-Dichloroethylene...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                        |
|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 52       | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,27)</sup>     |
| 53       | 2,4-Dichlorophenol         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 54       | 1,2-Dichloropropane        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,27)</sup>     |
| 55       | 1,3-Dichloropropane        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,27)</sup>     |
| 56       | 1,3-Dichloropropene        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,27)</sup>     |
| 57       | Dieldrin                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 58       | Diethyl phthalate          | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup>                    |
| 59       | 2,4-Dimethylphenol         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 60       | 2,4-Dinitrophenol          | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 61       | 2,4-Dinitrotoluene         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 62       | 2,6-Dinitrotoluene         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 63       | Di-n-Octyl phthalate       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup>                    |
| 64       | Endosulfan                 | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 65       | Endrin                     | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |
| 66       | Ethylbenzene               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,27)</sup>     |
| 67       | Fluoranthene               | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> |

68 Fluorene...

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

82 Manganese...

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

96 Polychlorinated...

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

109 TPH (C<sub>9</sub>-C<sub>16</sub>)...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                | วิธีวิเคราะห์                                                                        |
|----------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 109      | TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>                    |
| 110      | TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>33</sub> ) | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>                    |
| 111      | 1,2,4-Trichlorobenzene                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 112      | 1,1,1-Trichloroethane                   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 113      | 1,1,2-Trichloroethane                   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 114      | Trichloroethylene                       | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 115      | 2,4,5-Trichlorophenol                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup> |
| 116      | 2,4,6-Trichlorophenol                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup> |
| 117      | 1,3,5-Trimethylbenzene                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 118      | Vanadium                                | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>                       |
| 119      | Vinyl acetate                           | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 120      | Vinyl chloride                          | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 121      | m-Xylene                                | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 122      | o-Xylene                                | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 123      | p-Xylene                                | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |
| 124      | Xylene (Total)                          | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>     |

125 Zinc...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                     |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 125      | Zinc     | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> |

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. 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. 24<sup>th</sup> 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...

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.

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.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ  
บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด จำนวน ๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๑๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร แจ้งขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้วของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นให้เปลี่ยนแปลงดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวจินดาพร ภารกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๐-๐๐๑๔

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวณิชา กรดเต็ม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๗๑๓๔

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ได้แก่

๑) นางสาวอารยา เสงประเสริฐ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๕๓

๒) นางสาวเชมณัฐ แสนหาย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๕๔

๓) นางสาวไทยสิริ ปัญญา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๕๕

๔) นายอนุชา สมใจ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๕๖

๕) นายพิษานนท์ อินปริก

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๕๗

๖) นายสถาพร วิเศษหมื่น

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๐๐๕๘

๔. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามรายการ  
เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๓๒๑  
ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

๕. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในสิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๕ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิง  
วิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

-๒-

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงาน  
อุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นักวิทยาศาสตร์อาวุโส ภาควิชาการแพทย์  
ผู้อำนวยการวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

อนึ่ง..



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน 7-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๖๖

ลงวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔ รายการ

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 38 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ      | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Acrylonitrile | 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,23)</sup><br>2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 2        | Aldrin        | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,5,19)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                                                                   |
| 3        | Antimony      | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup>                           |
| 4        | Arsenic       | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |
| 5        | Barium        | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 6        | Beryllium     | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 7        | Cadmium       | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup>                           |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ      | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8        | Chlordane     | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,5,24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6,24)</sup>                                                                                                                   |
| 9        | Chromium      | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |
| 10       | Chromium (VI) | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(1,18)</sup><br>2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(4,14)</sup>                                                                                                                                                                                                                     |
| 11       | Cobalt        | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |
| 12       | Copper        | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |
| 13       | 2,4-D         | 1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,22)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(22)</sup>                                                                                                                                                                |
| 14       | DDD           | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,5,19)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                                         |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ     | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15       | DDE          | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,5,19)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                                         |
| 16       | DDT          | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,5,19)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                                         |
| 17       | Dieldrin     | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,5,19)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                                         |
| 18       | Endrin       | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,5,19)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                                         |
| 19       | Heptachlor   | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,5,19)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                                         |
| 20       | Kepone       | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,5,24)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(17,24)</sup>                                                                                                               |
| 21       | Lead         | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |
| 22       | Lindane      | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,5,24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6,24)</sup>                                                                                                                   |
| 23       | Mercury      | 1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,15)</sup><br>2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(16)</sup>                                                                                                                                                         |
| 24       | Methoxychlor | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,5,19)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                                         |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                                                                                                                                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25       | Mirex                                                                                                                                                   | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,5,24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(6,19)</sup>                                                                                                                                      |
| 26       | Molybdenum                                                                                                                                              | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |
| 27       | Nickel                                                                                                                                                  | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |
| 28       | Polychlorinated Biphenyls<br>- Aroclor 1016<br>- Aroclor 1221<br>- Aroclor 1232<br>- Aroclor 1242<br>- Aroclor 1248<br>- Aroclor 1254<br>- Aroclor 1260 | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,5,24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6,24)</sup>                                                                                                                   |
| 29       | Pentachlorophenol                                                                                                                                       | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,5,24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6,24)</sup>                                                                                                                   |
| 30       | pH                                                                                                                                                      | Electrometric Method <sup>(28,29)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ          | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31       | Selenium          | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,17)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,17)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |
| 32       | Silver            | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup>                           |
| 33       | Silvex            | 1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,22)</sup><br>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(22)</sup>                                                                                                                                                                                          |
| 34       | Thallium          | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| 35       | Toxaphene         | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,3,24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6,24)</sup>                                                                                                                                             |
| 36       | Trichloroethylene | 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,23)</sup><br>2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,23)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 37       | Vanadium          | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup>                                                                                                                                                                                                               |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38       | Zinc     | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,2,12)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,2,11)</sup><br>3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,12)</sup><br>4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,11)</sup> |

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่ม 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

11. 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
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
15. 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.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride), SW-846 Method 7741A, 1994.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
20. 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.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B, 2007.
22. 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.
23. 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

24. 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.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
26. 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.
27. 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.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๗๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๕ มีนาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วมีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวกวิสรา วรรณชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๕-๐๐๐๖

๒) นางสาวนลินี สีมาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๕-๐๐๑๑

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายพิสิษฐ์ วรรณชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๕-๐๐๓๔

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๗๒

ลงวันที่ ๐๕ มีนาคม ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

ดิน จำนวน 1 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                 | วิธีวิเคราะห์                                                 |
|----------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1        | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method |

เอกสารอ้างอิง

1. 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.

2. 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.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๘๕๖



๑๘ เมษายน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐  
๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๒ ราย ได้แก่

๑) นางสาวสิรินารณ ขาวทะเล

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๔

๒) นางสาวญาณิ แก้วนก

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



รองอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๖๐๓



๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวจิราพร ตาลจรัส

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๘

๒) นายกิตติพงษ์ แสนวงศ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



รองอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๖๑๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ สิงหาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวกมลชนก บุญไชยมิ่ง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๔ |
| ๒) นางสาวราภรณ์ ภูวดี      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๒๐ |
| ๓) นายพัชชานนท์ อินปรีก    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๕๗ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวกมลชนก บุญไชยมิ่ง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๓๗ |
| ๒) นางสาวราภรณ์ ภูวดี      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๓๘ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้บังคับการกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๖ ๗ ๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ มีนาคม ๒๕๖๘

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายวิทยา โพนชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๑๒

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นายสิทธิเมธา ศรีบุตรดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๕

๒) นายปิยวัฒน์ สิมมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๘

๓) นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๓๙

๔) นางสาวอารยา เสงประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๕๓

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

๑) นางสาวพัสรี จารศิริวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๕๙

๒) นายฤทธิเกียรติ โสภานา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๖๐

๓) นายไชยสิทธิ์ คำแถว ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๖๑

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

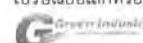
กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



# ภาคผนวกที่ 3

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ระยะดำเนินการ

- |            |                                              |
|------------|----------------------------------------------|
| ลำดับที่ 1 | คุณภาพอากาศในบรรยากาศ                        |
| ลำดับที่ 2 | ความเร็วและทิศทางการลม                       |
| ลำดับที่ 3 | คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย                     |
| ลำดับที่ 4 | ระดับเสียงในบรรยากาศ                         |
| ลำดับที่ 5 | คุณภาพน้ำทิ้ง                                |
| ลำดับที่ 6 | คุณภาพน้ำใต้ดิน                              |
| ลำดับที่ 7 | คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ                   |
| ลำดับที่ 8 | ระดับเสียงในสถานประกอบการและเสียงติดตัวบุคคล |

ลำดับที่ 1

---

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



Ref. No. AR086/01/26

Report No. 2601/218

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 20-21 มกราคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 21 มกราคม-3 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมิคอล อินดสทรีส์ จำกัด วันที่ออกรายงาน : 4 กุมภาพันธ์ 2569  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์                           | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                              | บริเวณวัดมาบชูด | ค่ามาตรฐาน <sup>[1], [2]</sup> |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Methanol ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Canister         | U.S. EPA Method TO-15                      | 4.8             | -                              |
| Formaldehyde (ppm)                    | Sorbent Tube     | HPLC/UV Method<br>(U.S. EPA Method TO-11A) | <0.01           | -                              |

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

4,02,69

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



Ref. No. AR025/02/26

Report No. 2602/046

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2-3 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 3 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 3-16 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ออกรายงาน : 17 กุมภาพันธ์ 2569  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์                           | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                              | บริเวณวัดมาบชลุต | ค่ามาตรฐาน <sup>[1], [2]</sup> |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Methanol ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Canister         | U.S. EPA Method TO-15                      | 5.0              | -                              |
| Formaldehyde (ppm)                    | Sorbent Tube     | HPLC/UV Method<br>(U.S. EPA Method TO-11A) | <0.01            | -                              |

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

17 / 02 / 69

----- 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. AR006/03/26

Report No. 2603/036

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2-3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2569  
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 4-16 มีนาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 17 มีนาคม 2569  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์                   | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                           | บริเวณวัดมลพิษ | ค่ามาตรฐาน <sup>1/2/</sup> |
|-------------------------------|------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Methanol (µg/m <sup>3</sup> ) | Canister         | U.S. EPA Method TO-15                   | 2.3            | -                          |
| Formaldehyde (ppm)            | Sorbent Tube     | HPLC/UV Method (U.S. EPA Method TO-11A) | <0.01          | -                          |

#### หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup> : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ค่ามาตรฐาน<sup>2/</sup> : ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวสุจินดา วิสาสวัสดิ์)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
17/03/69

----- 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@spscn.com., www.spscn.com

1/1

Ref. No. AR022/04/26

Report No. 2604/054

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 1-2 เมษายน 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 2 เมษายน 2569  
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 2-21 เมษายน 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 21 มีนาคม 2569  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์                   | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                           | บริเวณวัดมลพิษ | ค่ามาตรฐาน <sup>1/2/</sup> |
|-------------------------------|------------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Methanol (µg/m <sup>3</sup> ) | Canister         | U.S. EPA Method TO-15                   | 2.4            | -                          |
| Formaldehyde (ppm)            | Sorbent Tube     | HPLC/UV Method (U.S. EPA Method TO-11A) | <0.01          | -                          |

#### หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup> : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ค่ามาตรฐาน<sup>2/</sup> : ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ้ายางานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาวาสดี)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

21/03/69

----- 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. AR064/05/26

Report No. 2605/051

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 5-6 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 6 พฤษภาคม 2569  
ถนนปกรณีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 6-19 พฤษภาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 20 พฤษภาคม 2569  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์                           | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                              | บริเวณวัดมาบชลุต | ค่ามาตรฐาน <sup>1/2/</sup> |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|------------------|----------------------------|
| Methanol ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Canister         | U.S. EPA Method TO-15                      | 1.2              | -                          |
| Formaldehyde (ppm)                    | Sorbent Tube     | HPLC/UV Method<br>(U.S. EPA Method TO-11A) | <0.01            | -                          |

#### หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup> : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ค่ามาตรฐาน<sup>2/</sup> : ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาวาสดี)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
20/05/69

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



Ref. No. AR045/06/26

Report No. 2606/026

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

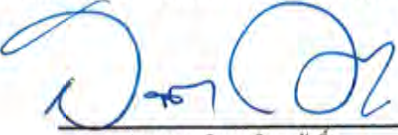
โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 1-2 มิถุนายน 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 2 มิถุนายน 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 2-16 มิถุนายน 2569  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ออกรายงาน : 17 มิถุนายน 2569  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์                           | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                              | บริเวณวัดมาบชูด | ค่ามาตรฐาน <sup>1/2/</sup> |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Methanol ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Canister         | U.S. EPA Method TO-15                      | 4.1             | -                          |
| Formaldehyde (ppm)                    | Sorbent Tube     | HPLC/UV Method<br>(U.S. EPA Method TO-11A) | <0.01           | -                          |

#### หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup> : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ค่ามาตรฐาน<sup>2/</sup> : ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวสุจินดา วิชาวาสดี)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
17/06/69

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



RY090/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 9-16 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 19 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                | บริเวณวัดมาบชลุต                                                     |       |       |       |       |       |       | ค่ามาตรฐาน        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
|                     | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                                                 |       |       |       |       |       |       |                   |
|                     | 9-10                                                                 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 |                   |
| 16:00-17:00         | 12.07                                                                | 11.32 | 17.28 | 18.75 | 18.70 | 15.60 | 7.50  | -                 |
| 17:00-18:00         | 12.59                                                                | 17.08 | 16.08 | 18.15 | 12.09 | 15.75 | 13.09 | -                 |
| 18:00-19:00         | 17.56                                                                | 14.69 | 16.93 | 17.80 | 12.40 | 13.42 | 19.68 | -                 |
| 19:00-20:00         | 15.87                                                                | 16.83 | 16.76 | 14.52 | 14.77 | 10.74 | 15.09 | -                 |
| 20:00-21:00         | 13.87                                                                | 9.23  | 14.96 | 12.72 | 11.62 | 16.53 | 14.92 | -                 |
| 21:00-22:00         | 14.44                                                                | 9.82  | 12.72 | 11.70 | 15.01 | 13.92 | 13.24 | -                 |
| 22:00-23:00         | 15.53                                                                | 12.66 | 10.38 | 9.55  | 13.33 | 15.48 | 16.72 | -                 |
| 23:00-00:00         | 15.50                                                                | 10.47 | 14.08 | 14.75 | 11.84 | 18.06 | 17.23 | -                 |
| 00:00-01:00         | 15.70                                                                | 10.58 | 14.79 | 10.69 | 16.41 | 17.12 | 16.95 | -                 |
| 01:00-02:00         | 15.24                                                                | 12.20 | 16.60 | 13.05 | 13.30 | 14.17 | 11.41 | -                 |
| 02:00-03:00         | 17.38                                                                | 11.44 | 12.10 | 13.78 | 11.98 | 12.89 | 15.15 | -                 |
| 03:00-04:00         | 16.61                                                                | 14.24 | 11.39 | 13.17 | 16.42 | 11.75 | 13.55 | -                 |
| 04:00-05:00         | 16.34                                                                | 17.81 | 13.48 | 11.26 | 11.37 | 11.19 | 13.10 | -                 |
| 05:00-06:00         | 15.27                                                                | 9.69  | 10.00 | 12.76 | 15.13 | 12.47 | 9.27  | -                 |
| 06:00-07:00         | 11.30                                                                | 13.59 | 11.63 | 7.34  | 12.22 | 15.67 | 13.52 | -                 |
| 07:00-08:00         | 12.18                                                                | 12.17 | 8.48  | 11.36 | 6.63  | 17.10 | 17.01 | -                 |
| 08:00-09:00         | 15.34                                                                | 11.52 | 8.41  | 14.18 | 12.46 | 16.30 | 15.71 | -                 |
| 09:00-10:00         | 18.24                                                                | 10.36 | 8.34  | 12.16 | 10.98 | 11.03 | 13.15 | -                 |
| 10:00-11:00         | 17.88                                                                | 14.86 | 8.72  | 11.85 | 15.37 | 10.49 | 10.86 | -                 |
| 11:00-12:00         | 12.41                                                                | 9.47  | 14.02 | 12.15 | 14.60 | 18.07 | 13.11 | -                 |
| 12:00-13:00         | 12.78                                                                | 18.44 | 13.84 | 14.88 | 20.19 | 11.06 | 9.83  | -                 |
| 13:00-14:00         | 8.36                                                                 | 17.06 | 16.22 | 18.58 | 19.01 | 9.74  | 11.60 | -                 |
| 14:00-15:00         | 10.77                                                                | 15.58 | 16.84 | 17.00 | 17.01 | 11.53 | 8.34  | -                 |
| 15:00-16:00         | 8.49                                                                 | 17.80 | 16.75 | 16.00 | 16.61 | 6.29  | 10.21 | -                 |
| Max 1 hr [ppb]      | 18.24                                                                | 18.44 | 17.28 | 18.75 | 20.19 | 18.07 | 19.68 | ไม่เกิน 120 [ppb] |
| Average 24 hr [ppb] | 14.24                                                                | 13.29 | 13.37 | 13.67 | 14.14 | 13.60 | 13.34 | -                 |
| Analyzer Data       | Analyzer No. : NO <sub>x</sub> -R06                      Brand : API |       |       |       |       |       |       | -                 |
|                     | Model : 200E                                      Serial No. : 4466  |       |       |       |       |       |       |                   |

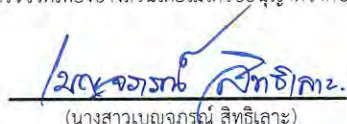
#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

วิธีการตรวจวัด = Chemiluminescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไชย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 02 / 69

## ลำดับที่ 2

ความเร็วและทิศทางการ



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

RY032/01/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 20-21 มกราคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 26 มกราคม 2569  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| Wind Speed<br>Wind Direction | บริเวณวัดมาบชลุต           |                             |                              |                              |                               |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                              | Percent of Wind Speed (%)  |                             |                              |                              |                               |
|                              | Light Air                  | Light Breeze                | Gentle Breeze                | Moderate Breeze              | Fresh Breeze                  |
|                              | 0.3-1.6 m/s<br>(1-5 km/hr) | 1.7-3.3 m/s<br>(6-11 km/hr) | 3.4-5.5 m/s<br>(12-19 km/hr) | 5.6-8.0 m/s<br>(20-28 km/hr) | 8.1-10.8 m/s<br>(29-38 km/hr) |
| N (349°-11°)                 | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNE (11°-34°)                | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NE (34°-56°)                 | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ENE (56°-79°)                | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| E (79°-102°)                 | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ESE (102°-124°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SE (124°-146°)               | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSE (146°-169°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| S (169°-191°)                | 12.500                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSW (191°-214°)              | 25.000                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SW (214°-236°)               | 12.500                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WSW (236°-259°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| W (259°-281°)                | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WNW (281°-304°)              | 16.667                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NW (304°-326°)               | 20.833                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNW (326°-349°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Total                        | 100.000                    | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Calm<br><0.3 m/s (<1 km/hr)  | 0.000                      |                             |                              |                              |                               |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจวรรณ สิทธิโชค)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

26 / 01 / 69



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

RY032/01/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 20-21 มกราคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 26 มกราคม 2569  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                         | บริเวณวัดมาบชลุ่ด |       |     |
|------------------------------|-------------------|-------|-----|
|                              | WS                |       | WD  |
|                              | m/s               | km/hr |     |
| 10:00-11:00                  | 0.4               | 1.6   | WNW |
| 11:00-12:00                  | 0.4               | 1.6   | WNW |
| 12:00-13:00                  | 0.4               | 1.6   | WNW |
| 13:00-14:00                  | 0.4               | 1.6   | SW  |
| 14:00-15:00                  | 0.9               | 3.2   | SW  |
| 15:00-16:00                  | 0.9               | 3.2   | SSW |
| 16:00-17:00                  | 0.9               | 3.2   | SSW |
| 17:00-18:00                  | 0.9               | 3.2   | SW  |
| 18:00-19:00                  | 0.4               | 1.6   | SSW |
| 19:00-20:00                  | 0.4               | 1.6   | SSW |
| 20:00-21:00                  | 0.4               | 1.6   | S   |
| 21:00-22:00                  | 0.4               | 1.6   | S   |
| 22:00-23:00                  | 0.9               | 3.2   | SSW |
| 23:00-00:00                  | 0.4               | 1.6   | S   |
| 00:00-01:00                  | 0.4               | 1.6   | SSW |
| 01:00-02:00                  | 0.4               | 1.6   | W   |
| 02:00-03:00                  | 0.9               | 3.2   | ENE |
| 03:00-04:00                  | 0.9               | 3.2   | ENE |
| 04:00-05:00                  | 0.9               | 3.2   | NW  |
| 05:00-06:00                  | 0.4               | 1.6   | NW  |
| 06:00-07:00                  | 0.4               | 1.6   | WNW |
| 07:00-08:00                  | 0.4               | 1.6   | NW  |
| 08:00-09:00                  | 0.4               | 1.6   | NW  |
| 09:00-10:00                  | 0.4               | 1.6   | NW  |
| อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)          | 26.6              |       |     |
| ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg) | 756.20            |       |     |
| สภาพท้องฟ้า                  | ฟ้าโปร่ง          |       |     |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวเบญจวรรณ สิทธีเสาะ)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
26 / 01 / 69



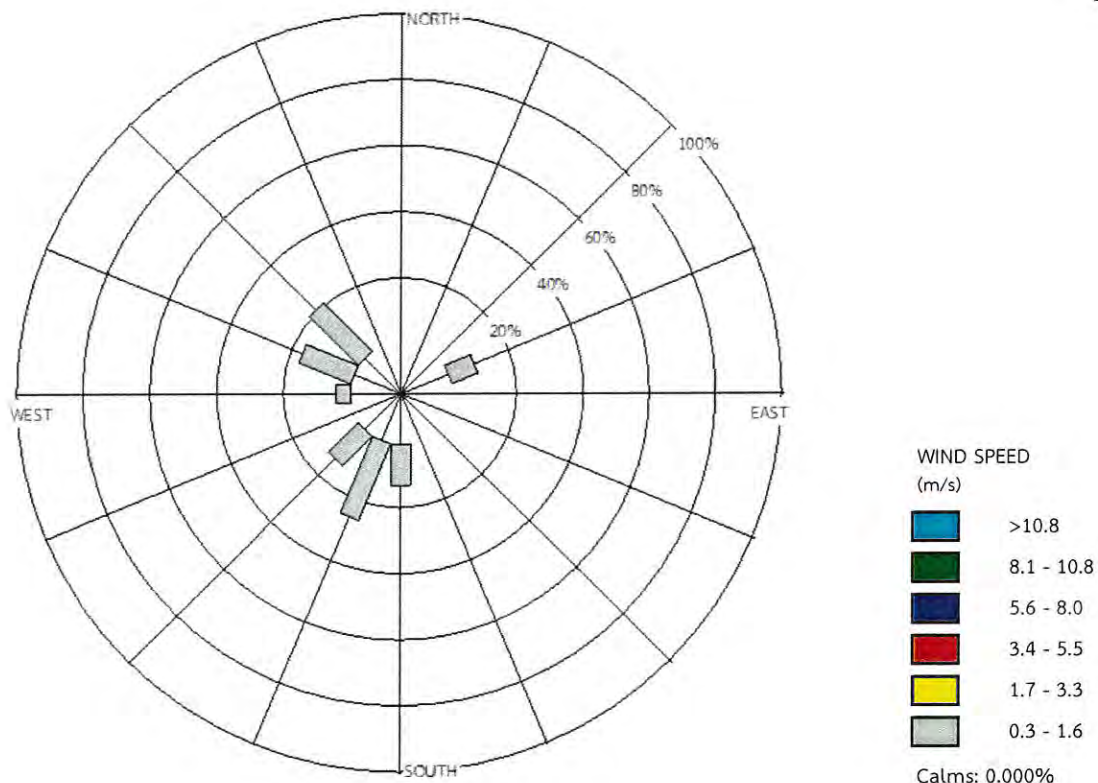
RY032/01/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 20-21 มกราคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 26 มกราคม 2569  
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

บริเวณวัดมาบชูลูด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิริทธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

26 / 01 / 69



RY032/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 6 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภังกรวิบูลย์-ระยอง ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| Wind Speed<br>Wind Direction | บริเวณวัดมาบชลุ            |                             |                              |                              |                               |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                              | Percent of Wind Speed (%)  |                             |                              |                              |                               |
|                              | Light Air                  | Light Breeze                | Gentle Breeze                | Moderate Breeze              | Fresh Breeze                  |
|                              | 0.3-1.6 m/s<br>(1-5 km/hr) | 1.7-3.3 m/s<br>(6-11 km/hr) | 3.4-5.5 m/s<br>(12-19 km/hr) | 5.6-8.0 m/s<br>(20-28 km/hr) | 8.1-10.8 m/s<br>(29-38 km/hr) |
| N (349°-11°)                 | 16.667                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNE (11°-34°)                | 16.667                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NE (34°-56°)                 | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ENE (56°-79°)                | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| E (79°-102°)                 | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ESE (102°-124°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SE (124°-146°)               | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSE (146°-169°)              | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| S (169°-191°)                | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSW (191°-214°)              | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SW (214°-236°)               | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WSW (236°-259°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| W (259°-281°)                | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WNW (281°-304°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NW (304°-326°)               | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNW (326°-349°)              | 25.000                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Total                        | 100.000                    | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Calm<br><0.3 m/s (<1 km/hr)  | 0.000                      |                             |                              |                              |                               |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิริธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

06 / 02 / 69



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

2/3

RY032/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 6 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                         | บริเวณวัดมาบชลุต |       |     |
|------------------------------|------------------|-------|-----|
|                              | WS               |       | WD  |
|                              | m/s              | km/hr |     |
| 10:00-11:00                  | 0.4              | 1.6   | NNE |
| 11:00-12:00                  | 0.4              | 1.6   | NE  |
| 12:00-13:00                  | 0.9              | 3.2   | SSE |
| 13:00-14:00                  | 0.4              | 1.6   | SSW |
| 14:00-15:00                  | 0.4              | 1.6   | SW  |
| 15:00-16:00                  | 0.9              | 3.2   | SW  |
| 16:00-17:00                  | 0.4              | 1.6   | S   |
| 17:00-18:00                  | 0.4              | 1.6   | S   |
| 18:00-19:00                  | 0.4              | 1.6   | SSE |
| 19:00-20:00                  | 0.4              | 1.6   | ENE |
| 20:00-21:00                  | 0.4              | 1.6   | NNE |
| 21:00-22:00                  | 0.9              | 3.2   | N   |
| 22:00-23:00                  | 0.9              | 3.2   | N   |
| 23:00-00:00                  | 0.4              | 1.6   | N   |
| 00:00-01:00                  | 0.4              | 1.6   | NNW |
| 01:00-02:00                  | 0.4              | 1.6   | NNW |
| 02:00-03:00                  | 0.4              | 1.6   | N   |
| 03:00-04:00                  | 0.9              | 3.2   | NNW |
| 04:00-05:00                  | 0.4              | 1.6   | NNW |
| 05:00-06:00                  | 0.4              | 1.6   | NNW |
| 06:00-07:00                  | 0.9              | 3.2   | NNW |
| 07:00-08:00                  | 0.4              | 1.6   | NNE |
| 08:00-09:00                  | 0.4              | 1.6   | NNE |
| 09:00-10:00                  | 0.4              | 1.6   | NE  |
| อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)          | 23.6             |       |     |
| ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg) | 756.93           |       |     |
| สภาพท้องฟ้า                  | ฟ้าโปร่ง         |       |     |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจพรณ์ สิริธิไส)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

06 / 02 / 69



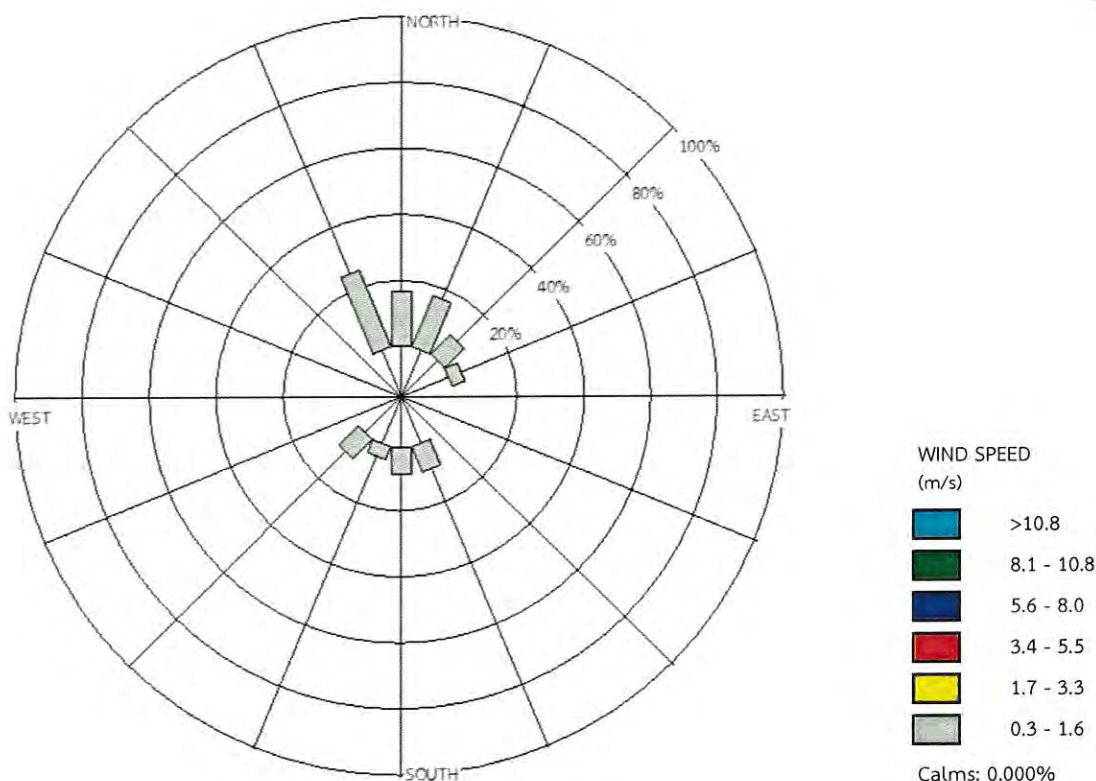
RY032/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 6 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

บริเวณวัดมาบชูด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*(Signature)*  
นางสาวเบญจรัตน์ สิทธิเสาะ

(นางสาวเบญจรัตน์ สิทธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

06 / 02 / 69



RY032/03/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 6 มีนาคม 2569  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| Wind Speed<br>Wind Direction | บริเวณวัดมาบชลุต           |                             |                              |                              |                               |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                              | Percent of Wind Speed (%)  |                             |                              |                              |                               |
|                              | Light Air                  | Light Breeze                | Gentle Breeze                | Moderate Breeze              | Fresh Breeze                  |
|                              | 0.3-1.6 m/s<br>(1-5 km/hr) | 1.7-3.3 m/s<br>(6-11 km/hr) | 3.4-5.5 m/s<br>(12-19 km/hr) | 5.6-8.0 m/s<br>(20-28 km/hr) | 8.1-10.8 m/s<br>(29-38 km/hr) |
| N (349°-11°)                 | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNE (11°-34°)                | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NE (34°-56°)                 | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ENE (56°-79°)                | 20.833                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| E (79°-102°)                 | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ESE (102°-124°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SE (124°-146°)               | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSE (146°-169°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| S (169°-191°)                | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSW (191°-214°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SW (214°-236°)               | 16.667                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WSW (236°-259°)              | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| W (259°-281°)                | 20.833                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WNW (281°-304°)              | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NW (304°-326°)               | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNW (326°-349°)              | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Total                        | 100.000                    | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Calm<br><0.3 m/s (<1 km/hr)  | 0.000                      |                             |                              |                              |                               |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

นางสาวเบญจรัตน์ สิทธิเสาะ  
(นางสาวเบญจรัตน์ สิทธิเสาะ)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
06 / 03 / 69



RY032/03/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 6 มีนาคม 2569  
ถนนปิ่นสักประดิษฐ์รัษฎา ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                         | บริเวณวัดมาบลุด |       |     |
|------------------------------|-----------------|-------|-----|
|                              | WS              |       | WD  |
|                              | m/s             | km/hr |     |
| 16:00-17:00                  | 0.9             | 3.2   | WSW |
| 17:00-18:00                  | 0.4             | 1.6   | W   |
| 18:00-19:00                  | 0.9             | 3.2   | ENE |
| 19:00-20:00                  | 0.4             | 1.6   | ENE |
| 20:00-21:00                  | 0.9             | 3.2   | E   |
| 21:00-22:00                  | 0.9             | 3.2   | NNE |
| 22:00-23:00                  | 0.4             | 1.6   | NW  |
| 23:00-00:00                  | 0.4             | 1.6   | ENE |
| 00:00-01:00                  | 0.4             | 1.6   | ENE |
| 01:00-02:00                  | 0.9             | 3.2   | SW  |
| 02:00-03:00                  | 0.4             | 1.6   | SW  |
| 03:00-04:00                  | 0.4             | 1.6   | W   |
| 04:00-05:00                  | 0.4             | 1.6   | W   |
| 05:00-06:00                  | 0.9             | 3.2   | SW  |
| 06:00-07:00                  | 0.9             | 3.2   | W   |
| 07:00-08:00                  | 0.4             | 1.6   | W   |
| 08:00-09:00                  | 0.9             | 3.2   | S   |
| 09:00-10:00                  | 0.9             | 3.2   | SW  |
| 10:00-11:00                  | 0.4             | 1.6   | S   |
| 11:00-12:00                  | 0.4             | 1.6   | ENE |
| 12:00-13:00                  | 0.4             | 1.6   | WNW |
| 13:00-14:00                  | 0.9             | 3.2   | WNW |
| 14:00-15:00                  | 0.9             | 3.2   | NW  |
| 15:00-16:00                  | 0.9             | 3.2   | NNW |
| อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)          | 30.0            |       |     |
| ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg) | 756.09          |       |     |
| สภาพท้องฟ้า                  | ฟ้าโปร่ง        |       |     |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไสยา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

06 / 03 / 69



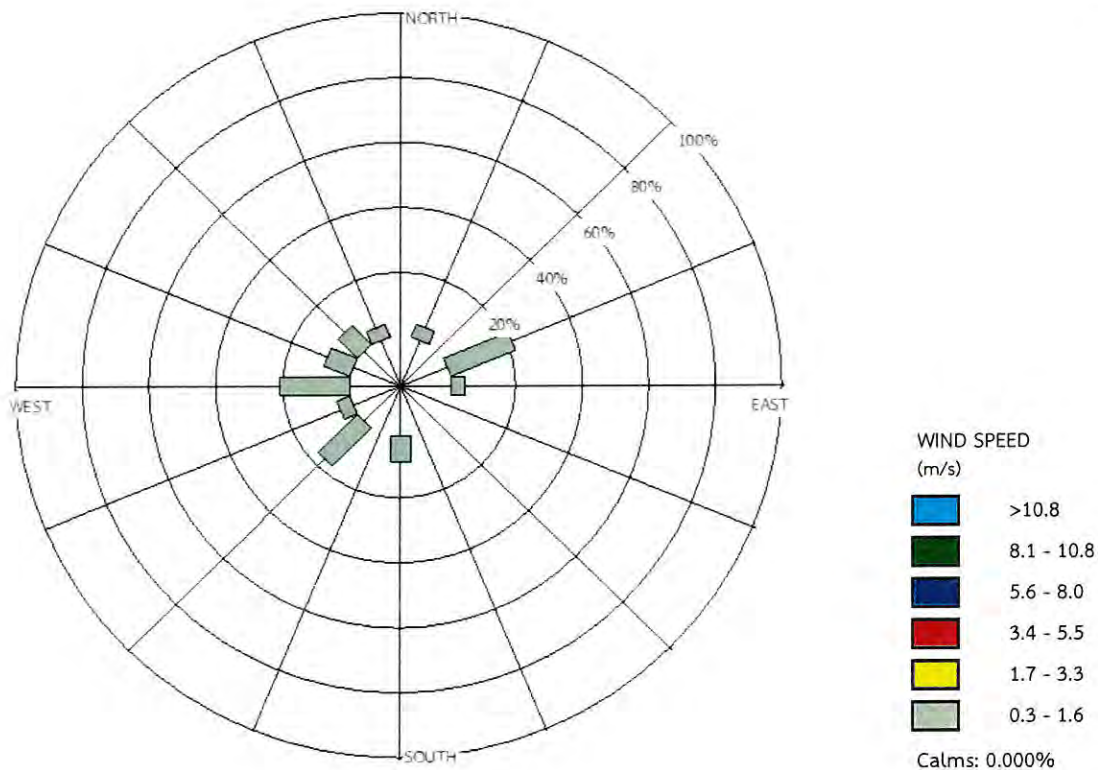
RY032/03/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 2-3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 6 มีนาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

บริเวณวัดมาบชลุต



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

นางสาวเบญจรัตน์ สิทธิเสาะ

(นางสาวเบญจรัตน์ สิทธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

06 / 03 / 69



RY032/04/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 เมษายน 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 เมษายน 2569  
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| Wind Speed<br><br>Wind Direction | บริเวณวัดมาบชลุค           |                             |                              |                              |                               |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                  | Percent of Wind Speed (%)  |                             |                              |                              |                               |
|                                  | Light Air                  | Light Breeze                | Gentle Breeze                | Moderate Breeze              | Fresh Breeze                  |
|                                  | 0.3-1.6 m/s<br>(1-5 km/hr) | 1.7-3.3 m/s<br>(6-11 km/hr) | 3.4-5.5 m/s<br>(12-19 km/hr) | 5.6-8.0 m/s<br>(20-28 km/hr) | 8.1-10.8 m/s<br>(29-38 km/hr) |
| N (349°-11°)                     | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNE (11°-34°)                    | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NE (34°-56°)                     | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ENE (56°-79°)                    | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| E (79°-102°)                     | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ESE (102°-124°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SE (124°-146°)                   | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSE (146°-169°)                  | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| S (169°-191°)                    | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSW (191°-214°)                  | 25.000                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SW (214°-236°)                   | 20.833                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WSW (236°-259°)                  | 33.333                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| W (259°-281°)                    | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WNW (281°-304°)                  | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NW (304°-326°)                   | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNW (326°-349°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Total                            | 100.000                    | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Calm<br><0.3 m/s (<1 km/hr)      | 0.000                      |                             |                              |                              |                               |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไชย)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
07 / 04 / 69



RY032/04/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 เมษายน 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 เมษายน 2569  
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                         | บริเวณวัดมาบชลุต |       |     |
|------------------------------|------------------|-------|-----|
|                              | WS               |       | WD  |
|                              | m/s              | km/hr |     |
| 12:00-13:00                  | 0.9              | 3.2   | WSW |
| 13:00-14:00                  | 0.9              | 3.2   | WSW |
| 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   | SW  |
| 17:00-18:00                  | 0.9              | 3.2   | SW  |
| 18:00-19:00                  | 0.4              | 1.6   | SW  |
| 19:00-20:00                  | 0.4              | 1.6   | SSW |
| 20:00-21:00                  | 0.4              | 1.6   | SSW |
| 21:00-22:00                  | 0.4              | 1.6   | WNW |
| 22:00-23:00                  | 0.9              | 3.2   | NW  |
| 23:00-00:00                  | 0.4              | 1.6   | N   |
| 00:00-01:00                  | 0.4              | 1.6   | WSW |
| 01:00-02:00                  | 0.4              | 1.6   | SSE |
| 02:00-03:00                  | 0.4              | 1.6   | SSW |
| 03:00-04:00                  | 0.9              | 3.2   | SSW |
| 04:00-05:00                  | 0.9              | 3.2   | SSW |
| 05:00-06:00                  | 0.4              | 1.6   | WSW |
| 06:00-07:00                  | 0.4              | 1.6   | WSW |
| 07:00-08:00                  | 0.4              | 1.6   | WNW |
| 08:00-09:00                  | 0.9              | 3.2   | SSW |
| 09:00-10:00                  | 0.9              | 3.2   | WSW |
| 10:00-11:00                  | 0.9              | 3.2   | SW  |
| 11:00-12:00                  | 0.9              | 3.2   | WSW |
| อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)          | 30.8             |       |     |
| ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg) | 755.75           |       |     |
| สภาพท้องฟ้า                  | ฟ้าโปร่ง         |       |     |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไชย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

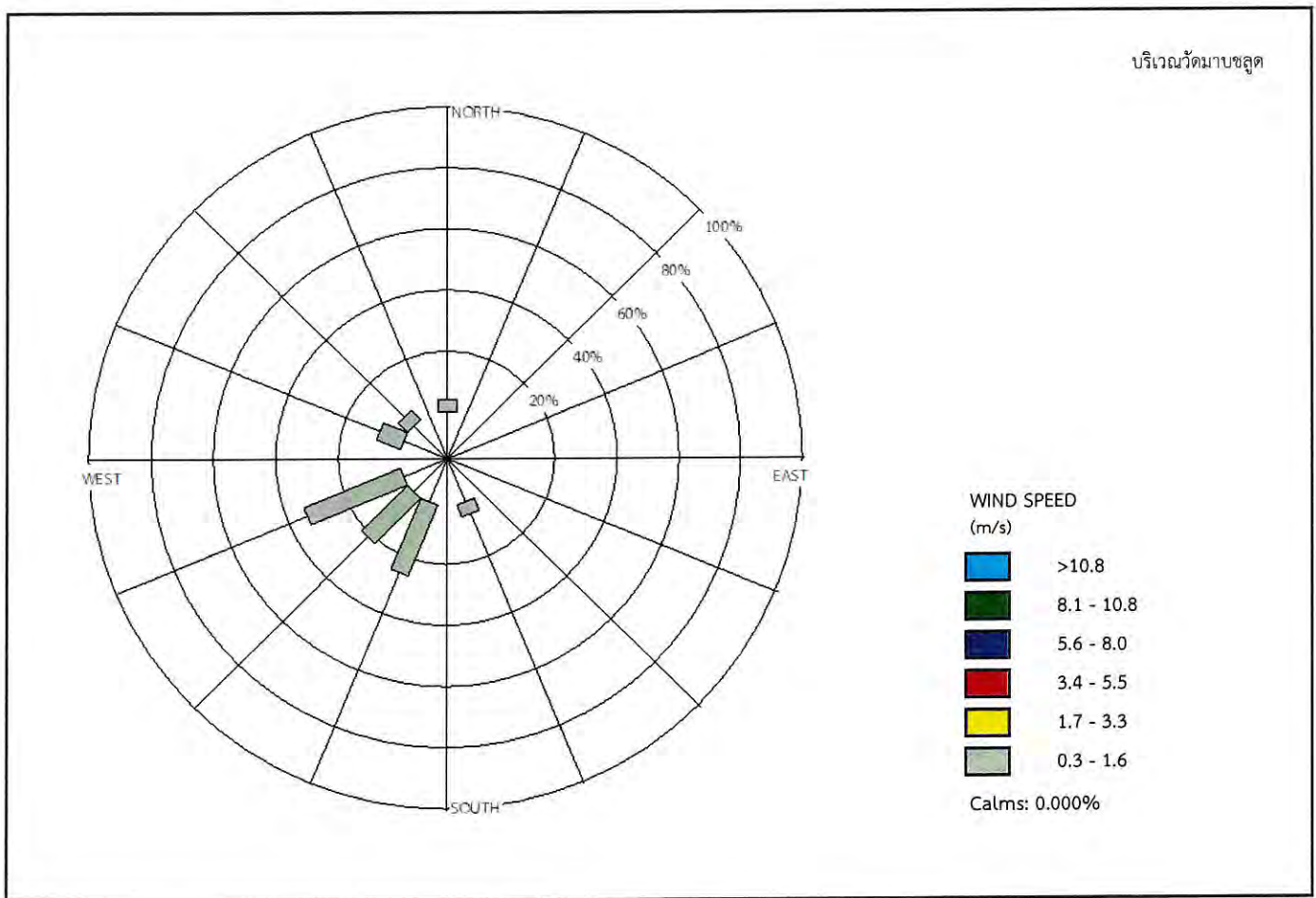
07 / 04 / 69

RY032/04/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 เมษายน 2569  
 ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 7 เมษายน 2569  
 ถนนปณณิสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
 ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*นางสาวเบญจวรรณ สิทธิเลาะ*

(นางสาวเบญจวรรณ สิทธิเลาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

07 / 04 / 69



RY032/05/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 5-6 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 11 พฤษภาคม 2569  
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| Wind Speed<br><br>Wind Direction | บริเวณวัดมาบหลูด           |                             |                              |                              |                               |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                  | Percent of Wind Speed (%)  |                             |                              |                              |                               |
|                                  | Light Air                  | Light Breeze                | Gentle Breeze                | Moderate Breeze              | Fresh Breeze                  |
|                                  | 0.3-1.6 m/s<br>(1-5 km/hr) | 1.7-3.3 m/s<br>(6-11 km/hr) | 3.4-5.5 m/s<br>(12-19 km/hr) | 5.6-8.0 m/s<br>(20-28 km/hr) | 8.1-10.8 m/s<br>(29-38 km/hr) |
| N (349°-11°)                     | 37.500                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| 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°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SW (214°-236°)                   | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WSW (236°-259°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| W (259°-281°)                    | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WNW (281°-304°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NW (304°-326°)                   | 33.333                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNW (326°-349°)                  | 29.167                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Total                            | 100.000                    | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Calm<br><0.3 m/s (<1 km/hr)      | 0.000                      |                             |                              |                              |                               |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไชย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

11 / 05 / 69



RY032/05/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 5-6 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 11 พฤษภาคม 2569  
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                         | บริเวณวัดมาบชลุต    |       |     |
|------------------------------|---------------------|-------|-----|
|                              | WS                  |       | WD  |
|                              | m/s                 | km/hr |     |
| 11:00-12:00                  | 0.4                 | 1.6   | N   |
| 12:00-13:00                  | 0.4                 | 1.6   | N   |
| 13:00-14:00                  | 0.9                 | 3.2   | N   |
| 14:00-15:00                  | 0.4                 | 1.6   | NW  |
| 15:00-16:00                  | 0.4                 | 1.6   | NNW |
| 16:00-17:00                  | 0.4                 | 1.6   | NNW |
| 17:00-18:00                  | 0.4                 | 1.6   | NNW |
| 18:00-19:00                  | 0.4                 | 1.6   | NNW |
| 19:00-20:00                  | 0.9                 | 3.2   | NNW |
| 20:00-21:00                  | 0.9                 | 3.2   | N   |
| 21:00-22:00                  | 0.4                 | 1.6   | N   |
| 22:00-23:00                  | 0.4                 | 1.6   | NW  |
| 23:00-00:00                  | 0.4                 | 1.6   | N   |
| 00:00-01:00                  | 0.9                 | 3.2   | N   |
| 01:00-02:00                  | 0.9                 | 3.2   | N   |
| 02:00-03:00                  | 0.4                 | 1.6   | NW  |
| 03:00-04:00                  | 0.4                 | 1.6   | NW  |
| 04:00-05:00                  | 0.4                 | 1.6   | NW  |
| 05:00-06:00                  | 0.9                 | 3.2   | NNW |
| 06:00-07:00                  | 0.9                 | 3.2   | NW  |
| 07:00-08:00                  | 0.4                 | 1.6   | NW  |
| 08:00-09:00                  | 0.4                 | 1.6   | NW  |
| 09:00-10:00                  | 0.4                 | 1.6   | N   |
| 10:00-11:00                  | 0.4                 | 1.6   | NNW |
| อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)          | 27.8                |       |     |
| ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg) | 754.88              |       |     |
| สภาพท้องฟ้า                  | ฟ้าครึ้ม ฝนตกเบาบาง |       |     |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไชย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

11 / 05 / 69

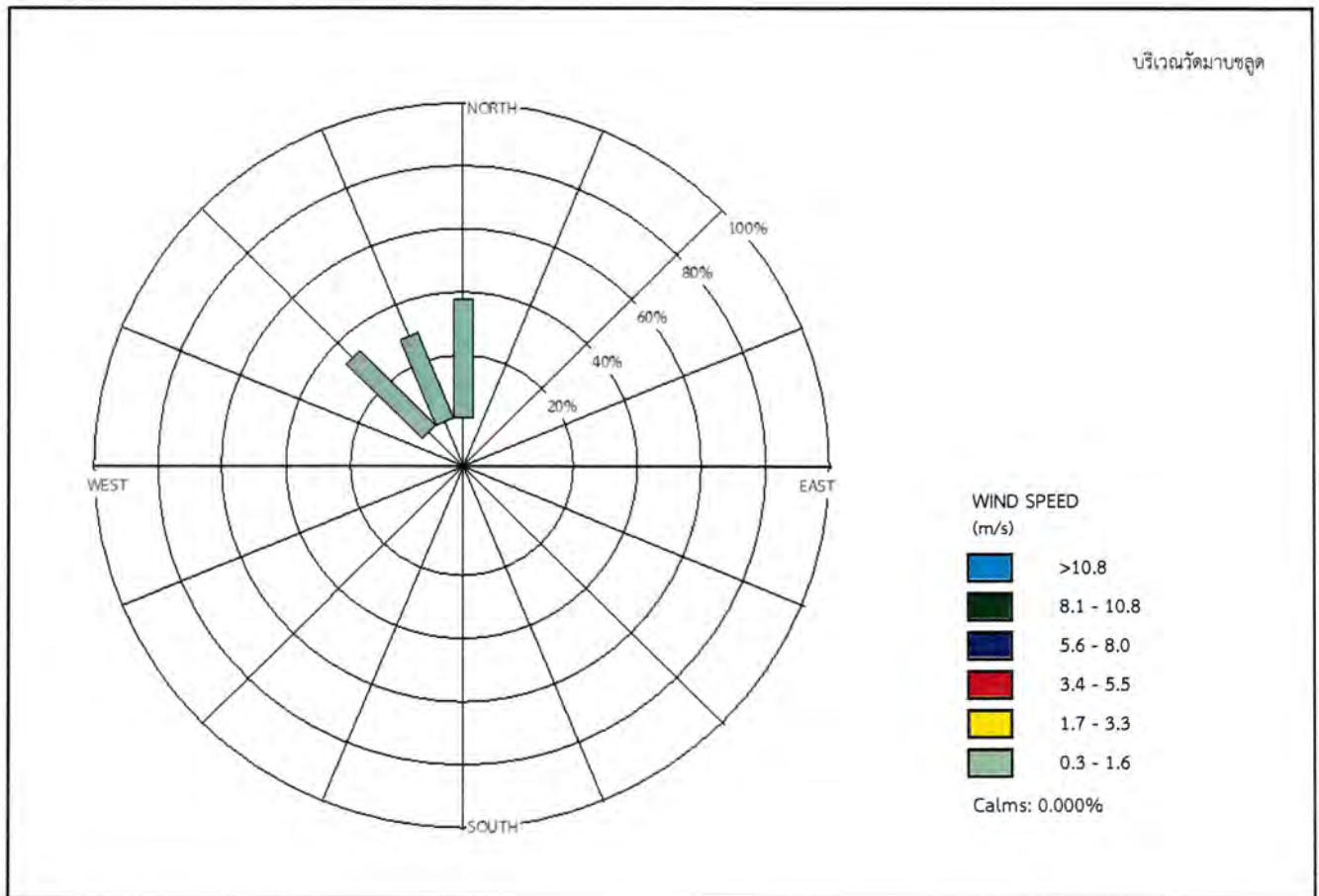


RY032/05/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 5-6 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 11 พฤษภาคม 2569  
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

นางสาวเบญจวรรณ สิทธิเลาะ

(นางสาวเบญจวรรณ สิทธิเลาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

11 / 05 / 69



RY032/06/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 มิถุนายน 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 8 มิถุนายน 2569  
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| Wind Speed<br><br>Wind Direction | บริเวณวัดมาบชลุค           |                             |                              |                              |                               |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                  | Percent of Wind Speed (%)  |                             |                              |                              |                               |
|                                  | Light Air                  | Light Breeze                | Gentle Breeze                | Moderate Breeze              | Fresh Breeze                  |
|                                  | 0.3-1.6 m/s<br>(1-5 km/hr) | 1.7-3.3 m/s<br>(6-11 km/hr) | 3.4-5.5 m/s<br>(12-19 km/hr) | 5.6-8.0 m/s<br>(20-28 km/hr) | 8.1-10.8 m/s<br>(29-38 km/hr) |
| N (349°-11°)                     | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNE (11°-34°)                    | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NE (34°-56°)                     | 8.333                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ENE (56°-79°)                    | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| E (79°-102°)                     | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ESE (102°-124°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SE (124°-146°)                   | 29.167                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSE (146°-169°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| S (169°-191°)                    | 16.667                     | 16.667                      | -                            | -                            | -                             |
| SSW (191°-214°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SW (214°-236°)                   | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WSW (236°-259°)                  | 12.500                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| W (259°-281°)                    | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WNW (281°-304°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NW (304°-326°)                   | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNW (326°-349°)                  | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Total                            | 75.000                     | 16.667                      | -                            | -                            | -                             |
| Calm<br><0.3 m/s (<1 km/hr)      | 8.333                      |                             |                              |                              |                               |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไธสง)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

08 / 06 / 69



RY032/06/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 มิถุนายน 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 8 มิถุนายน 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                         | บริเวณวัดมาบชลุต            |       |     |
|------------------------------|-----------------------------|-------|-----|
|                              | WS                          |       | WD  |
|                              | m/s                         | km/hr |     |
| 10:00-11:00                  | 0.4                         | 1.6   | NNE |
| 11:00-12:00                  | 0.4                         | 1.6   | SE  |
| 12:00-13:00                  | 1.3                         | 4.8   | SE  |
| 13:00-14:00                  | 1.3                         | 4.8   | SE  |
| 14:00-15:00                  | 1.3                         | 4.8   | S   |
| 15:00-16:00                  | 1.8                         | 6.4   | S   |
| 16:00-17:00                  | 1.8                         | 6.4   | S   |
| 17:00-18:00                  | 1.8                         | 6.4   | S   |
| 18:00-19:00                  | 1.8                         | 6.4   | S   |
| 19:00-20:00                  | 1.3                         | 4.8   | S   |
| 20:00-21:00                  | 0.4                         | 1.6   | SE  |
| 21:00-22:00                  | 0.4                         | 1.6   | SE  |
| 22:00-23:00                  | 0.9                         | 3.2   | SE  |
| 23:00-00:00                  | 0.9                         | 3.2   | SE  |
| 00:00-01:00                  | 0.4                         | 1.6   | NE  |
| 01:00-02:00                  | 0.9                         | 3.2   | NE  |
| 02:00-03:00                  | 0.2                         | 0.8   | -   |
| 03:00-04:00                  | 0.4                         | 1.6   | NNE |
| 04:00-05:00                  | 0.2                         | 0.8   | -   |
| 05:00-06:00                  | 0.4                         | 1.6   | WSW |
| 06:00-07:00                  | 0.4                         | 1.6   | WSW |
| 07:00-08:00                  | 0.4                         | 1.6   | WSW |
| 08:00-09:00                  | 0.4                         | 1.6   | S   |
| 09:00-10:00                  | 0.9                         | 3.2   | S   |
| อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)          | 30.7                        |       |     |
| ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg) | 754.88                      |       |     |
| สภาพท้องฟ้า                  | ฟ้าโปร่งสลับ ฟ้าครึ้มมีฝนตก |       |     |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไชย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

08 / 06 / 69



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

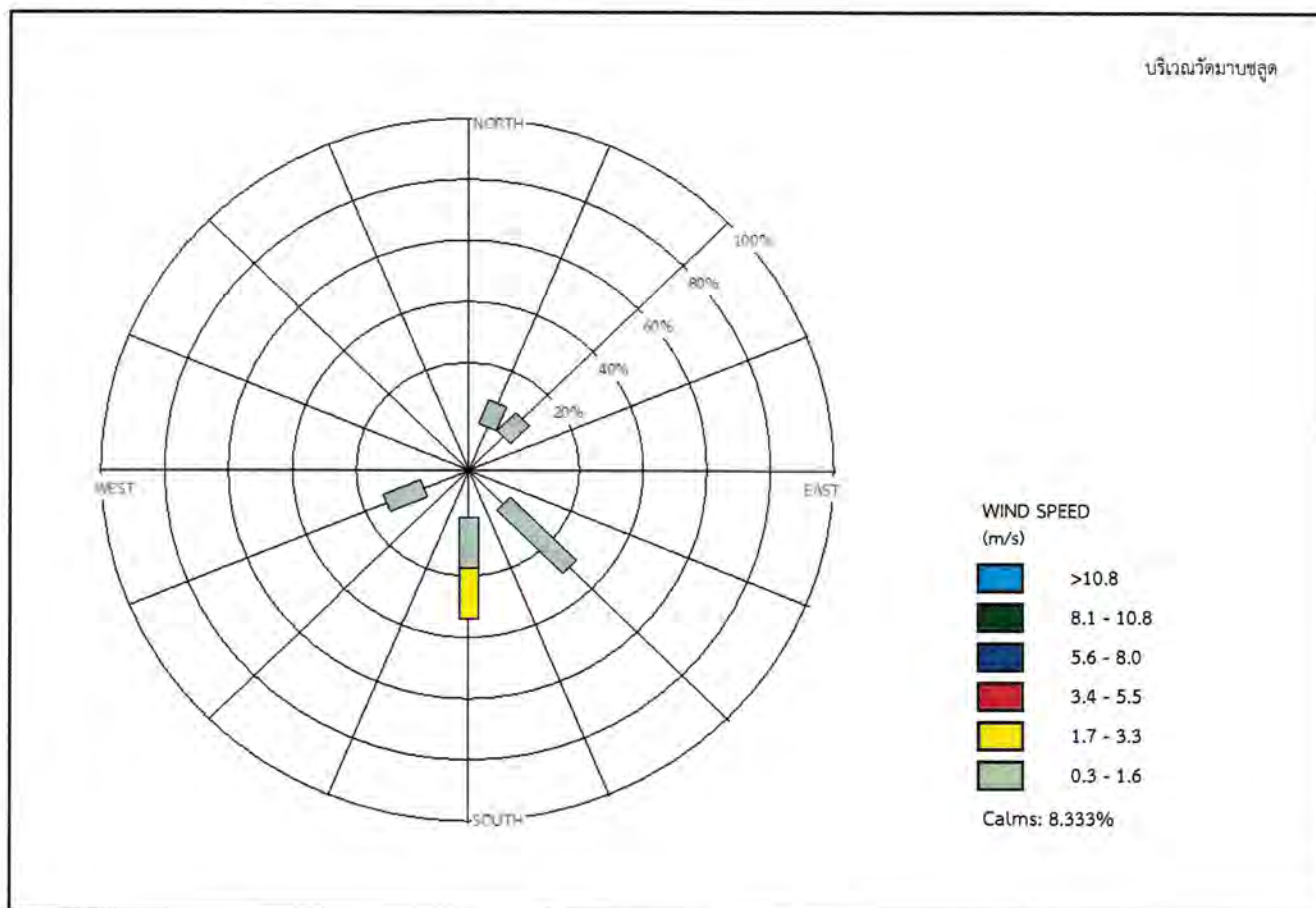
3/3

RY032/06/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 1-2 มิถุนายน 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปภังกรวิบูลย์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 8 มิถุนายน 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

นางสาวเบญจกรณ์ สิทธิเลาะ

(นางสาวเบญจกรณ์ สิทธิเลาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

08 / 06 / 69



RY090/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 9-16 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 19 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| Wind Speed<br>Wind Direction | บริเวณวัดมาบชลุ            |                             |                              |                              |                               |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                              | Percent of Wind Speed (%)  |                             |                              |                              |                               |
|                              | Light Air                  | Light Breeze                | Gentle Breeze                | Moderate Breeze              | Fresh Breeze                  |
|                              | 0.3-1.6 m/s<br>(1-5 km/hr) | 1.7-3.3 m/s<br>(6-11 km/hr) | 3.4-5.5 m/s<br>(12-19 km/hr) | 5.6-8.0 m/s<br>(20-28 km/hr) | 8.1-10.8 m/s<br>(29-38 km/hr) |
| N (349°-11°)                 | 4.167                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNE (11°-34°)                | 1.786                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NE (34°-56°)                 | 1.190                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ENE (56°-79°)                | 1.190                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| E (79°-102°)                 | 0.595                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| ESE (102°-124°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SE (124°-146°)               | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSE (146°-169°)              | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| S (169°-191°)                | -                          | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SSW (191°-214°)              | 1.786                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| SW (214°-236°)               | 11.310                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WSW (236°-259°)              | 22.024                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| W (259°-281°)                | 26.190                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| WNW (281°-304°)              | 7.738                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NW (304°-326°)               | 8.929                      | -                           | -                            | -                            | -                             |
| NNW (326°-349°)              | 13.095                     | -                           | -                            | -                            | -                             |
| Total                        | 100.000                    | 0.000                       | 0.000                        | 0.000                        | 0.000                         |
| Calm<br><0.3 m/s (<1 km/hr)  | 0.000                      |                             |                              |                              |                               |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวเบญจรัตน์ สิทธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
19 / 02 / 69



RY090/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กุมภาพันธ์ 2569

ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

วันที่ออกรายงาน : 19 กุมภาพันธ์ 2569

ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด

อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                         | บริเวณวัดมาบชลุต     |       |     |          |       |     |                            |       |     |                            |       |     |
|------------------------------|----------------------|-------|-----|----------|-------|-----|----------------------------|-------|-----|----------------------------|-------|-----|
|                              | เดือนกุมภาพันธ์ 2569 |       |     |          |       |     |                            |       |     |                            |       |     |
|                              | 9-10                 |       |     | 10-11    |       |     | 11-12                      |       |     | 12-13                      |       |     |
|                              | WS                   |       | WD  | WS       |       | WD  | WS                         |       | WD  | WS                         |       | WD  |
|                              | m/s                  | km/hr |     | m/s      | km/hr |     | m/s                        | km/hr |     | m/s                        | km/hr |     |
| 10:00-11:00                  | 0.4                  | 1.6   | E   | 0.9      | 3.2   | NNW | 0.9                        | 3.2   | NNW | 0.4                        | 1.6   | WNW |
| 11:00-12:00                  | 0.9                  | 3.2   | NNE | 0.9      | 3.2   | NW  | 0.9                        | 3.2   | NW  | 0.9                        | 3.2   | NNW |
| 12:00-13:00                  | 0.4                  | 1.6   | ENE | 0.4      | 1.6   | W   | 0.4                        | 1.6   | NW  | 0.4                        | 1.6   | SW  |
| 13:00-14:00                  | 0.4                  | 1.6   | ENE | 0.4      | 1.6   | WNW | 0.4                        | 1.6   | WSW | 0.4                        | 1.6   | WSW |
| 14:00-15:00                  | 0.4                  | 1.6   | NE  | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.4                        | 1.6   | WSW | 0.4                        | 1.6   | SW  |
| 15:00-16:00                  | 0.4                  | 1.6   | NE  | 0.9      | 3.2   | W   | 0.9                        | 3.2   | WSW | 0.9                        | 3.2   | WSW |
| 16:00-17:00                  | 0.9                  | 3.2   | NW  | 0.9      | 3.2   | WSW | 0.4                        | 1.6   | SW  | 0.9                        | 3.2   | WSW |
| 17:00-18:00                  | 0.4                  | 1.6   | WNW | 0.4      | 1.6   | SW  | 0.9                        | 3.2   | W   | 1.3                        | 4.8   | W   |
| 18:00-19:00                  | 0.4                  | 1.6   | W   | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.4                        | 1.6   | WSW | 0.4                        | 1.6   | W   |
| 19:00-20:00                  | 0.4                  | 1.6   | W   | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.4                        | 1.6   | W   | 0.4                        | 1.6   | SW  |
| 20:00-21:00                  | 0.4                  | 1.6   | W   | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.4                        | 1.6   | W   | 0.4                        | 1.6   | SW  |
| 21:00-22:00                  | 0.9                  | 3.2   | NW  | 0.9      | 3.2   | SW  | 0.4                        | 1.6   | W   | 0.9                        | 3.2   | WSW |
| 22:00-23:00                  | 0.9                  | 3.2   | NW  | 0.9      | 3.2   | WSW | 0.9                        | 3.2   | SW  | 0.4                        | 1.6   | WSW |
| 23:00-00:00                  | 0.4                  | 1.6   | NW  | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.9                        | 3.2   | W   | 0.4                        | 1.6   | WNW |
| 00:00-01:00                  | 0.4                  | 1.6   | NW  | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.4                        | 1.6   | W   | 0.9                        | 3.2   | SSW |
| 01:00-02:00                  | 0.9                  | 3.2   | N   | 0.9      | 3.2   | NNW | 0.4                        | 1.6   | SW  | 0.4                        | 1.6   | SW  |
| 02:00-03:00                  | 0.4                  | 1.6   | N   | 0.9      | 3.2   | NNW | 0.4                        | 1.6   | W   | 0.4                        | 1.6   | WNW |
| 03:00-04:00                  | 0.4                  | 1.6   | N   | 0.4      | 1.6   | W   | 0.4                        | 1.6   | W   | 0.4                        | 1.6   | NW  |
| 04:00-05:00                  | 0.4                  | 1.6   | NNW | 0.4      | 1.6   | W   | 0.9                        | 3.2   | SW  | 0.4                        | 1.6   | NW  |
| 05:00-06:00                  | 0.4                  | 1.6   | NNW | 0.4      | 1.6   | W   | 0.9                        | 3.2   | W   | 0.9                        | 3.2   | NNW |
| 06:00-07:00                  | 0.9                  | 3.2   | NNW | 0.9      | 3.2   | NNW | 0.9                        | 3.2   | W   | 0.9                        | 3.2   | NNW |
| 07:00-08:00                  | 0.4                  | 1.6   | N   | 0.4      | 1.6   | W   | 0.4                        | 1.6   | NNW | 0.4                        | 1.6   | NW  |
| 08:00-09:00                  | 0.4                  | 1.6   | N   | 0.4      | 1.6   | W   | 0.4                        | 1.6   | NNW | 0.4                        | 1.6   | NNW |
| 09:00-10:00                  | 0.4                  | 1.6   | N   | 0.4      | 1.6   | NNW | 0.4                        | 1.6   | NNW | 0.4                        | 1.6   | NNW |
| อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)          | 26.9                 |       |     | 27.3     |       |     | 29.4                       |       |     | 27.4                       |       |     |
| ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg) | 755.35               |       |     | 756.08   |       |     | 755.59                     |       |     | 755.31                     |       |     |
| สภาพท้องฟ้า                  | ฟ้าโปร่ง             |       |     | ฟ้าโปร่ง |       |     | ฟ้าโปร่งสลับฟ้าคร้ม มีฝนตก |       |     | ฟ้าโปร่งสลับฟ้าคร้ม มีฝนตก |       |     |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิโชค)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 02 / 69



RY090/02/69

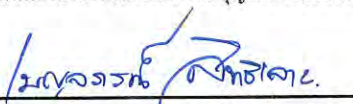
190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 9-16 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 19 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปณณังสรรค์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                         | บริเวณวัดมาบชุลุด           |       |     |          |       |     |                             |       |     |
|------------------------------|-----------------------------|-------|-----|----------|-------|-----|-----------------------------|-------|-----|
|                              | เดือนกุมภาพันธ์ 2569        |       |     |          |       |     |                             |       |     |
|                              | 13-14                       |       |     | 14-15    |       |     | 15-16                       |       |     |
|                              | WS                          |       | WD  | WS       |       | WD  | WS                          |       | WD  |
|                              | m/s                         | km/hr |     | m/s      | km/hr |     | m/s                         | km/hr |     |
| 10:00-11:00                  | 0.9                         | 3.2   | NW  | 0.9      | 3.2   | W   | 0.9                         | 3.2   | WSW |
| 11:00-12:00                  | 0.9                         | 3.2   | SW  | 0.4      | 1.6   | SW  | 0.9                         | 3.2   | WSW |
| 12:00-13:00                  | 0.4                         | 1.6   | SW  | 0.4      | 1.6   | SW  | 0.9                         | 3.2   | SW  |
| 13:00-14:00                  | 0.4                         | 1.6   | WNW | 0.4      | 1.6   | NNW | 0.9                         | 3.2   | N   |
| 14:00-15:00                  | 0.9                         | 3.2   | SSW | 0.9      | 3.2   | NNW | 0.9                         | 3.2   | NNE |
| 15:00-16:00                  | 1.3                         | 4.8   | NW  | 0.9      | 3.2   | NNW | 0.9                         | 3.2   | SW  |
| 16:00-17:00                  | 0.4                         | 1.6   | W   | 0.9      | 3.2   | NNE | 0.4                         | 1.6   | W   |
| 17:00-18:00                  | 0.4                         | 1.6   | WSW | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.4                         | 1.6   | WSW |
| 18:00-19:00                  | 0.4                         | 1.6   | W   | 0.4      | 1.6   | W   | 0.4                         | 1.6   | W   |
| 19:00-20:00                  | 0.4                         | 1.6   | WSW | 0.9      | 3.2   | WNW | 0.9                         | 3.2   | W   |
| 20:00-21:00                  | 0.9                         | 3.2   | WNW | 0.9      | 3.2   | WNW | 0.4                         | 1.6   | WSW |
| 21:00-22:00                  | 0.9                         | 3.2   | W   | 0.4      | 1.6   | W   | 0.9                         | 3.2   | W   |
| 22:00-23:00                  | 0.9                         | 3.2   | W   | 0.9      | 3.2   | WSW | 0.4                         | 1.6   | W   |
| 23:00-00:00                  | 0.4                         | 1.6   | WNW | 0.9      | 3.2   | WSW | 0.4                         | 1.6   | WNW |
| 00:00-01:00                  | 0.4                         | 1.6   | W   | 0.4      | 1.6   | SW  | 0.9                         | 3.2   | SSW |
| 01:00-02:00                  | 0.9                         | 3.2   | NNW | 0.4      | 1.6   | W   | 1.3                         | 4.8   | NW  |
| 02:00-03:00                  | 0.9                         | 3.2   | WSW | 0.4      | 1.6   | WSW | 1.3                         | 4.8   | NW  |
| 03:00-04:00                  | 0.4                         | 1.6   | WSW | 0.9      | 3.2   | WSW | 0.4                         | 1.6   | W   |
| 04:00-05:00                  | 0.4                         | 1.6   | NNW | 0.4      | 1.6   | SW  | 0.4                         | 1.6   | WSW |
| 05:00-06:00                  | 0.4                         | 1.6   | WSW | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.9                         | 3.2   | WNW |
| 06:00-07:00                  | 0.9                         | 3.2   | WSW | 0.9      | 3.2   | WSW | 0.9                         | 3.2   | W   |
| 07:00-08:00                  | 0.4                         | 1.6   | W   | 0.4      | 1.6   | W   | 0.9                         | 3.2   | W   |
| 08:00-09:00                  | 0.4                         | 1.6   | W   | 0.4      | 1.6   | WSW | 0.4                         | 1.6   | WNW |
| 09:00-10:00                  | 0.4                         | 1.6   | WSW | 0.9      | 3.2   | W   | 0.4                         | 1.6   | W   |
| อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)          | 28.7                        |       |     | 27.8     |       |     | 27.8                        |       |     |
| ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg) | 755.78                      |       |     | 755.78   |       |     | 755.76                      |       |     |
| สภาพท้องฟ้า                  | ฟ้าโปร่งสลับฟ้าครึ้ม มีฝนตก |       |     | ฟ้าโปร่ง |       |     | ฟ้าโปร่งสลับฟ้าครึ้ม มีฝนตก |       |     |

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวเบญจพรณ์ สิทธิไชย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 02 / 69

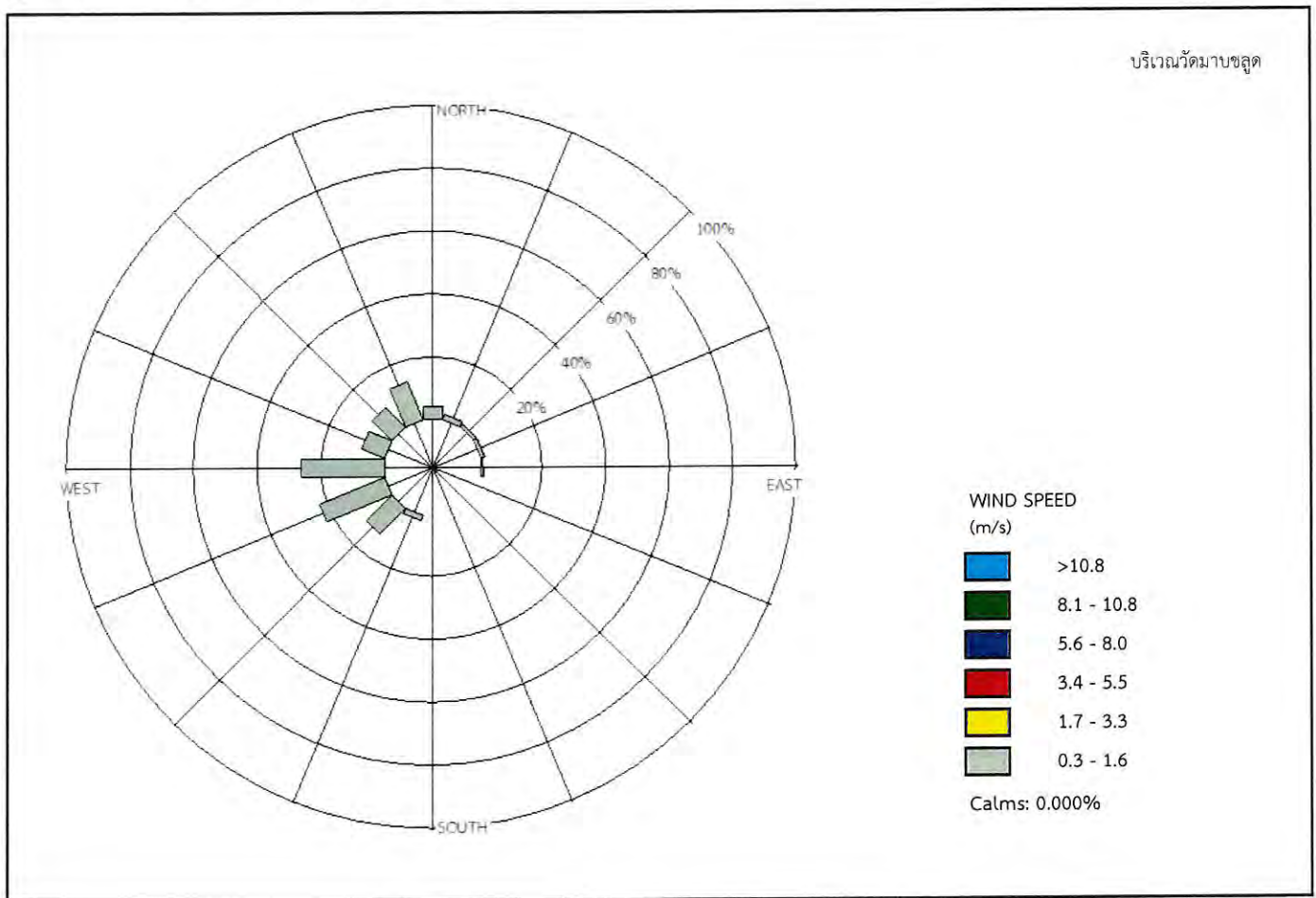


RY090/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 9-16 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 19 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปิ่นสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิเสาะ*

(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 02 / 69

### ลำดับที่ 3

คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



Ref. No. AR111/02/26

Report No. 2602/158

190/11/69

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 10-23 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 24 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม (ว-011-ค-0019)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

| พารามิเตอร์                         | หน่วย             | วิธีเก็บ<br>ตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                                           | ปล่องระบายของหม้อผลิตไอน้ำ<br>(Boiler) |      | ค่ามาตรฐาน       |        |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|------------------|--------|
|                                     |                   |                      |                                                         |                                        |      | [1]              | [2]    |
| เวลาเก็บตัวอย่าง                    | น.                | -                    | -                                                       | 11:00-11:40                            |      | -                | -      |
| Height                              | m.                | -                    | -                                                       | 20.0                                   |      | -                | -      |
| Diameter                            | cm.               | -                    | -                                                       | 60.0                                   |      | -                | -      |
| Barometric Pressure                 | mmHg              | -                    | -                                                       | 756.06                                 |      | -                | -      |
| Absolute Stack Gas Pressure         | mmHg              | -                    | -                                                       | 755.80                                 |      | -                | -      |
| Dry Gas Meter Temperature           | °C                | -                    | -                                                       | 33.0                                   |      | -                | -      |
| Stack Temperature                   | °C                | -                    | -                                                       | 189                                    |      | -                | -      |
| Moisture                            | %                 | -                    | -                                                       | 6.96                                   |      | -                | -      |
| Velocity                            | m/s               | -                    | -                                                       | 8.78                                   |      | -                | -      |
| Flow Rate (Qsd)                     | m <sup>3</sup> /s | -                    | -                                                       | 1.483                                  |      | -                | -      |
| Oxygen                              | %                 | -                    | -                                                       | 8.9                                    | 7.0  | -                | -      |
| Excess Air                          | %                 | -                    | -                                                       | 66.71                                  | 50.0 | -                | -      |
| Oxides of Nitrogen                  | ppm               | Absorption           | Phenoldisulfonic Acid Method<br>(U.S. EPA Method 7)     | 30                                     | 35   | 200 <sup>u</sup> | 62.12  |
| Oxides of Nitrogen                  | mg/m <sup>3</sup> | Absorption           | Phenoldisulfonic Acid Method<br>(U.S. EPA Method 7)     | 56                                     | 65   | 376              | 116.87 |
| Emission Rate of Oxides of Nitrogen | g/s               | -                    | Calculate                                               | 0.08364                                | -    | -                | 0.118  |
| Sulfur Dioxide                      | ppm               | Absorption           | Barium-Thorin Titrimetric Method<br>(U.S. EPA Method 6) | 1.0                                    | 1.2  | 60 <sup>u</sup>  | -      |
| Sulfur Dioxide                      | mg/m <sup>3</sup> | Absorption           | Barium-Thorin Titrimetric Method<br>(U.S. EPA Method 6) | 2.6                                    | 3.0  | 157              | -      |
| Emission Rate of Sulfur Dioxide     | g/s               | -                    | Calculate                                               | 0.00388                                | -    | -                | -      |



Ref. No. AR111/02/26

Report No. 2602/158

190/11/69

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

### หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ : Natural Gas
  - อัตราการใช้เชื้อเพลิง : 60-65 m<sup>3</sup>/hr
  - อัตราการผลิต : 6 ton/hr
  - Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (มีการแก้ไขเชื้อเพลิง (ที่ 7% O<sub>2</sub>)
- <sup>n/</sup> สำหรับค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen) จากแหล่งกำเนิดความร้อนเชื้อเพลิงอื่นๆ
- <sup>x/</sup> สำหรับค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide) จากแหล่งกำเนิดความร้อนเชื้อเพลิงอื่นๆ
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1) (ที่ 7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนศรีสุข)

ว-011-ค-0026

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 02 / 69

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



Ref. No. AR111/02/26

Report No. 2602/158\_1

190/11/69

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปิ่นสักซอย 1 ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 10-23 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 24 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม (ว-011-ค-0019)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

| พารามิเตอร์                      | หน่วย             | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                                     | ปล่องระบายของหม้อผลิตไอน้ำ (Boiler) |      | ค่ามาตรฐาน |     |
|----------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|------|------------|-----|
|                                  |                   |                  |                                                   |                                     |      | [1]        | [2] |
| เวลาเก็บตัวอย่าง                 | น.                | -                | -                                                 | 11:00-11:20                         |      | -          | -   |
| Height                           | m.                | -                | -                                                 | 20.0                                |      | -          | -   |
| Diameter                         | cm.               | -                | -                                                 | 60.0                                |      | -          | -   |
| Barometric Pressure              | mmHg              | -                | -                                                 | 756.06                              |      | -          | -   |
| Absolute Stack Gas Pressure      | mmHg              | -                | -                                                 | 755.80                              |      | -          | -   |
| Dry Gas Meter Temperature        | °C                | -                | -                                                 | 33.0                                |      | -          | -   |
| Stack Temperature                | °C                | -                | -                                                 | 189                                 |      | -          | -   |
| Moisture                         | %                 | -                | -                                                 | 6.96                                |      | -          | -   |
| Velocity                         | m/s               | -                | -                                                 | 8.78                                |      | -          | -   |
| Flow Rate (Qsd)                  | m <sup>3</sup> /s | -                | -                                                 | 1.483                               |      | -          | -   |
| Oxygen                           | %                 | -                | -                                                 | 8.9                                 | 7.0  | -          | -   |
| Excess Air                       | %                 | -                | -                                                 | 66.71                               | 50.0 | -          | -   |
| Carbon Monoxide                  | ppm               | Gas Bag          | Instrumental Analyzer Method (U.S. EPA Method 10) | 12                                  | 14   | 690        | -   |
| Carbon Monoxide                  | mg/m <sup>3</sup> | Gas Bag          | Instrumental Analyzer Method (U.S. EPA Method 10) | 14                                  | 16   | 790        | -   |
| Emission Rate of Carbon Monoxide | g/s               | -                | Calculate                                         | 0.02076                             | -    | -          | -   |

#### หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ : Natural Gas
  - อัตราการใช้เชื้อเพลิง : 60-65 m<sup>3</sup>/hr.
  - อัตราการผลิต : 6 ton/hr.
  - Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (มีการแก้ไขเชื้อเพลิง (ที่ 7% O<sub>2</sub>))
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 1) (ที่ 7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข)

ว-011-ค-0026

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 02 / 69

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



Ref. No. AR112/02/26

Report No. 2602/158

190/11/69

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปิ่นสักประดิษฐ์รัษฎา ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 10-23 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 24 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์               | หน่วย             | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                                     | ปล่องระบายของ Emission Control System (ECS) ขาเข้า ชุดที่ 1 (Inlet) |
|---------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| เวลาเก็บตัวอย่าง          | น.                | -                | -                                                 | 10:30-10:50                                                         |
| Diameter                  | cm.               | -                | -                                                 | 50.0                                                                |
| Barometric Pressure       | mmHg              | -                | -                                                 | 756.06                                                              |
| Dry Gas Meter Temperature | °C                | -                | -                                                 | 33.0                                                                |
| Stack Temperature         | °C                | -                | -                                                 | 42.0                                                                |
| Moisture                  | %                 | -                | -                                                 | 7.38                                                                |
| Oxygen                    | %                 | -                | -                                                 | 7.6                                                                 |
| Carbon Monoxide           | ppm               | Gas Bag          | Instrumental Analyzer Method (U.S. EPA Method 10) | 990                                                                 |
| Carbon Monoxide           | mg/m <sup>3</sup> | Gas Bag          | Instrumental Analyzer Method (U.S. EPA Method 10) | 1,134                                                               |
| Carbon Dioxide            | ppm               | Gas Bag          | Non-Dispersive Infrared Detection Method          | 59                                                                  |
| Carbon Dioxide            | mg/m <sup>3</sup> | Gas Bag          | Non-Dispersive Infrared Detection Method          | 106                                                                 |
| Formaldehyde              | ppm               | Adsorption       | Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 18)   | 3.9                                                                 |
| Formaldehyde              | mg/m <sup>3</sup> | Adsorption       | Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 18)   | 4.8                                                                 |
| Methanol                  | ppm               | Adsorption       | Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 18)   | <0.1                                                                |
| Methanol                  | mg/m <sup>3</sup> | Adsorption       | Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 18)   | <0.1                                                                |

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 02 / 69

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



Ref. No. AR113/02/26

Report No. 2602/158

190/11/69

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรชัย ลอแม (ว-011-ค-0019)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
วันที่รับตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
วันที่วิเคราะห์ : 10-23 กุมภาพันธ์ 2569  
วันที่ออกรายงาน : 24 กุมภาพันธ์ 2569

| พารามิเตอร์                      | หน่วย             | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                                     | ปล่องระบายของ Emission Control System (ECS) ขาออก ชุดที่ 1 (Outlet) | ค่ามาตรฐาน |
|----------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| เวลาเก็บตัวอย่าง                 | น.                | -                | -                                                 | 10:50-11:10                                                         | -          |
| Height                           | m.                | -                | -                                                 | 31.0                                                                | -          |
| Diameter                         | cm.               | -                | -                                                 | 60.0                                                                | -          |
| Barometric Pressure              | mmHg              | -                | -                                                 | 756.06                                                              | -          |
| Absolute Stack Gas Pressure      | mmHg              | -                | -                                                 | 755.29                                                              | -          |
| Dry Gas Meter Temperature        | °C                | -                | -                                                 | 33.0                                                                | -          |
| Stack Temperature                | °C                | -                | -                                                 | 108                                                                 | -          |
| Moisture                         | %                 | -                | -                                                 | 6.96                                                                | -          |
| Velocity                         | m/s               | -                | -                                                 | 13.62                                                               | -          |
| Flow Rate (Qsd)                  | m <sup>3</sup> /s | -                | -                                                 | 2.787                                                               | -          |
| Oxygen                           | %                 | -                | -                                                 | 9.2                                                                 | -          |
| Carbon Monoxide                  | ppm               | Gas Bag          | Instrumental Analyzer Method (U.S. EPA Method 10) | 34                                                                  | 870        |
| Carbon Monoxide                  | mg/m <sup>3</sup> | Gas Bag          | Instrumental Analyzer Method (U.S. EPA Method 10) | 39                                                                  | 996        |
| Emission Rate of Carbon Monoxide | g/s               | -                | Calculate                                         | 0.10869                                                             | -          |

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข)

ว-011-ค-0026

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 02 / 69

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



Ref. No. AR113/02/26

Report No. 2602/158\_1

190/11/69

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

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

วันที่เก็บตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
วันที่รับตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
วันที่วิเคราะห์ : 10-23 กุมภาพันธ์ 2569  
วันที่ออกรายงาน : 24 กุมภาพันธ์ 2569

| พารามิเตอร์                     | หน่วย             | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                                   | ปล่องระบายของ Emission Control System (ECS) ขาออก ชุดที่ 1 (Outlet) | ค่ามาตรฐาน |
|---------------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| เวลาเก็บตัวอย่าง                | น.                | -                | -                                               | 10:50-11:10                                                         | -          |
| Height                          | m.                | -                | -                                               | 31.0                                                                | -          |
| Diameter                        | cm.               | -                | -                                               | 60.0                                                                | -          |
| Barometric Pressure             | mmHg              | -                | -                                               | 756.06                                                              | -          |
| Absolute Stack Gas Pressure     | mmHg              | -                | -                                               | 755.29                                                              | -          |
| Dry Gas Meter Temperature       | °C                | -                | -                                               | 33.0                                                                | -          |
| Stack Temperature               | °C                | -                | -                                               | 108                                                                 | -          |
| Moisture                        | %                 | -                | -                                               | 6.96                                                                | -          |
| Velocity                        | m/s               | -                | -                                               | 13.62                                                               | -          |
| Flow Rate (Qsd)                 | m <sup>3</sup> /s | -                | -                                               | 2.787                                                               | -          |
| Oxygen                          | %                 | -                | -                                               | 9.2                                                                 | -          |
| Carbon Dioxide                  | ppm               | Gas Bag          | Non-Dispersive Infrared Detection Method        | 782                                                                 | -          |
| Carbon Dioxide                  | mg/m <sup>3</sup> | Gas Bag          | Non-Dispersive Infrared Detection Method        | 1,407                                                               | -          |
| Emission Rate of Carbon Dioxide | g/s               | -                | Calculate                                       | 3.9213                                                              | -          |
| Formaldehyde                    | ppm               | Adsorption       | Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 18) | <0.1                                                                | 4.89       |
| Formaldehyde                    | mg/m <sup>3</sup> | Adsorption       | Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 18) | <0.1                                                                | 6.0        |
| Emission Rate of Formaldehyde   | g/s               | -                | Calculate                                       | <0.00028                                                            | 0.0345     |
| Methanol                        | ppm               | Adsorption       | Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 18) | <0.1                                                                | 11.46      |
| Methanol                        | mg/m <sup>3</sup> | Adsorption       | Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 18) | <0.1                                                                | 15.0       |
| Emission Rate of Methanol       | g/s               | -                | Calculate                                       | <0.00028                                                            | 0.0864     |



Ref. No. AR113/02/26

Report No. 2602/158\_1

190/11/69

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 02 / 69

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



Ref. No. AR114/02/26

Report No. 2602/158

190/11/69

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปริมณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 10-23 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 24 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์                   | หน่วย             | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                                      | ปล่องระบายของ Packed Red Scrubber | ค่ามาตรฐาน |
|-------------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| เวลาเก็บตัวอย่าง              | น.                | -                | -                                                  | 09:30-09:50                       | -          |
| Height                        | m.                | -                | -                                                  | 18.0                              | -          |
| Diameter                      | cm.               | -                | -                                                  | 20.0                              | -          |
| Barometric Pressure           | mmHg              | -                | -                                                  | 756.06                            | -          |
| Absolute Stack Gas Pressure   | mmHg              | -                | -                                                  | 756.55                            | -          |
| Dry Gas Meter Temperature     | °C                | -                | -                                                  | 33.0                              | -          |
| Stack Temperature             | °C                | -                | -                                                  | 34.0                              | -          |
| Moisture                      | %                 | -                | -                                                  | 4.78                              | -          |
| Velocity                      | m/s               | -                | -                                                  | 13.57                             | -          |
| Flow Rate (Qsd)               | m <sup>3</sup> /s | -                | -                                                  | 0.392                             | -          |
| Oxygen                        | %                 | -                | -                                                  | 20.9                              | -          |
| Formaldehyde                  | ppm               | Adsorption       | Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 18) | <0.1                              | 4.08       |
| Formaldehyde                  | mg/m <sup>3</sup> | Adsorption       | Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 18) | <0.1                              | 5.0        |
| Emission Rate of Formaldehyde | g/s               | -                | Calculate                                          | <0.00004                          | 0.0023     |
| Methanol                      | ppm               | Adsorption       | Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 18) | <0.1                              | 7.64       |
| Methanol                      | mg/m <sup>3</sup> | Adsorption       | Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 18) | <0.1                              | 10.0       |
| Emission Rate of Methanol     | g/s               | -                | Calculate                                          | <0.00004                          | 0.0046     |

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 02 / 69

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



Ref. No. AR115/02/26

Report No. 2602/158

190/11/69

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรี จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปรณีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 10 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 10-23 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรี จำกัด วันที่ออกรายงาน : 24 กุมภาพันธ์ 2569  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์                   | หน่วย             | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                                      | ปล่องระบายของหลอดขับ | ค่ามาตรฐาน |
|-------------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------------------------|----------------------|------------|
| เวลาเก็บตัวอย่าง              | น.                | -                | -                                                  | 14:30-11:50          | -          |
| Height                        | m.                | -                | -                                                  | 10.0                 | -          |
| Diameter                      | cm.               | -                | -                                                  | 40.0                 | -          |
| Barometric Pressure           | mmHg              | -                | -                                                  | 756.06               | -          |
| Absolute Stack Gas Pressure   | mmHg              | -                | -                                                  | 755.98               | -          |
| Dry Gas Meter Temperature     | °C                | -                | -                                                  | 33.0                 | -          |
| Stack Temperature             | °C                | -                | -                                                  | 33.0                 | -          |
| Moisture                      | %                 | -                | -                                                  | 4.78                 | -          |
| Velocity                      | m/s               | -                | -                                                  | 6.22                 | -          |
| Flow Rate (Qsd)               | m <sup>3</sup> /s | -                | -                                                  | 0.721                | -          |
| Oxygen                        | %                 | -                | -                                                  | 20.9                 | -          |
| Formaldehyde                  | ppm               | Adsorption       | Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 18) | 1.2                  | 8.15       |
| Formaldehyde                  | mg/m <sup>3</sup> | Adsorption       | Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 18) | 1.5                  | 10.0       |
| Emission Rate of Formaldehyde | g/s               | -                | Calculate                                          | 0.00108              | 0.0095     |
| Methanol                      | ppm               | Adsorption       | Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 18) | 2.4                  | 38.20      |
| Methanol                      | mg/m <sup>3</sup> | Adsorption       | Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 18) | 3.1                  | 50.0       |
| Emission Rate of Methanol     | g/s               | -                | Calculate                                          | 0.00224              | 0.0477     |

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 02 / 69

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

ลำดับที่ 4

---

ระดับเสียงในบรรยากาศ



RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแพ            |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 19-20                               |                            | 20-21                           |                            | 21-22                           |                            | 22-23                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 11:00-12:00                   | 53.7                                | 51.0                       | 55.6                            | 52.7                       | 53.2                            | 49.8                       | 53.8                            | 49.0                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 57.9                                | 54.3                       | 59.0                            | 53.6                       | 54.6                            | 50.3                       | 53.1                            | 48.9                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 55.6                                | 51.4                       | 55.3                            | 52.9                       | 53.9                            | 49.8                       | 52.1                            | 48.8                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 57.2                                | 52.1                       | 59.0                            | 54.4                       | 55.2                            | 50.0                       | 52.5                            | 49.1                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 58.5                                | 53.7                       | 59.8                            | 55.6                       | 52.8                            | 49.8                       | 52.4                            | 48.8                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 57.8                                | 52.6                       | 57.9                            | 51.9                       | 52.5                            | 50.1                       | 51.4                            | 48.9                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 58.1                                | 52.0                       | 57.1                            | 51.4                       | 55.5                            | 50.7                       | 53.1                            | 49.7                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 54.8                                | 50.5                       | 56.4                            | 51.3                       | 54.1                            | 50.4                       | 52.3                            | 49.5                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 51.9                                | 49.7                       | 55.7                            | 49.9                       | 52.9                            | 49.8                       | 53.2                            | 49.4                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 51.1                                | 49.4                       | 54.4                            | 49.6                       | 51.6                            | 49.1                       | 51.4                            | 48.9                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 51.2                                | 49.9                       | 51.6                            | 50.0                       | 50.7                            | 48.8                       | 49.8                            | 47.8                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 51.8                                | 49.8                       | 52.1                            | 49.9                       | 52.2                            | 49.2                       | 51.9                            | 49.5                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 51.0                                | 49.4                       | 52.4                            | 49.8                       | 52.1                            | 49.1                       | 49.9                            | 47.7                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 50.9                                | 49.6                       | 50.9                            | 49.7                       | 50.8                            | 48.7                       | 49.3                            | 47.8                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 52.2                                | 49.9                       | 51.0                            | 49.6                       | 49.7                            | 48.8                       | 49.5                            | 47.7                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 51.0                                | 49.7                       | 51.1                            | 50.1                       | 50.8                            | 48.7                       | 49.9                            | 47.9                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 50.6                                | 49.3                       | 50.7                            | 50.0                       | 51.0                            | 48.8                       | 52.3                            | 48.2                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 52.9                                | 50.5                       | 51.3                            | 50.1                       | 50.3                            | 48.9                       | 50.9                            | 48.0                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 53.1                                | 51.2                       | 52.2                            | 50.5                       | 50.2                            | 49.0                       | 51.2                            | 48.6                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 56.6                                | 54.1                       | 55.1                            | 51.4                       | 53.9                            | 50.3                       | 54.3                            | 51.1                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 58.3                                | 55.0                       | 55.0                            | 52.1                       | 54.0                            | 51.0                       | 57.5                            | 53.5                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 58.7                                | 54.8                       | 53.7                            | 50.6                       | 53.7                            | 50.5                       | 59.7                            | 54.6                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 57.4                                | 54.5                       | 52.5                            | 50.5                       | 54.5                            | 50.1                       | 55.7                            | 51.9                       | -             |
| 10:00-11:00                   | 56.6                                | 53.0                       | 54.1                            | 50.1                       | 55.4                            | 50.6                       | 55.0                            | 51.7                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 55.5                                | -                          | 55.3                            | -                          | 53.1                            | -                          | 53.5                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 90.4                                | -                          | 96.9                            | -                          | 90.6                            | -                          | 93.3                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>90</sub> [dB(A)]       | 59.3                                | -                          | 59.1                            | -                          | 57.9                            | -                          | 57.9                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R_091/26 |                            |                                 |                            | 18 February 2026                |                            |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             |                            | Brand                           |                            | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R18                             |                            | ACO                             |                            | 6236                            |                            | 00172065                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 |                            | After Adjustment                |                            |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 |                            | 93.9                            |                            |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

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

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวเบญจพรณ์ สิริธิชะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



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

RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปิ่นสักประดิษฐ์รัษฎา ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณโรงเรียนบ้านหนองแฟบ           |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 23-24                               |                            | 24-25                           |                            | 25-26                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 11:00-12:00                   | 54.7                                | 51.5                       | 54.3                            | 50.5                       | 54.0                            | 49.2                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 56.7                                | 52.3                       | 56.5                            | 53.5                       | 55.4                            | 52.1                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 55.1                                | 51.6                       | 54.1                            | 50.5                       | 54.1                            | 50.8                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 54.9                                | 51.1                       | 52.7                            | 50.3                       | 54.7                            | 50.7                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 54.3                                | 51.2                       | 57.0                            | 53.9                       | 57.7                            | 55.5                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 55.4                                | 51.1                       | 56.1                            | 50.9                       | 59.0                            | 55.2                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 57.8                                | 52.9                       | 55.8                            | 50.8                       | 59.7                            | 52.5                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 58.8                                | 52.0                       | 55.7                            | 50.2                       | 54.7                            | 50.1                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 56.6                                | 51.2                       | 53.4                            | 49.6                       | 54.6                            | 49.3                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 51.6                                | 49.2                       | 51.4                            | 49.0                       | 52.6                            | 48.9                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 50.9                                | 49.5                       | 52.0                            | 48.4                       | 51.3                            | 48.5                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 52.7                                | 49.4                       | 49.9                            | 48.3                       | 53.6                            | 49.8                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 50.4                                | 49.0                       | 52.4                            | 48.2                       | 50.1                            | 48.2                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 51.3                                | 49.3                       | 52.1                            | 48.1                       | 49.7                            | 48.4                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 53.5                                | 49.6                       | 49.2                            | 47.5                       | 49.9                            | 48.1                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 50.7                                | 48.9                       | 50.4                            | 48.4                       | 49.1                            | 47.8                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 53.1                                | 48.2                       | 49.5                            | 47.8                       | 48.9                            | 47.6                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 51.3                                | 48.0                       | 49.1                            | 48.0                       | 53.4                            | 48.0                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 49.4                                | 48.1                       | 50.6                            | 48.5                       | 53.2                            | 50.4                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 54.6                                | 51.6                       | 52.9                            | 48.8                       | 53.3                            | 49.9                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 57.9                                | 55.0                       | 55.7                            | 52.6                       | 56.5                            | 52.2                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 57.5                                | 51.5                       | 56.3                            | 51.9                       | 57.3                            | 51.9                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 54.1                                | 50.6                       | 53.5                            | 50.3                       | 53.9                            | 50.4                       | -             |
| 10:00-11:00                   | 52.8                                | 50.2                       | 54.5                            | 50.1                       | 52.9                            | 49.7                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 54.8                                | -                          | 53.8                            | -                          | 54.7                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 93.9                                | -                          | 91.9                            | -                          | 99.5                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>90</sub> [dB(A)]       | 59.0                                | -                          | 58.1                            | -                          | 58.8                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R_091/26 |                            |                                 | 18 February 2026           |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             | Brand                      | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R18                             | ACO                        | 6236                            |                            | 00172065                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 | After Adjustment           |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 | 93.9                       |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

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

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิริธิละ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

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

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Sor 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

RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ    |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 19-20                               |                            | 20-21                           |                            | 21-22                           |                            | 22-23                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 10:00-11:00                   | 67.7                                | 63.6                       | 66.8                            | 65.2                       | 67.5                            | 64.9                       | 65.6                            | 64.7                       | -             |
| 11:00-12:00                   | 65.6                                | 64.0                       | 65.4                            | 64.6                       | 66.7                            | 64.7                       | 65.5                            | 64.8                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 65.3                                | 63.9                       | 65.6                            | 64.8                       | 65.4                            | 64.9                       | 66.3                            | 65.0                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 67.5                                | 64.6                       | 66.2                            | 65.1                       | 67.0                            | 65.3                       | 65.5                            | 64.8                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 66.3                                | 64.7                       | 66.7                            | 65.3                       | 66.4                            | 65.1                       | 65.7                            | 64.7                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 66.0                                | 64.2                       | 65.8                            | 65.1                       | 66.5                            | 65.4                       | 66.4                            | 65.6                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 66.7                                | 64.6                       | 66.4                            | 65.3                       | 66.1                            | 65.5                       | 66.5                            | 65.8                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 66.5                                | 64.5                       | 66.3                            | 65.5                       | 66.9                            | 65.8                       | 66.3                            | 65.7                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 66.0                                | 64.1                       | 66.5                            | 65.6                       | 66.2                            | 64.3                       | 66.1                            | 65.6                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 66.6                                | 64.4                       | 66.3                            | 65.4                       | 66.3                            | 65.8                       | 66.3                            | 65.7                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 66.0                                | 64.8                       | 66.1                            | 65.5                       | 67.1                            | 65.5                       | 65.9                            | 64.8                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 69.2                                | 65.8                       | 66.4                            | 65.7                       | 66.6                            | 65.7                       | 66.5                            | 65.9                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 67.8                                | 65.7                       | 66.6                            | 65.6                       | 66.4                            | 65.8                       | 66.9                            | 66.4                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 67.6                                | 66.4                       | 66.8                            | 65.9                       | 66.1                            | 65.6                       | 67.0                            | 66.6                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 67.9                                | 65.5                       | 66.3                            | 65.7                       | 66.0                            | 64.8                       | 66.7                            | 65.1                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 66.4                                | 64.9                       | 66.1                            | 65.6                       | 66.4                            | 65.5                       | 66.3                            | 65.0                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 65.6                                | 64.4                       | 66.2                            | 65.7                       | 66.3                            | 65.6                       | 65.7                            | 65.1                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 66.1                                | 64.9                       | 66.3                            | 65.2                       | 66.5                            | 65.8                       | 65.6                            | 65.0                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 66.0                                | 64.5                       | 66.4                            | 65.6                       | 66.1                            | 65.6                       | 65.9                            | 65.1                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 66.4                                | 65.2                       | 67.0                            | 65.8                       | 65.9                            | 64.9                       | 65.5                            | 65.0                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 66.2                                | 64.0                       | 66.1                            | 65.5                       | 65.4                            | 64.8                       | 66.2                            | 64.6                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 65.4                                | 63.8                       | 65.8                            | 65.3                       | 66.2                            | 64.9                       | 65.8                            | 65.5                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 66.7                                | 64.0                       | 66.1                            | 65.1                       | 65.9                            | 64.4                       | 65.9                            | 65.3                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 65.4                                | 60.8                       | 69.0                            | 65.2                       | 66.1                            | 64.7                       | 66.0                            | 65.2                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 66.7                                | -                          | 66.4                            | -                          | 66.4                            | -                          | 66.1                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 99.6                                | -                          | 95.8                            | -                          | 96.6                            | -                          | 99.4                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>min</sub> [dB(A)]      | 73.1                                | -                          | 72.8                            | -                          | 72.6                            | -                          | 72.6                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R 091/26 |                            |                                 |                            | 18 February 2026                |                            |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             |                            | Brand                           |                            | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R24                             |                            | ACO                             |                            | 6236                            |                            | 00192036                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 |                            | After Adjustment                |                            |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 |                            | 93.9                            |                            |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไสย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



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

RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ    |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 23-24                               |                            | 24-25                           |                            | 25-26                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 10:00-11:00                   | 68.0                                | 65.4                       | 67.4                            | 65.4                       | 67.6                            | 65.2                       | -             |
| 11:00-12:00                   | 67.6                                | 64.7                       | 66.0                            | 65.3                       | 65.9                            | 64.8                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 66.2                                | 64.2                       | 65.9                            | 65.2                       | 65.8                            | 65.0                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 65.8                                | 64.8                       | 66.1                            | 65.4                       | 66.1                            | 65.4                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 66.5                                | 65.1                       | 66.3                            | 65.5                       | 67.3                            | 65.5                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 66.6                                | 65.5                       | 66.8                            | 65.6                       | 67.0                            | 64.7                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 66.8                                | 65.3                       | 66.6                            | 64.8                       | 66.6                            | 65.4                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 66.4                                | 65.7                       | 66.3                            | 65.6                       | 66.2                            | 65.5                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 66.3                                | 65.1                       | 66.2                            | 65.5                       | 66.4                            | 65.3                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 66.5                                | 65.7                       | 66.5                            | 65.9                       | 65.9                            | 64.6                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 66.7                                | 65.8                       | 66.3                            | 65.7                       | 66.2                            | 65.3                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 66.4                                | 64.9                       | 66.7                            | 66.0                       | 66.4                            | 65.9                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 66.3                                | 65.5                       | 66.6                            | 65.9                       | 66.7                            | 66.1                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 66.4                                | 65.8                       | 66.7                            | 66.1                       | 66.9                            | 66.4                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 66.1                                | 65.7                       | 66.6                            | 66.0                       | 66.6                            | 66.1                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 66.4                                | 65.8                       | 66.4                            | 64.8                       | 66.4                            | 65.6                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 66.3                                | 65.6                       | 66.3                            | 65.8                       | 66.5                            | 65.9                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 66.5                                | 65.7                       | 66.4                            | 65.9                       | 66.4                            | 65.8                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 66.2                                | 65.6                       | 66.5                            | 66.0                       | 66.1                            | 65.5                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 66.4                                | 65.9                       | 66.3                            | 65.8                       | 65.9                            | 65.4                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 66.7                                | 65.8                       | 66.7                            | 66.0                       | 67.4                            | 65.6                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 66.3                                | 65.5                       | 66.5                            | 65.8                       | 65.7                            | 63.9                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 67.3                                | 65.8                       | 67.6                            | 65.7                       | 66.4                            | 64.3                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 67.1                                | 63.9                       | 66.5                            | 64.8                       | 65.3                            | 64.1                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 66.6                                | -                          | 66.5                            | -                          | 66.4                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 96.1                                | -                          | 99.3                            | -                          | 97.5                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>dn</sub> [dB(A)]       | 72.8                                | -                          | 72.9                            | -                          | 72.9                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R_091/26 |                            |                                 | 18 February 2026           |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             | Brand                      | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R24                             | ACO                        | 6236                            |                            | 00192036                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 | After Adjustment           |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 | 93.9                       |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

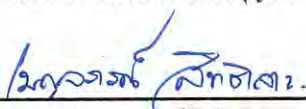
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิริธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วันชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมระดับลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วันชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 19-20                               |                            | 20-21                           |                            | 21-22                           |                            | 22-23                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 10:00-11:00                   | 61.6                                | 56.9                       | 60.6                            | 55.9                       | 62.6                            | 58.0                       | 55.3                            | 51.3                       | -             |
| 11:00-12:00                   | 60.1                                | 54.5                       | 60.9                            | 54.0                       | 60.3                            | 53.2                       | 56.4                            | 50.5                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 60.6                                | 55.1                       | 58.7                            | 54.3                       | 57.8                            | 52.4                       | 55.3                            | 51.4                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 61.0                                | 55.4                       | 60.9                            | 55.2                       | 58.3                            | 53.7                       | 55.4                            | 51.7                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 60.3                                | 55.9                       | 60.8                            | 55.9                       | 57.0                            | 53.1                       | 54.4                            | 51.3                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 58.2                                | 53.2                       | 60.0                            | 55.0                       | 56.4                            | 52.9                       | 55.0                            | 51.0                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 59.2                                | 51.9                       | 59.3                            | 54.3                       | 58.9                            | 53.0                       | 56.4                            | 53.1                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 58.4                                | 52.0                       | 57.2                            | 50.5                       | 55.9                            | 51.3                       | 55.4                            | 51.8                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 58.9                                | 51.9                       | 56.6                            | 50.0                       | 57.4                            | 51.9                       | 56.7                            | 51.6                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 55.3                                | 50.6                       | 55.5                            | 49.3                       | 56.4                            | 52.1                       | 55.4                            | 51.2                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 52.7                                | 49.6                       | 55.6                            | 50.8                       | 56.5                            | 52.0                       | 54.2                            | 51.0                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 56.0                                | 52.0                       | 54.7                            | 51.3                       | 56.8                            | 51.3                       | 54.7                            | 50.8                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 54.0                                | 51.8                       | 53.6                            | 51.2                       | 55.1                            | 51.5                       | 55.2                            | 52.5                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 53.3                                | 51.4                       | 54.4                            | 50.3                       | 54.1                            | 50.9                       | 55.4                            | 52.8                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 51.9                                | 50.9                       | 51.1                            | 49.3                       | 51.8                            | 50.0                       | 54.9                            | 52.9                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 52.4                                | 51.6                       | 51.7                            | 50.6                       | 54.2                            | 50.4                       | 54.8                            | 53.4                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 52.3                                | 51.4                       | 52.1                            | 50.9                       | 51.3                            | 50.5                       | 54.1                            | 52.5                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 52.5                                | 50.6                       | 52.3                            | 51.3                       | 52.2                            | 50.9                       | 54.2                            | 52.4                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 53.2                                | 51.8                       | 52.5                            | 51.1                       | 51.6                            | 50.2                       | 53.4                            | 50.3                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 55.2                                | 53.2                       | 55.9                            | 52.7                       | 52.0                            | 50.3                       | 54.0                            | 51.8                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 58.3                                | 54.0                       | 58.9                            | 53.0                       | 56.9                            | 52.0                       | 58.3                            | 54.3                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 60.0                                | 53.6                       | 59.3                            | 53.8                       | 57.4                            | 51.4                       | 60.8                            | 54.5                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 59.2                                | 53.9                       | 59.8                            | 53.5                       | 58.4                            | 52.2                       | 60.3                            | 55.0                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 60.7                                | 55.1                       | 58.7                            | 53.0                       | 59.0                            | 52.8                       | 60.6                            | 55.2                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 58.0                                | -                          | 57.8                            | -                          | 57.1                            | -                          | 56.4                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 93.4                                | -                          | 97.9                            | -                          | 92.9                            | -                          | 94.5                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>dn</sub> [dB(A)]       | 61.8                                | -                          | 61.8                            | -                          | 61.1                            | -                          | 61.9                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R_091/26 |                            |                                 |                            | 18 February 2026                |                            |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             |                            | Brand                           |                            | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R23                             |                            | ACO                             |                            | 6236                            |                            | 00192035                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 |                            | After Adjustment                |                            |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 |                            | 93.9                            |                            |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

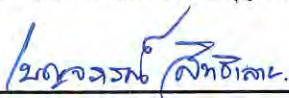
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิริธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



RY083/09/68

181/1/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปิ่นสักสะเทียรราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 23-24                               |                            | 24-25                           |                            | 25-26                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 10:00-11:00                   | 59.8                                | 55.1                       | 56.6                            | 52.5                       | 60.0                            | 54.8                       | -             |
| 11:00-12:00                   | 60.9                                | 55.0                       | 58.1                            | 53.9                       | 59.2                            | 54.3                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 61.0                                | 55.6                       | 58.4                            | 54.5                       | 58.4                            | 54.6                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 60.9                                | 55.7                       | 60.2                            | 54.8                       | 59.5                            | 54.9                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 59.7                                | 54.8                       | 58.8                            | 54.7                       | 60.1                            | 55.0                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 60.5                                | 54.3                       | 59.1                            | 54.9                       | 60.0                            | 54.7                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 58.4                                | 52.1                       | 59.6                            | 54.6                       | 59.0                            | 54.4                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 58.5                                | 52.7                       | 58.8                            | 52.9                       | 57.5                            | 52.3                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 59.2                                | 52.9                       | 59.2                            | 54.5                       | 56.6                            | 51.7                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 56.7                                | 51.5                       | 58.2                            | 54.4                       | 55.9                            | 51.3                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 52.8                                | 49.7                       | 57.5                            | 54.1                       | 54.5                            | 51.5                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 55.9                                | 53.3                       | 56.3                            | 52.3                       | 53.8                            | 50.6                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 55.4                                | 53.5                       | 56.8                            | 50.8                       | 54.7                            | 50.5                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 54.9                                | 52.5                       | 53.4                            | 50.4                       | 53.6                            | 50.3                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 55.7                                | 52.9                       | 53.2                            | 51.1                       | 54.0                            | 51.2                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 54.7                                | 52.8                       | 53.8                            | 51.3                       | 52.8                            | 51.0                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 54.5                                | 52.9                       | 51.4                            | 49.9                       | 53.0                            | 50.8                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 54.9                                | 52.5                       | 51.9                            | 51.0                       | 52.5                            | 50.7                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 52.7                                | 50.3                       | 52.6                            | 51.4                       | 51.4                            | 49.9                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 53.2                                | 50.7                       | 54.3                            | 50.5                       | 54.3                            | 51.5                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 54.4                                | 51.0                       | 56.7                            | 51.2                       | 57.4                            | 52.8                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 54.9                                | 51.5                       | 58.0                            | 53.2                       | 59.1                            | 53.5                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 52.7                                | 50.5                       | 59.6                            | 53.8                       | 59.5                            | 54.3                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 52.9                                | 50.0                       | 60.5                            | 55.4                       | 60.5                            | 55.0                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 57.4                                | -                          | 57.5                            | -                          | 57.4                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 98.0                                | -                          | 95.2                            | -                          | 91.1                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>dn</sub> [dB(A)]       | 61.8                                | -                          | 61.6                            | -                          | 61.5                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R_091/26 |                            |                                 | 18 February 2026           |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             | Brand                      | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R23                             | ACO                        | 6236                            |                            | 00192035                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 | After Adjustment           |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 | 93.9                       |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวเบญจวรรณ สิทธิเสาะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



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

RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปรณิสร์เคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศใต้      |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 19-20                               |                            | 20-21                           |                            | 21-22                           |                            | 22-23                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 10:00-11:00                   | 58.8                                | 54.6                       | 59.6                            | 54.9                       | 59.2                            | 55.6                       | 59.4                            | 56.6                       | -             |
| 11:00-12:00                   | 59.1                                | 55.1                       | 58.3                            | 55.2                       | 58.3                            | 55.3                       | 58.6                            | 56.5                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 58.9                                | 55.2                       | 58.1                            | 55.1                       | 57.8                            | 56.1                       | 57.6                            | 55.8                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 58.0                                | 55.1                       | 58.3                            | 55.5                       | 59.4                            | 56.8                       | 58.0                            | 55.8                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 57.8                                | 55.5                       | 59.1                            | 55.6                       | 59.1                            | 57.3                       | 57.9                            | 55.9                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 59.1                                | 56.1                       | 59.8                            | 55.4                       | 58.4                            | 56.2                       | 56.9                            | 55.5                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 57.3                                | 55.2                       | 58.3                            | 55.5                       | 58.6                            | 56.7                       | 57.2                            | 55.7                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 56.1                                | 54.3                       | 58.0                            | 55.4                       | 57.7                            | 56.4                       | 56.9                            | 55.6                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 55.0                                | 54.2                       | 59.1                            | 56.1                       | 58.1                            | 55.8                       | 57.3                            | 55.5                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 55.9                                | 54.7                       | 57.5                            | 55.2                       | 58.3                            | 56.5                       | 57.6                            | 53.9                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 56.7                                | 55.2                       | 56.5                            | 54.9                       | 58.1                            | 56.8                       | 57.2                            | 55.9                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 57.7                                | 55.0                       | 56.8                            | 54.6                       | 58.2                            | 56.1                       | 57.8                            | 55.7                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 58.6                                | 55.7                       | 56.4                            | 54.3                       | 58.1                            | 56.3                       | 57.5                            | 56.2                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 58.2                                | 55.6                       | 56.3                            | 54.7                       | 58.2                            | 56.5                       | 57.7                            | 55.9                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 59.1                                | 55.5                       | 56.4                            | 55.2                       | 58.1                            | 56.7                       | 57.5                            | 56.2                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 59.7                                | 56.4                       | 55.6                            | 54.8                       | 57.9                            | 56.5                       | 57.2                            | 55.9                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 59.3                                | 56.2                       | 55.5                            | 54.6                       | 58.0                            | 56.7                       | 57.3                            | 56.0                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 57.5                                | 55.8                       | 55.7                            | 54.7                       | 57.6                            | 56.9                       | 56.9                            | 55.7                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 57.8                                | 56.0                       | 55.4                            | 54.8                       | 57.5                            | 56.8                       | 56.6                            | 55.3                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 58.4                                | 56.4                       | 56.0                            | 55.2                       | 58.2                            | 56.7                       | 56.5                            | 55.6                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 57.3                                | 55.7                       | 57.6                            | 55.0                       | 58.5                            | 56.6                       | 58.4                            | 55.9                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 57.0                                | 55.6                       | 58.2                            | 54.6                       | 58.7                            | 56.5                       | 60.0                            | 55.8                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 57.1                                | 55.7                       | 59.3                            | 55.0                       | 59.7                            | 57.0                       | 59.0                            | 55.5                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 57.5                                | 55.6                       | 60.7                            | 57.1                       | 59.4                            | 56.5                       | 60.3                            | 57.4                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 58.0                                | -                          | 57.9                            | -                          | 58.4                            | -                          | 57.9                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 87.2                                | -                          | 95.8                            | -                          | 87.3                            | -                          | 91.5                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>dn</sub> [dB(A)]       | 64.8                                | -                          | 63.0                            | -                          | 64.5                            | -                          | 63.9                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R 091/26 |                            |                                 |                            | 18 February 2026                |                            |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             |                            | Brand                           |                            | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R20                             |                            | ACO                             |                            | 6236                            |                            | 00182003                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 |                            | After Adjustment                |                            |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 |                            | 93.9                            |                            |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจพร สิทธิโชค)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



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

RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนบวรวิทย์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศใต้      |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 23-24                               |                            | 24-25                           |                            | 25-26                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 10:00-11:00                   | 59.2                                | 55.6                       | 58.2                            | 55.1                       | 59.3                            | 56.2                       | -             |
| 11:00-12:00                   | 58.7                                | 55.8                       | 57.4                            | 55.5                       | 59.8                            | 55.9                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 58.3                                | 55.6                       | 58.4                            | 55.7                       | 60.4                            | 56.2                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 59.2                                | 55.7                       | 58.8                            | 55.6                       | 60.6                            | 56.6                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 59.9                                | 56.1                       | 59.5                            | 56.3                       | 62.1                            | 56.9                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 59.5                                | 56.5                       | 59.2                            | 56.7                       | 60.2                            | 57.0                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 59.3                                | 56.3                       | 59.4                            | 56.5                       | 59.4                            | 57.2                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 59.4                                | 56.6                       | 58.4                            | 56.1                       | 58.5                            | 56.4                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 58.6                                | 56.1                       | 58.3                            | 55.9                       | 58.6                            | 56.1                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 57.7                                | 55.2                       | 58.0                            | 56.2                       | 57.4                            | 54.7                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 57.4                                | 55.9                       | 57.3                            | 55.9                       | 56.8                            | 56.0                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 56.9                                | 55.5                       | 57.9                            | 56.1                       | 57.3                            | 56.1                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 57.5                                | 54.7                       | 57.8                            | 56.3                       | 58.1                            | 56.2                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 57.7                                | 56.0                       | 57.3                            | 56.2                       | 57.3                            | 56.0                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 58.4                                | 56.4                       | 57.2                            | 56.4                       | 57.6                            | 56.5                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 57.3                                | 56.3                       | 57.1                            | 55.9                       | 57.2                            | 56.3                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 57.1                                | 56.2                       | 56.4                            | 55.7                       | 56.9                            | 56.1                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 56.7                                | 55.8                       | 56.1                            | 55.6                       | 56.5                            | 54.7                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 57.3                                | 56.4                       | 56.2                            | 55.7                       | 57.0                            | 56.0                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 57.6                                | 56.1                       | 57.4                            | 55.6                       | 57.1                            | 56.1                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 59.5                                | 56.3                       | 59.5                            | 56.8                       | 58.6                            | 56.0                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 60.3                                | 55.9                       | 60.9                            | 56.0                       | 60.1                            | 56.3                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 59.4                                | 56.8                       | 59.1                            | 55.7                       | 59.3                            | 56.1                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 59.9                                | 56.0                       | 60.2                            | 56.0                       | 59.4                            | 56.2                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 58.6                                | -                          | 58.3                            | -                          | 58.8                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 87.2                                | -                          | 89.7                            | -                          | 93.0                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>dn</sub> [dB(A)]       | 64.4                                | -                          | 64.0                            | -                          | 64.2                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R_091/26 |                            |                                 | 18 February 2026           |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             | Brand                      | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R20                             | ACO                        | 6236                            |                            | 00182003                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 | After Adjustment           |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 | 93.9                       |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไชย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



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

RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก  |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 19-20                               |                            | 20-21                           |                            | 21-22                           |                            | 22-23                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 10:00-11:00                   | 49.3                                | 47.0                       | 50.8                            | 48.6                       | 54.0                            | 51.4                       | 53.1                            | 51.2                       | -             |
| 11:00-12:00                   | 49.8                                | 47.4                       | 52.2                            | 49.7                       | 52.0                            | 50.0                       | 51.9                            | 50.6                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 49.1                                | 47.1                       | 50.9                            | 49.3                       | 54.1                            | 51.8                       | 52.1                            | 50.5                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 51.7                                | 48.9                       | 52.5                            | 49.5                       | 53.4                            | 52.0                       | 51.8                            | 49.9                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 51.4                                | 49.1                       | 51.9                            | 50.0                       | 53.3                            | 49.8                       | 51.7                            | 50.2                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 50.3                                | 49.0                       | 51.3                            | 49.4                       | 53.9                            | 52.0                       | 51.8                            | 49.9                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 50.8                                | 49.2                       | 52.2                            | 50.2                       | 53.1                            | 51.8                       | 53.1                            | 50.9                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 50.3                                | 48.8                       | 50.9                            | 49.6                       | 52.1                            | 50.7                       | 51.3                            | 50.0                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 49.3                                | 48.1                       | 53.7                            | 50.4                       | 53.7                            | 51.1                       | 50.6                            | 49.2                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 48.8                                | 48.0                       | 51.3                            | 49.5                       | 53.4                            | 49.6                       | 50.2                            | 49.0                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 50.0                                | 49.0                       | 51.2                            | 50.2                       | 52.3                            | 51.0                       | 50.8                            | 49.5                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 55.9                                | 54.2                       | 50.6                            | 48.7                       | 52.6                            | 50.7                       | 51.3                            | 50.2                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 58.0                                | 55.3                       | 49.8                            | 49.0                       | 52.8                            | 51.2                       | 53.2                            | 52.3                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 55.8                                | 54.3                       | 50.6                            | 49.2                       | 52.2                            | 50.1                       | 54.9                            | 53.4                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 56.3                                | 52.1                       | 50.8                            | 49.9                       | 53.2                            | 51.2                       | 55.8                            | 54.3                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 55.3                                | 49.6                       | 51.9                            | 50.0                       | 51.9                            | 50.6                       | 56.5                            | 55.0                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 50.6                                | 46.8                       | 50.2                            | 49.0                       | 54.7                            | 51.4                       | 56.7                            | 55.5                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 47.4                                | 46.6                       | 50.3                            | 49.7                       | 52.3                            | 51.1                       | 56.0                            | 53.1                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 47.8                                | 47.1                       | 51.8                            | 50.3                       | 51.8                            | 50.7                       | 53.8                            | 50.6                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 48.4                                | 47.1                       | 53.1                            | 50.5                       | 54.7                            | 51.4                       | 51.8                            | 50.0                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 49.7                                | 48.5                       | 51.4                            | 50.3                       | 52.2                            | 51.1                       | 51.2                            | 49.5                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 48.9                                | 47.4                       | 51.3                            | 49.6                       | 52.1                            | 51.2                       | 51.4                            | 49.8                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 51.3                                | 47.6                       | 51.7                            | 49.9                       | 52.3                            | 49.5                       | 51.8                            | 49.9                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 52.5                                | 47.5                       | 55.1                            | 51.3                       | 53.6                            | 50.8                       | 55.0                            | 51.2                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 52.3                                | -                          | 51.7                            | -                          | 53.1                            | -                          | 53.3                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 81.1                                | -                          | 85.6                            | -                          | 81.8                            | -                          | 96.6                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>dn</sub> [dB(A)]       | 60.4                                | -                          | 57.7                            | -                          | 59.5                            | -                          | 60.9                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R 091/26 |                            |                                 |                            | 18 February 2026                |                            |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             |                            | Brand                           |                            | Model                           |                            | Serial No.                      |                            |               |
|                               | ACO-R25                             |                            | ACO                             |                            | 6236                            |                            | 00192037                        |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 |                            | After Adjustment                |                            |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 |                            | 93.9                            |                            |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจรัตน์ สิทธิไสยะ)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69



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

RY079/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 19-26 กุมภาพันธ์ 2569  
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก  |                            |                                 |                            |                                 |                            | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                               | เดือนกุมภาพันธ์ 2569                |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | 23-24                               |                            | 24-25                           |                            | 25-26                           |                            |               |
|                               | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)]     | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] | L <sub>eq</sub> 1 hr<br>[dB(A)] | L <sub>90</sub><br>[dB(A)] |               |
| 10:00-11:00                   | 56.5                                | 53.0                       | 56.5                            | 52.9                       | 56.7                            | 53.4                       | -             |
| 11:00-12:00                   | 53.7                                | 52.3                       | 54.4                            | 52.4                       | 55.4                            | 52.7                       | -             |
| 12:00-13:00                   | 53.5                                | 51.9                       | 53.6                            | 52.0                       | 54.2                            | 52.5                       | -             |
| 13:00-14:00                   | 56.0                                | 52.5                       | 55.1                            | 52.1                       | 55.1                            | 52.1                       | -             |
| 14:00-15:00                   | 55.4                                | 52.5                       | 56.4                            | 52.9                       | 56.4                            | 53.0                       | -             |
| 15:00-16:00                   | 54.7                                | 52.7                       | 56.0                            | 53.6                       | 53.9                            | 52.9                       | -             |
| 16:00-17:00                   | 54.6                                | 52.9                       | 55.2                            | 53.7                       | 53.5                            | 52.7                       | -             |
| 17:00-18:00                   | 54.5                                | 53.1                       | 54.5                            | 52.9                       | 53.9                            | 52.4                       | -             |
| 18:00-19:00                   | 54.3                                | 51.7                       | 54.8                            | 52.6                       | 54.1                            | 52.2                       | -             |
| 19:00-20:00                   | 53.5                                | 52.5                       | 54.1                            | 52.8                       | 53.8                            | 52.4                       | -             |
| 20:00-21:00                   | 53.4                                | 52.3                       | 54.0                            | 53.1                       | 53.3                            | 51.8                       | -             |
| 21:00-22:00                   | 52.9                                | 51.9                       | 53.7                            | 52.7                       | 56.2                            | 52.6                       | -             |
| 22:00-23:00                   | 53.5                                | 52.4                       | 54.3                            | 53.3                       | 55.4                            | 53.0                       | -             |
| 23:00-00:00                   | 53.4                                | 50.8                       | 54.4                            | 53.4                       | 54.5                            | 52.7                       | -             |
| 00:00-01:00                   | 53.8                                | 52.9                       | 54.8                            | 53.9                       | 53.8                            | 52.3                       | -             |
| 01:00-02:00                   | 53.6                                | 52.5                       | 54.0                            | 52.9                       | 53.4                            | 51.6                       | -             |
| 02:00-03:00                   | 53.8                                | 52.8                       | 53.4                            | 52.6                       | 53.0                            | 52.0                       | -             |
| 03:00-04:00                   | 53.3                                | 52.5                       | 53.0                            | 52.4                       | 52.0                            | 50.2                       | -             |
| 04:00-05:00                   | 54.3                                | 53.2                       | 52.8                            | 51.3                       | 53.1                            | 51.9                       | -             |
| 05:00-06:00                   | 54.2                                | 53.1                       | 53.1                            | 50.6                       | 54.3                            | 53.2                       | -             |
| 06:00-07:00                   | 54.4                                | 53.0                       | 53.6                            | 51.8                       | 53.6                            | 52.5                       | -             |
| 07:00-08:00                   | 53.8                                | 52.4                       | 54.2                            | 52.3                       | 54.2                            | 53.1                       | -             |
| 08:00-09:00                   | 56.2                                | 52.7                       | 54.6                            | 52.7                       | 54.3                            | 53.2                       | -             |
| 09:00-10:00                   | 56.3                                | 52.8                       | 57.7                            | 53.8                       | 54.8                            | 53.0                       | -             |
| L <sub>eq</sub> 24 hr [dB(A)] | 54.4                                | -                          | 54.7                            | -                          | 54.4                            | -                          | ไม่เกิน 70.0  |
| L <sub>max</sub> [dB(A)]      | 92.3                                | -                          | 82.1                            | -                          | 92.3                            | -                          | ไม่เกิน 115.0 |
| L <sub>dn</sub> [dB(A)]       | 60.3                                | -                          | 60.4                            | -                          | 60.6                            | -                          | -             |
| -                             | Sound Level Meter Data              |                            |                                 |                            |                                 |                            | -             |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R_091/26 |                            |                                 | 18 February 2026           |                                 |                            |               |
|                               | SLM No.                             | Brand                      | Model                           | Serial No.                 |                                 |                            |               |
|                               | ACO-R25                             | ACO                        | 6236                            | 00192037                   |                                 |                            |               |
|                               | Actual Reading [dB]                 |                            |                                 |                            |                                 |                            |               |
|                               | Before Adjustment                   |                            |                                 | After Adjustment           |                                 |                            |               |
|                               | 93.9                                |                            |                                 | 93.9                       |                                 |                            |               |

#### หมายเหตุ:

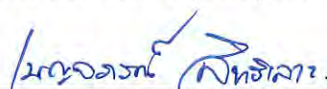
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวเบญจภรณ์ สิทธิไชย)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

03 / 03 / 69

ลำดับที่ 5

คุณภาพน้ำทิ้ง



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. WR516/01/26

Report No. 2601/218

190/11/68

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 มกราคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 21 มกราคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 21-29 มกราคม 2569  
วันที่ออกรายงาน : 30 มกราคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ (ว-011-จ-0056)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

| พารามิเตอร์                   | วิธีวิเคราะห์                                                       | บริเวณบ่อกักน้ำที่ส่งไประบบบำบัดน้ำเสียรวม<br>ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| pH                            | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)                       | 7.1                                                                                 | 5.5-9.0       |
| Total Dissolved Solids (mg/L) | Total Dissolved Solids Dried at 180 °C<br>(2540 C.)                 | 112                                                                                 | ไม่เกิน 3,000 |
| Total Suspended Solids (mg/L) | Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C<br>(2540 D.)             | 2.3                                                                                 | ไม่เกิน 200   |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L)       | 5 Day BOD Test (5210 B.) &<br>Membrane Electrode Method (4500-O G.) | 2                                                                                   | ไม่เกิน 500   |
| COD (mg/L)                    | Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)                         | <40*                                                                                | ไม่เกิน 750   |
| Grease & Oil (mg/L)           | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method<br>(5520 B.)            | <2                                                                                  | ไม่เกิน 10    |
| Formaldehyde (mg/L)           | Distillation, Colorimetric Method*                                  | 0.02                                                                                | ไม่เกิน 1     |

### หมายเหตุ:

\* ค่าที่วิเคราะห์ได้จริง COD= 25 mg/L

ลักษณะตัวอย่าง : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง  
ในนิคมอุตสาหกรรม

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

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวสุจินดา วิชาวสดี)

ว-011-ค-0025

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

30.01 / 69

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



Ref. No. WR160/02/26

Report No. 2602/046

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปภรณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 3 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 3-11 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ออกรายงาน : 12 กุมภาพันธ์ 2569  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรชน ลอแม (ว-011-ค-0019)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

| พารามิเตอร์                   | วิธีวิเคราะห์                                                       | บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบน้ำเสียรวม<br>ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| pH                            | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)                       | 7.0                                                                                 | 5.5-9.0       |
| Total Dissolved Solids (mg/L) | Total Dissolved Solids Dried at 180 °C<br>(2540 C.)                 | 174                                                                                 | ไม่เกิน 3,000 |
| Total Suspended Solids (mg/L) | Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C<br>(2540 D.)             | <2.0                                                                                | ไม่เกิน 200   |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L)       | 5 Day BOD Test (5210 B.) &<br>Membrane Electrode Method (4500-O G.) | 2                                                                                   | ไม่เกิน 500   |
| COD (mg/L)                    | Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)                         | <40*                                                                                | ไม่เกิน 750   |
| Grease & Oil (mg/L)           | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method<br>(5520 B.)            | <2                                                                                  | ไม่เกิน 10    |
| Formaldehyde (mg/L)           | Distillation, Colorimetric Method**                                 | 0.02                                                                                | ไม่เกิน 1     |

หมายเหตุ:

\* ค่าที่วิเคราะห์ได้จริง COD = 29 mg/L

ลักษณะตัวอย่าง : เหลืองใส

ค่ามาตรฐาน = ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง  
ในนิคมอุตสาหกรรม

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

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข)

ว-011-ค-0026

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

12 / 02 / 69

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



Ref. No. WR086/03/26

Report No. 2603/036

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 มีนาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2569  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 4-11 มีนาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 12 มีนาคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบบังวง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ (ว-011-จ-0024)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

| พารามิเตอร์                   | วิธีวิเคราะห์                                                       | บริเวณบ่อกักน้ำที่ส่งไประบบน้ำเสียรวม<br>ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| pH                            | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)                       | 7.2                                                                            | 5.5-9.0       |
| Total Dissolved Solids (mg/L) | Total Dissolved Solids Dried at 180 °C<br>(2540 C.)                 | 210                                                                            | ไม่เกิน 3,000 |
| Total Suspended Solids (mg/L) | Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C<br>(2540 D.)             | 2.4                                                                            | ไม่เกิน 200   |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L)       | 5 Day BOD Test (5210 B.) &<br>Membrane Electrode Method (4500-O G.) | 2                                                                              | ไม่เกิน 500   |
| COD (mg/L)                    | Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)                         | <40*                                                                           | ไม่เกิน 750   |
| Grease & Oil (mg/L)           | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method<br>(5520 B.)            | <2                                                                             | ไม่เกิน 10    |
| Formaldehyde (mg/L)           | Distillation, Colorimetric Method <sup>#</sup>                      | 0.01                                                                           | ไม่เกิน 1     |

ลักษณะตัวอย่าง : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

หมายเหตุ :

\* COD ค่าจริงที่วิเคราะห์ได้ 25 mg/L

ค่ามาตรฐาน : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง  
ในนิคมอุตสาหกรรม

Method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

Method<sup>#</sup> : อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวสุจินดา วิสาสดี)

ว-011-ค-0025

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

12/03/69

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



Ref. No. WR160/04/26

Report No. 2604/054

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 เมษายน 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปกรณีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่รับตัวอย่าง : 2 เมษายน 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 2-16 เมษายน 2569  
วันที่ออกรายงาน : 17 เมษายน 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ (ว-011-จ-0024)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

| พารามิเตอร์                   | วิธีวิเคราะห์                                                       | บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบน้ำเสียรวม<br>ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| pH                            | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)                       | 7.0                                                                                 | 5.5-9.0       |
| Total Dissolved Solids (mg/L) | Total Dissolved Solids Dried at 180 °C<br>(2540 C.)                 | 214                                                                                 | ไม่เกิน 3,000 |
| Total Suspended Solids (mg/L) | Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C<br>(2540 D.)             | 4.0                                                                                 | ไม่เกิน 200   |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L)       | 5 Day BOD Test (5210 B.) &<br>Membrane Electrode Method (4500-O G.) | 3                                                                                   | ไม่เกิน 500   |
| COD (mg/L)                    | Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)                         | <40*                                                                                | ไม่เกิน 750   |
| Grease & Oil (mg/L)           | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method<br>(5520 B.)            | <2                                                                                  | ไม่เกิน 10    |
| Formaldehyde (mg/L)           | Distillation, Colorimetric Method <sup>#</sup>                      | <0.01                                                                               | ไม่เกิน 1     |

ลักษณะตัวอย่าง : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

หมายเหตุ :

\* COD ค่าจริงที่วิเคราะห์ได้ 25 mg/L

ค่ามาตรฐาน : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง  
ในนิคมอุตสาหกรรม

Method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

Method<sup>#</sup> : อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวสุจินดา วิสาสวัสดิ์)  
ว-011-ค-0025

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

19/04/69

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



Ref. No. WR178/05/26

Report No. 2605/051

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 5 พฤษภาคม 2569  
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 5-13 พฤษภาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 14 พฤษภาคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ (ว-011-จ-0024)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

| พารามิเตอร์                   | วิธีวิเคราะห์                                                       | บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบน้ำเสียรวม<br>ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| pH                            | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)                       | 7.1                                                                                 | 5.5-9.0       |
| Total Dissolved Solids (mg/L) | Total Dissolved Solids Dried at 180 °C<br>(2540 C.)                 | 162                                                                                 | ไม่เกิน 3,000 |
| Total Suspended Solids (mg/L) | Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C<br>(2540 D.)             | 2.0                                                                                 | ไม่เกิน 200   |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L)       | 5 Day BOD Test (5210 B.) &<br>Membrane Electrode Method (4500-O G.) | 3                                                                                   | ไม่เกิน 500   |
| COD (mg/L)                    | Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)                         | <40*                                                                                | ไม่เกิน 750   |
| Grease & Oil (mg/L)           | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method<br>(5520 B.)            | <2                                                                                  | ไม่เกิน 10    |
| Formaldehyde (mg/L)           | Distillation, Colorimetric Method <sup>#</sup>                      | 0.05                                                                                | ไม่เกิน 1     |

ลักษณะตัวอย่าง : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

หมายเหตุ :

\* COD ค่าจริงที่วิเคราะห์ได้ 19 mg/L

ค่ามาตรฐาน : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง  
ในนิคมอุตสาหกรรม

Method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

Method<sup>#</sup> : อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ว-011-ค-0025

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

14/05/69

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



Ref. No. WR112/06/26

Report No. 2606/026

190/11/68

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ (ว-011-จ-0056)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 มิถุนายน 2569  
วันที่รับตัวอย่าง : 2 มิถุนายน 2569  
วันที่วิเคราะห์ : 2-11 มิถุนายน 2569  
วันที่ออกรายงาน : 12 มิถุนายน 2569

| พารามิเตอร์                   | วิธีวิเคราะห์                                                       | บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนส่งไประบบน้ำเสียรวม<br>ของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก | ค่ามาตรฐาน    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| pH                            | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)                       | 7.2                                                                                 | 5.5-9.0       |
| Total Dissolved Solids (mg/L) | Total Dissolved Solids Dried at 180 °C<br>(2540 C.)                 | 198                                                                                 | ไม่เกิน 3,000 |
| Total Suspended Solids (mg/L) | Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C<br>(2540 D.)             | 3.1                                                                                 | ไม่เกิน 200   |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L)       | 5 Day BOD Test (5210 B.) &<br>Membrane Electrode Method (4500-O G.) | 2                                                                                   | ไม่เกิน 500   |
| COD (mg/L)                    | Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)                         | <40*                                                                                | ไม่เกิน 750   |
| Grease & Oil (mg/L)           | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method<br>(5520 B.)            | <2                                                                                  | ไม่เกิน 10    |
| Formaldehyde (mg/L)           | Distillation, Colorimetric Method <sup>†</sup>                      | <0.01                                                                               | ไม่เกิน 1     |

ลักษณะตัวอย่าง : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

หมายเหตุ :

\* COD ค่าจริงที่วิเคราะห์ได้ 25 mg/L

ค่ามาตรฐาน : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 029/2567 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง  
ในนิคมอุตสาหกรรม

Method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

Method<sup>†</sup> : อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวสุจินดา วิสาสวัสดิ์)

ว-011-ค-0025

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
12/06/69

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

ลำดับที่ 6

---

คุณภาพน้ำใต้ดิน



Ref. No. WR731-WR733/02/26

Report No. 2602/323

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)  
ถนนปภังกรวิบูลย์-ราษฎร์ ตำบลห้วยโป่ง  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
วิธีเก็บตัวอย่าง : Submersible Pump  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสุทินนท์ เรืองรัมย์ (ว-011-จ-0024)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 กุมภาพันธ์ 2569  
วันที่รับตัวอย่าง : 20 กุมภาพันธ์ 2569  
วันที่วิเคราะห์ : 20 กุมภาพันธ์-2 มีนาคม 2569  
วันที่ออกรายงาน : 4 มีนาคม 2569

| พารามิเตอร์                                                                                                         | วิธีวิเคราะห์                                                                                                              | บริเวณอาคาร<br>เก็บพัก<br>สารเคมี 1 | บริเวณลาน<br>เก็บกากฟอรั<br>มัลดีไฮด์ | บริเวณอาคาร<br>เก็บพัก<br>สารเคมี 3 | ค่ามาตรฐาน             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| pH                                                                                                                  | Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)                                                                              | 6.1                                 | 6.0                                   | 5.9                                 | 6.5-9.2 <sup>(1)</sup> |
| Methanol (mg/L)                                                                                                     | Purge and Trap Capillary-Column<br>Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric<br>Method (6200 B.)                             | <2.0                                | <2.0                                  | <2.0                                | 60                     |
| Total Petroleum Hydrocarbon<br>(C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> )<br>- TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ) (mg/L) | Purge and Trap, Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 5030C & 8015D <sup>#</sup> )                                | <0.00004                            | <0.00004                              | <0.00004                            | 1.4                    |
| - TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> ) (mg/L)                                                                     | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction,<br>Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 3510C & 8015D <sup>#</sup> ) | <0.00024                            | <0.00024                              | <0.00024                            | 1.7                    |
| - TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> ) (mg/L)                                                                    | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction,<br>Gas Chromatographic Method<br>(U.S. EPA Method 3510C & 8015D <sup>#</sup> ) | <0.00024                            | <0.00024                              | <0.00024                            | 0.1                    |



Ref. No. WR731-WR733/02/26

Report No. 2602/323

190/11/68

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

### ลักษณะตัวอย่าง :

1. บริเวณอาคารเก็บพัสดุเคมี 1 : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
2. บริเวณลานเก็บกากพอร์เมนต์ไฮด์ : เหลืองขุ่น ตะกอนมาก
3. บริเวณอาคารเก็บพัสดุเคมี 3 : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

### หมายเหตุ :

- (1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

- TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) : Sum of n-Pentane, n-Hexane, n-Heptane, n-Octane
- TPH (C<sub>9</sub>-C<sub>12</sub>) : Sum of n-Nonane, n-Decane, n-Undecane, n-Dodecane, n-Tridecane, n-Tetradecane, n-Pentadecane, n-Hexadecane
- TPH (C<sub>13</sub>-C<sub>35</sub>) : 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

คำมาตรฐาน : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

Method<sup>#</sup> : United States Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Method

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ว-011-ค-0025

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

4/03/69

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



Ref. No. WR731-WR733/02/26

Report No. 2602/323\_1

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 20 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปริมณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลห้วยโป่ง วันที่วิเคราะห์ : 20 กุมภาพันธ์-2 มีนาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 4 มีนาคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัยเคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
วิธีเก็บตัวอย่าง : Submersible Pump  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์         | วิธีวิเคราะห์                     | บริเวณอาคาร<br>เก็บพักสารเคมี 1 | บริเวณลานเก็บ<br>กากพอร์มัลดีไฮด์ | บริเวณอาคาร<br>เก็บพักสารเคมี 3 |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Formaldehyde (mg/L) | Distillation, Colorimetric Method | 0.01                            | <0.01                             | <0.01                           |

#### ลักษณะตัวอย่าง :

1. บริเวณอาคารเก็บพักสารเคมี 1 : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
2. บริเวณลานเก็บกากพอร์มัลดีไฮด์ : เหลืองขุ่น ตะกอนมาก
3. บริเวณอาคารเก็บพักสารเคมี 3 : เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

#### หมายเหตุ :

Method : อ้างอิงวิธีวิเคราะห์ตามคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

4/03/69

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

ลำดับที่ 7

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



Ref. No. AR217/02/26

Report No. 2602/226

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 16 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภังกรวิบูลย์-สายสุราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 16-26 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 27 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

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

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
27/02/69

----- 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. AR218/02/26

Report No. 2602/226

190/11/68

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 16 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปรณีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 16-26 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 27 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

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

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาวัดดี)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

๑๑/๐๒/๖๙

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



Ref. No. AR219/02/26

Report No. 2602/226

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 16 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปรณีสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 16-26 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 27 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

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

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

๑๑/๐๒/๖๙

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



Ref. No. AR220/02/26

Report No. 2602/226

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 16 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปิ่นสักประดิษฐ์รัษฎา ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 16-26 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 27 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์        | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                 | ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์/<br>กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮต์เรซิน/<br>เมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮต์เรซิน (เดิม) | ค่ามาตรฐาน          |
|--------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Formaldehyde (ppm) | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2541) | <0.01                                                                                               | 0.75 <sup>[1]</sup> |
| Methanol (ppm)     | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2000) | <0.01                                                                                               | 200 <sup>[2]</sup>  |

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิสาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

๑๕/๐๒/๖๙

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



Ref. No. AR221/02/26

Report No. 2602/226

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 16 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปิ่นเกล้า-สะพานมิตรภาพ 2 ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 16-26 กุมภาพันธ์ 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 27 กุมภาพันธ์ 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์        | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                 | แลนถึงเก็บกักกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน/<br>เมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ | ค่ามาตรฐาน          |
|--------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Formaldehyde (ppm) | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2541) | <0.01                                                                   | 0.75 <sup>[1]</sup> |
| Methanol (ppm)     | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2000) | <0.01                                                                   | 200 <sup>[2]</sup>  |

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวสุจินดา วิชาวาสดี)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
๑๙/๐๒/๖๙

----- 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. AR078/05/26

Report No. 2605/121

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 7-20 พฤษภาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 21 พฤษภาคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์        | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์              | บริเวณลานถังเก็บฟอร์มัลดีไฮด์ | ค่ามาตรฐาน       |
|--------------------|------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|
| Formaldehyde (ppm) | Sorbent Tube     | GC/FID Method (NIOSH 2541) | <0.01                         | 0.75             |
| Methanol (ppm)     | Sorbent Tube     | GC/FID Method (NIOSH 2000) | <0.01                         | 200 <sup>U</sup> |

หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>U</sup> : Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

21/05/69

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



Ref. No. AR079/05/26

Report No. 2605/121

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 7-20 พฤษภาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 21 พฤษภาคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
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              |
| Methanol (ppm)     | Sorbent Tube     | GC/FID Method (NIOSH 2000) | <0.01                                 | 200 <sup>1/</sup> |

#### หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup> : Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

21/05/69

----- 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. AR080/05/26

Report No. 2605/121

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ถนนปิ่นเกล้าสายเคเบิลสายเก่า ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 7-20 พฤษภาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 21 พฤษภาคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์        | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                 | บริเวณริมรั้วด้านทิศใต้ของโครงการ | ค่ามาตรฐาน        |
|--------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Formaldehyde (ppm) | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2541) | <0.01                             | 0.75              |
| Methanol (ppm)     | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2000) | <0.01                             | 200 <sup>1/</sup> |

#### หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup> : Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
21/05/69

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



Ref. No. AR081/05/26

Report No. 2605/121

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 7-20 พฤษภาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 21 พฤษภาคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์        | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                 | ส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์/<br>กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮต์เรซิน/<br>เมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮต์เรซิน (เดิม) | ค่ามาตรฐาน        |
|--------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Formaldehyde (ppm) | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2541) | <0.01                                                                                               | 0.75              |
| Methanol (ppm)     | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2000) | <0.01                                                                                               | 200 <sup>1/</sup> |

#### หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup> : Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

91/05/69

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



Ref. No. AR082/05/26

Report No. 2605/121

190/11/68

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

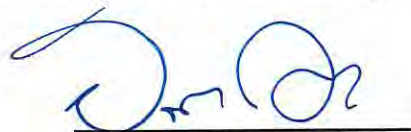
โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่รับตัวอย่าง : 7 พฤษภาคม 2569  
ถนนปิ่นเกล้า-นครราชสีมา ตำบลมาบตาพุด วันที่วิเคราะห์ : 7-20 พฤษภาคม 2569  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง วันที่ออกรายงาน : 21 พฤษภาคม 2569  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนุชา สมใจ  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| พารามิเตอร์        | วิธีเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์                 | ลานถึงเก็บกักการวิเคราะห์ฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน/<br>เมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ | ค่ามาตรฐาน        |
|--------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Formaldehyde (ppm) | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2541) | <0.01                                                                      | 0.75              |
| Methanol (ppm)     | Sorbent Tube     | GC/FID Method<br>(NIOSH 2000) | <0.01                                                                      | 200 <sup>1/</sup> |

#### หมายเหตุ :

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560  
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)  
ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup> : Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) on 8-hour time weighted averages (TWAs)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวสุจินดา วิชาวัดดี)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
9/05/69

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

## ลำดับที่ 8

ระดับเสียงในสถานประกอบการและเสียงติดตัวบุคคล



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

RY091/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรี จำกัด วันที่ตรวจวัด : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 18 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภังกรสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรี จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                  | บริเวณส่วนการผลิตฟอร์มัลดีไฮด์กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน/เมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เรซิน (เดิม) | ค่ามาตรฐาน    |       |                  |           |   |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|------------------|-----------|---|
|                       | $L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]                                                                            |               |       |                  |           |   |
| 10:00-11:00           | 74.5                                                                                             | -             |       |                  |           |   |
| 11:00-12:00           | 74.7                                                                                             | -             |       |                  |           |   |
| 12:00-13:00           | 74.7                                                                                             | -             |       |                  |           |   |
| 13:00-14:00           | 74.4                                                                                             | -             |       |                  |           |   |
| 14:00-15:00           | 74.3                                                                                             | -             |       |                  |           |   |
| 15:00-16:00           | 74.6                                                                                             | -             |       |                  |           |   |
| 16:00-17:00           | 75.4                                                                                             | -             |       |                  |           |   |
| 17:00-18:00           | 75.3                                                                                             | -             |       |                  |           |   |
| $L_{eq}$ 8 hr [dB(A)] | 74.8                                                                                             | ไม่เกิน 90.0  |       |                  |           |   |
| $L_{max}$ [dB(A)]     | 82.5                                                                                             | ไม่เกิน 140.0 |       |                  |           |   |
| -                     | Sound Level Meter Data                                                                           |               |       |                  |           | - |
|                       | Calibrate Sheet No.: Noise R_083/26                                                              |               |       | 12 February 2026 |           |   |
|                       | Equipment                                                                                        | Brand         | Model | Serial No.       | Standard  |   |
|                       | Sound Level Meter (No.B18)                                                                       | ACO           | 6236  | 00172048         | IEC 61672 |   |
|                       | Actual Reading [dB]                                                                              |               |       |                  |           |   |
|                       | Before Adjustment                                                                                |               |       | After Adjustment |           |   |
|                       | 93.9                                                                                             |               |       | 93.9             |           |   |

#### 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

ทิพย์ทรรณ ลำแสงสี

(นางสาวทิพย์ทรรณ ลำแสงสี)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

18 / 02 / 69



**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

RY091/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
 ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 18 กุมภาพันธ์ 2569  
 ถนนปภรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                  | บริเวณห้อง Blower Room ที่หน่วยผลิตเดิม | ค่ามาตรฐาน    |       |                  |           |
|-----------------------|-----------------------------------------|---------------|-------|------------------|-----------|
|                       | $L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]                   |               |       |                  |           |
| 10:00-11:00           | 76.8                                    | -             |       |                  |           |
| 11:00-12:00           | 76.7                                    | -             |       |                  |           |
| 12:00-13:00           | 76.3                                    | -             |       |                  |           |
| 13:00-14:00           | 76.2                                    | -             |       |                  |           |
| 14:00-15:00           | 76.3                                    | -             |       |                  |           |
| 15:00-16:00           | 76.2                                    | -             |       |                  |           |
| 16:00-17:00           | 76.2                                    | -             |       |                  |           |
| 17:00-18:00           | 76.4                                    | -             |       |                  |           |
| $L_{eq}$ 8 hr [dB(A)] | 76.4                                    | ไม่เกิน 90.0  |       |                  |           |
| $L_{max}$ [dB(A)]     | 91.2                                    | ไม่เกิน 140.0 |       |                  |           |
| -                     | Sound Level Meter Data                  |               |       |                  |           |
|                       | Calibrate Sheet No.: Noise R_083/26     |               |       | 12 February 2026 |           |
|                       | Equipment                               | Brand         | Model | Serial No.       | Standard  |
|                       | Sound Level Meter (No.B33)              | ACO           | 6236  | 00182015         | IEC 61672 |
|                       | Actual Reading [dB]                     |               |       |                  |           |
|                       | Before Adjustment                       |               |       | After Adjustment |           |
|                       | 93.9                                    |               |       | 93.9             |           |

#### 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

ทิพทพรณ์ ลำแสงดี

(นางสาวทิพทพรณ์ ลำแสงดี)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

18 / 02 / 69



**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@spscn.com, www.spscn.com

RY091/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
 ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 18 กุมภาพันธ์ 2569  
 ถนนปภณสงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| เวลา                          | บริเวณระบบผลิตไอน้ำ (Boiler)        | ค่ามาตรฐาน    |       |                  |           |   |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------|-------|------------------|-----------|---|
|                               | $L_{eq} \text{ 1 hr [dB(A)]}$       |               |       |                  |           |   |
| 10:00-11:00                   | 75.4                                | -             |       |                  |           |   |
| 11:00-12:00                   | 75.6                                | -             |       |                  |           |   |
| 12:00-13:00                   | 75.5                                | -             |       |                  |           |   |
| 13:00-14:00                   | 75.1                                | -             |       |                  |           |   |
| 14:00-15:00                   | 75.4                                | -             |       |                  |           |   |
| 15:00-16:00                   | 75.3                                | -             |       |                  |           |   |
| 16:00-17:00                   | 75.2                                | -             |       |                  |           |   |
| 17:00-18:00                   | 75.5                                | -             |       |                  |           |   |
| $L_{eq} \text{ 8 hr [dB(A)]}$ | 75.4                                | ไม่เกิน 90.0  |       |                  |           |   |
| $L_{max} \text{ [dB(A)]}$     | 84.7                                | ไม่เกิน 140.0 |       |                  |           |   |
| -                             | Sound Level Meter Data              |               |       |                  |           | - |
|                               | Calibrate Sheet No.: Noise R_083/26 |               |       | 12 February 2026 |           |   |
|                               | Equipment                           | Brand         | Model | Serial No.       | Standard  |   |
|                               | Sound Level Meter (No.B29)          | ACO           | 6236  | 00182011         | IEC 61672 |   |
|                               | Actual Reading [dB]                 |               |       |                  |           |   |
|                               | Before Adjustment                   |               |       | After Adjustment |           |   |
|                               | 93.9                                |               |       | 93.9             |           |   |

#### 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

ทิพย์วรรณ ลำแดงสี

(นางสาวทิพย์วรรณ ลำแดงสี)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

18 / 02 / 69



RY091/02/69

190/11/68

### รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

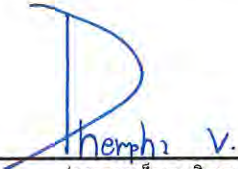
โครงการ : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด วันที่ตรวจวัด : 13 กุมภาพันธ์ 2569  
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) วันที่ออกรายงาน : 18 กุมภาพันธ์ 2569  
ถนนปภังกรวิบูลย์-ราษีไศล ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท วนชัย เคมีคอล อินดัสทรีส์ จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

| ลำดับ                                    | สถานีตรวจวัด                 | ชื่อ-นามสกุล       | วันที่ตรวจวัด    | เวลา              | ผลการตรวจวัด |                     |                  |
|------------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|
|                                          |                              |                    |                  |                   | %Dose        | TWA [dB(A)]         |                  |
| 1                                        | บริเวณแผนกผลิตโรงกลว         | คุณชูชาติ เดชกัลยา | 13/02/69         | 09:00 น.-17:00 น. | 28.79        | 79.6                |                  |
| 2                                        | บริเวณแผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล | คุณชัยยงค์ แก้วผอย | 13/02/69         | 09:00 น.-17:00 น. | 1.16         | 65.6                |                  |
| 3                                        | บริเวณแผนกไฟฟ้า              | คุณเสกสรร ภาคสุชล  | 13/02/69         | 09:00 น.-17:00 น. | 22.88        | 78.6                |                  |
| ค่ามาตรฐาน                               |                              |                    |                  |                   | -            | ไม่เกิน 85.0        |                  |
| Sound Level Meter Data                   |                              |                    |                  |                   |              |                     |                  |
| Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_084/26 |                              |                    | 12 February 2026 |                   |              |                     |                  |
| ลำดับ                                    | Equipment                    | Brand              | Model            | Serial No.        | Standard     | Actual Reading [dB] |                  |
|                                          |                              |                    |                  |                   |              | Before Adjustment   | After Adjustment |
| 1                                        | Noise Dosimeter (No.B01)     | SVANTEK            | SV-104IS         | 80840             | IEC 61252    | 114.0               | 114.0            |
| 2                                        | Noise Dosimeter (No.B03)     | SVANTEK            | SV-104IS         | 80852             | IEC 61252    | 114.0               | 114.0            |
| 3                                        | Noise Dosimeter (No.B02)     | SVANTEK            | SV-104IS         | 80842             | IEC 61252    | 114.0               | 114.0            |

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน  
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561  
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง  
เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 83820, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวเพ็ญภา วิชาสรัช)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน  
18 / 02 / 69

## ภาคผนวกที่ 4

### เอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

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

**ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม**

| รายการตรวจวัด                             | เครื่องมือเก็บตัวอย่าง                                                | เครื่องมือตรวจวิเคราะห์          |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                           | ชื่อเครื่องมือ                                                        | ชื่อเครื่องมือ                   |
| <b>1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b>           |                                                                       |                                  |
| Formaldehyde                              | Gas Sample box No. B02, B03, B08, B12, B14, B15                       | HPLC                             |
| Methanol                                  | Mass Flow Meter                                                       | GC/MS                            |
| NO <sub>2</sub>                           | NO <sub>2</sub> Analyzer No. R06                                      | NO <sub>2</sub> Analyzer No. R06 |
| <b>2. คุณภาพอากาศจากปล่อง</b>             |                                                                       |                                  |
| Carbon Monoxide                           | Personal Pump SKC No. R21, R38, R40<br>Rotameter No. H-R05            | Digital Balance                  |
| Sulfur Dioxide                            | Personal Pump SKC No. R21<br>Rotameter No. H-R05                      | -                                |
| Oxides of Nitrogen                        | Vacuum Gauge                                                          | Spectrophotometer                |
| Formaldehyde                              | Personal Pump SKC No. R11, R21, R40<br>Rotameter No. L-R05            | GC/FID                           |
| Methanol                                  | Personal Pump SKC No. R11, R21, R40<br>Rotameter No. L-R05            | GC/FID                           |
| <b>3. ระดับเสียง</b>                      |                                                                       |                                  |
| L <sub>eq</sub> 24 hr และ L <sub>90</sub> | Acoustic Calibrator<br>Sound Level Meter ACO- R18, R20, R23, R24, R25 | -<br>-                           |
| <b>4. คุณภาพน้ำ</b>                       |                                                                       |                                  |
| pH                                        | -                                                                     | pH Meter                         |
| TSS                                       | -                                                                     | Digital Balance                  |
| TDS                                       | -                                                                     | Digital Balance                  |
| BOD <sub>5</sub>                          | -                                                                     | BOD Analyzer                     |
| COD                                       | -                                                                     | COD Reactor                      |
| Grease & Oil                              | -                                                                     | Digital Balance                  |
| Formaldehyde                              | -                                                                     | Spectrophotometer                |
| Methanol                                  | -                                                                     | GC/MS                            |
| TPH                                       | -                                                                     | GC/FID                           |

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

| รายการตรวจวัด                                        | เครื่องมือเก็บตัวอย่าง                                               | เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                      | ชื่อเครื่องมือ                                                       | ชื่อเครื่องมือ          |
| <b>5. คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ</b><br>Formaldehyde | Personal Pump SKC No. B61, B83, R21, R28, R45<br>Rotameter No. L-R06 | GC/FID                  |
| Methanol                                             | Personal Pump SKC No. B61, B83, R21, R28, R45<br>Rotameter No. L-R06 | GC/FID                  |
| <b>6. ระดับเสียงในการทำงาน</b><br>$L_{eq}$           | Acoustic Calibrator<br>Sound Level Meter ACO-B18, B29, B33           | -                       |
| Noise Dose                                           | Sound Calibrator SVANTEK<br>Noise Dosimeter 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, 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<br>(Constant Flow)<br>(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)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.5                     | 200.2              | 200.7            | 200.4              |
| B02         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.2                     | 199.9              | 200.4            | 200.1              |
| B03         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.4                     | 200.1              | 200.8            | 200.4              |
| B04         | 2 (A&B)   | 02/12/2025       | 200                                    | 200.2                     | 199.9              | 200.5            | 200.2              |
| B05         | 2 (A&B)   | 02/12/2025       | 200                                    | 200.6                     | 200.3              | 200.4            | 200.1              |
| B06         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.7                     | 200.4              | 200.8            | 200.5              |
| B07         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.5                     | 200.2              | 200.4            | 200.1              |
| B08         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.7                     | 200.4              | 200.5            | 200.2              |
| B09         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.4                     | 200.1              | 200.7            | 200.4              |
| B10         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.1                     | 199.8              | 200.4            | 200.1              |
| B11         | 2 (A&B)   | 02/12/2025       | 200                                    | 200.6                     | 200.3              | 200.2            | 199.9              |
| B12         | 2 (A&B)   | 02/12/2025       | 200                                    | 200.5                     | 200.2              | 200.7            | 200.4              |
| B13         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.6                     | 200.3              | 200.4            | 200.1              |
| B14         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.7                     | 200.4              | 200.5            | 200.2              |
| B15         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.2                     | 199.9              | 200.4            | 200.1              |
| B16         | 2 (A&B)   | 02/12/2025       | 200                                    | 200.6                     | 200.2              | 200.2            | 199.8              |
| B17         | 2 (A&B)   | 01/12/2025       | 200                                    | 200.5                     | 200.2              | 200.7            | 200.4              |

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<br>(Constant Flow)<br>(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)   | 02/03/2026       | 200                                    | 200.6                     | 200.7              | 200.3            | 200.4              |
| B02         | 2 (A&B)   | 02/03/2026       | 200                                    | 200.4                     | 200.5              | 200.6            | 200.7              |
| B03         | 2 (A&B)   | 04/03/2026       | 200                                    | 200.3                     | 200.4              | 200.1            | 200.2              |
| B04         | 2 (A&B)   | 04/03/2026       | 200                                    | 200.4                     | 200.5              | 200.7            | 200.8              |
| B05         | 2 (A&B)   | 02/03/2026       | 200                                    | 200.2                     | 200.3              | 200.5            | 200.6              |
| B06         | 2 (A&B)   | 02/03/2026       | 200                                    | 200.4                     | 200.5              | 200.1            | 200.2              |
| B07         | 2 (A&B)   | 05/03/2026       | 200                                    | 199.8                     | 199.9              | 200.3            | 200.4              |
| B08         | 2 (A&B)   | 05/03/2026       | 200                                    | 200.2                     | 200.3              | 200.6            | 200.7              |
| B09         | 2 (A&B)   | 02/03/2026       | 200                                    | 200.6                     | 200.7              | 200.4            | 200.5              |
| B10         | 2 (A&B)   | 02/03/2026       | 200                                    | 200.5                     | 200.6              | 200.7            | 200.8              |
| B11         | 2 (A&B)   | 02/03/2026       | 200                                    | 200.3                     | 200.4              | 199.8            | 199.9              |
| B12         | 2 (A&B)   | 02/03/2026       | 200                                    | 200.4                     | 200.5              | 200.1            | 200.2              |
| B13         | 2 (A&B)   | 05/03/2026       | 200                                    | 200.2                     | 200.3              | 200.5            | 200.6              |
| B14         | 2 (A&B)   | 05/03/2026       | 200                                    | 200.4                     | 200.5              | 200.7            | 200.8              |
| B15         | 2 (A&B)   | 05/03/2026       | 200                                    | 200.5                     | 200.6              | 200.2            | 200.3              |
| B16         | 2 (A&B)   | 04/03/2026       | 200                                    | 200.2                     | 200.3              | 200.6            | 200.7              |
| B17         | 2 (A&B)   | 04/03/2026       | 200                                    | 200.1                     | 200.2              | 200.4            | 200.5              |

Calibrated by :



Approved by :





MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD

214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkoe Bangkok 10160  
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 <http://www.mit.in.th>



## CALIBRATION CERTIFICATE

Page 1 of 3

Certificate No. : L202511307-0001

Date Issued : 01-Dec-25

**Customer** : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 Soi Phaholyothin 24 Phaholyothin Road., Jompol, Chatuchak, Bangkok  
10900

**Equipment** : Mass Flow meter

**Manufacturer** : Dwyer

**Model** : GMF-2101

**Serial No.** : -

**ID No./Tag No.** : MF01/51

**Date Received** : 27-Nov-25

**Date Calibrated** : 30-Nov-25

**Calibrated by** : Nattawat Laochai

### Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-34 by comparison against mass flow calibrator.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

### Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by:



Certificate No. : L202511307-0001

Ambient Temperature :  $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity :  $(50 \pm 15)\%\text{RH}$

Capacity Range : 17 ml/min

Calibration Media : Nitrogen

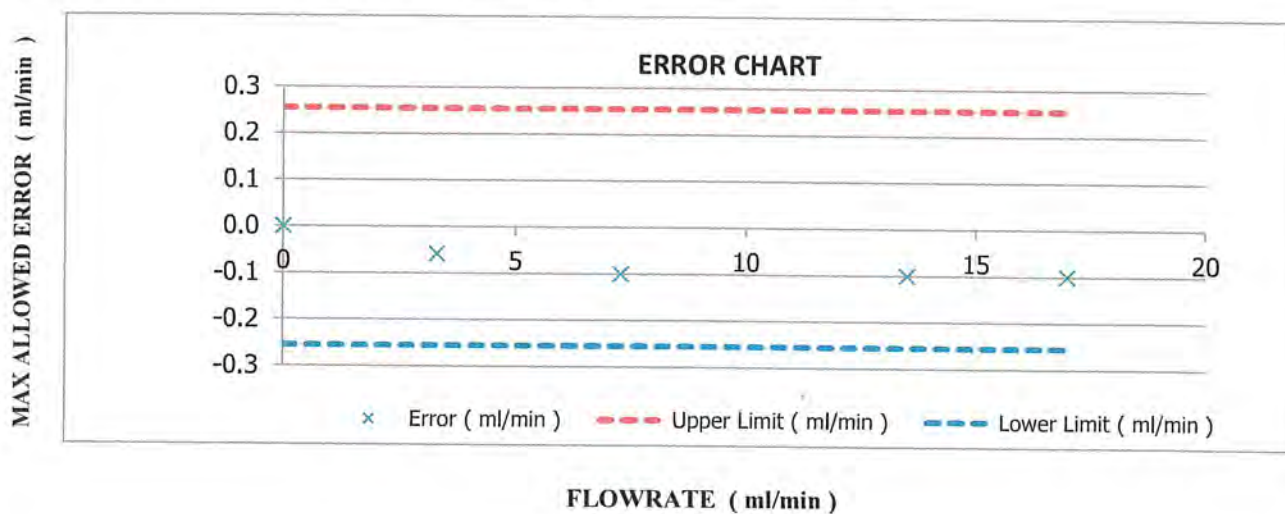
Type : Mass Flowmeter

Unit Under Calibration Reference Condition : Pressure 101.325 kPa(abs) , 21  $^{\circ}\text{C}$  , Nitrogen

| Temperature<br>( $^{\circ}\text{C}$ ) | Pressure<br>(kPa ) | UUC Reading<br>( ml/min ) | STD Reading<br>( ml/min ) | Error<br>( ml/min ) | Uncertainty<br>( $\pm$ ml/min ) |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 24.69                                 | 101.22             | 0.00                      | 0.000 *                   | 0.000               | 0.063                           |
| 24.44                                 | 119.03             | 3.30                      | 3.358                     | -0.058              | 0.14                            |
| 24.38                                 | 118.17             | 7.30                      | 7.4                       | -0.10               | 0.15                            |
| 24.30                                 | 156.08             | 13.50                     | 13.6                      | -0.10               | 0.15                            |
| 24.25                                 | 169.92             | 17.00                     | 17.1                      | -0.10               | 0.18                            |

Error = Unit Under Calibration - Standard

Marked \* are not included in the NSC-ONSC accreditation schedule for our laboratory.



Certificate No. : L202511307-0001

**Note :** The actual flow rate is determined by the equation :

$$Q_{Meas} = Q_{Ref} \times \frac{P_{Ref}}{P_{Meas}} \times \frac{T_{Meas}}{T_{Ref}}$$

; Q = Flow rate

; P = Absolute pressure

; T = Absolute temperature

; Subscript "Meas" = Measurement condition

; Subscript "Ref" = Reference condition

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

**Traceability of Certificate :**

The International System of Units (SI) through

NIMT Calibration Certificate No. MW-0047-24 for Gas Flow meter Serial No. M5209179B/M5209179A, Due 28-Jun-26

NIMT Calibration Certificate No. MW-0048-24 for Gas Flow meter Serial No. M5209179C/M5209179A, Due 02-Jul-26

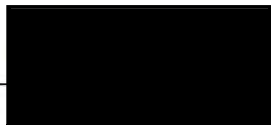
**End of Certificate**



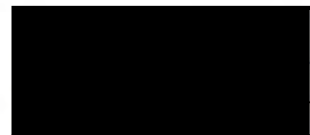
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com.,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

| CALIBRATION REPORT                                               |                                   |                   |                            |                                |          |    |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------|----------|----|
| CHEMILUMINESCENT NO / NO <sub>2</sub> / NO <sub>x</sub> ANALYZER |                                   |                   |                            |                                |          |    |
| DATE :                                                           | 08 February 2026                  | BRAND :           | API                        | MODEL :                        | 200E     |    |
| NO.                                                              | NOX-R06                           | SERIAL NO.        | 4466                       |                                |          |    |
| Calibrator (Dilution System)                                     |                                   |                   |                            |                                |          |    |
| Brand                                                            | Teledyne                          |                   |                            | Model                          | 700      |    |
| Last Cal. Date                                                   | 24 October 2025                   |                   |                            | Serial No.                     | 421      |    |
| Reference Standard Gas                                           |                                   |                   |                            |                                |          |    |
| Standard Gas                                                     | Nitric Oxide (NO)                 |                   |                            | Cylinder No.                   | A00674SV |    |
| Certified Date                                                   | 12 March 2025                     | Expired Date      | 12 March 2028              | Cylinder Conc.                 | 48.7 ppm |    |
| CALIBRATING CONDITION                                            |                                   |                   |                            |                                |          |    |
| Pressure                                                         | 1010                              | 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                                 | -0.10             | -                          | 0                              | -        |    |
| NO Span                                                          | 400                               | 400.1             | 0.025                      | 400.0                          | 1.002    |    |
| NO <sub>x</sub> Span                                             | 400                               | 400.2             | 0.050                      | 400.0                          | 1.003    |    |
| API Model 200E NO <sub>x</sub> 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                                                      | 506                               | cc/min            | 500 ± 50                   |                                |          |    |
| OZONE FLOW                                                       | 80                                | cc/min            | 80 ± 15                    |                                |          |    |
| PMT                                                              | 103.5                             | mV                | -20 - 150                  |                                |          |    |
| AZERO                                                            | 94.4                              | mV                | -20 - 150                  |                                |          |    |
| HVPS                                                             | 675                               | V                 | 420 - 900 constant         |                                |          |    |
| RCELL TEMP                                                       | 50.1                              | °C                | 50 ± 1                     |                                |          |    |
| BOX TEMP                                                         | 28.9                              | °C                | 8 - 48                     |                                |          |    |
| PMT TEMP                                                         | 7.1                               | °C                | 7 ± 2                      |                                |          |    |
| MOLY TEMP                                                        | 314.9                             | °C                | 315 ± 5                    |                                |          |    |
| RCELL PRESS                                                      | 8.4                               | IN-Hg-A           | 2 - 10 constant            |                                |          |    |
| SAMPLE PRESS                                                     | 28.2                              | IN-Hg-A           | 25 - 30 constant           |                                |          |    |
| NO Span Conc                                                     | 400                               | PPB               | 20 - 20,000                |                                |          |    |
| NO <sub>x</sub> Span Conc                                        | 400                               | PPB               | 20 - 20,000                |                                |          |    |
| NO Slope                                                         | 1.002                             | -                 | 1.0 ± 0.3                  |                                |          |    |
| NO <sub>x</sub> Slope                                            | 1.003                             | -                 | 1.0 ± 0.3                  |                                |          |    |
| NO Offset                                                        | 0.9                               | mV                | -20 to +150                |                                |          |    |
| NO <sub>x</sub> Offset                                           | 0.5                               | 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 : 03-Jul-2025

Next Due : 03-Jul-2026

|                        |                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Certificate No.</b> | QUAL2025_027                                                                              |
| <b>Customer Name</b>   | S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.                                                        |
| <b>Address</b>         | 7, Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Ladyao, Khet Jatujak, Bangkok, 10900, Thailand |
| <b>Phone</b>           | +66 (0)-2939-4370-4                                                                       |
| <b>Fax</b>             | +66 (0)-2513-4221                                                                         |

### Instrument Identification

| Model                | Serial No. | Manufacturer |
|----------------------|------------|--------------|
| Alliance HPLC e2695  | M13SM794A  | WATERS       |
| Column Heater/Cooler | C14SMC8926 | WATERS       |
| Detector 2489        | B1487E998A | WATERS       |

### Operational And Performance Qualification Test Completed

|                                                                              |                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. Flow Rate Accuracy Test               | <input checked="" type="checkbox"/> 7. Injector Linearity & Accuracy Test |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2. Column Temperature Accuracy Test      | <input checked="" type="checkbox"/> 8. Injector Carryover Test            |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3. Sample Temperature Accuracy Test      | <input checked="" type="checkbox"/> 9. Flow Rate Linearity Test           |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4. System Precision Test                 | <input checked="" type="checkbox"/> 10. Compositional Precision Test      |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5. Wavelength Accuracy Test              | <input checked="" type="checkbox"/> 11. Noise and Drift Test              |
| <input checked="" type="checkbox"/> 6. Detector Linearity & Sensitivity Test | <input checked="" type="checkbox"/> 12. Signal to Noise Test              |

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

Qualified and Approved

By



WATERS Compliance Specialist.

- 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](http://www.dksh.co.th/tech)

ศูนย์บริการลูกค้าหลังการขาย • Technology service call center

## ***GC Clarus 600/680 Preventive Maintenance (PM)***

|                                             |                                                                            |                                                |             |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|
| <b>Company Name:</b>                        | <b>S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd</b>                                   |                                                |             |
| <b>Address<br/>(Instrument Location):</b>   | 7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900. |                                                |             |
| <b>Serial Number:</b>                       | 680S14042502                                                               | <b>Service Tag:</b>                            | N68APSSFxMP |
| <b>Customer Name<br/>(if applicable):</b>   | Ms.Naruecha                                                                | <b>PM number:</b>                              | 2 of 2      |
| <b>Service Engineer<br/>Name:</b>           | Monchai Kitcharoenkeat                                                     | <b>Service Order<br/>Number:</b>               | WO-06815714 |
| <b>Date PM Performed:<br/>(DD-MMM-YYYY)</b> | 13-Aug-2025                                                                | <b>Next PM Due<br/>Date:<br/>(DD-MMM-YYYY)</b> | 13-Feb-2026 |

| <b>Part Number</b> | <b>Release</b> | <b>Publication Date</b> |  |
|--------------------|----------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| TH09370070         | C              | August 2016             |                                                                                     |

### **Scope**

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Clarus 600 and Clarus 680 GC by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

### **General Instructions:**

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

### **Copyright Information**

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of Perkin Elmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

### **Trademarks**

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. **Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.** PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

## Component List

| Component / Specific Model | Serial #     | Software Version | Configuration Notes |
|----------------------------|--------------|------------------|---------------------|
| Clarus680                  | 680S14042502 | Totalchrom6.3.2  | PSS, PSS, FID,      |
| Clarus SQ8T                | 648N4050804  | Turbomass 6.4    |                     |
| AtomX                      | US14113002   | Tekma AtomX      |                     |
|                            |              |                  |                     |

## Parts Lists

| Additional Tools Required for PM                  |             |          |             |                              |
|---------------------------------------------------|-------------|----------|-------------|------------------------------|
| Part Number (if applicable)                       | Description | Quantity | Serial #    | Calibration Due Date (MM/YY) |
| N/A                                               |             |          |             |                              |
|                                                   |             |          |             |                              |
| Additional Reagents and Standards Required for PM |             |          |             |                              |
| Part Number (if applicable)                       | Description | Quantity | Batch/Lot # | Expiration Date (MM/YY)      |
| N/A                                               |             |          |             |                              |
|                                                   |             |          |             |                              |

## Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

### 1. General:

- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.

- ☒ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

L-N 220 Volt

L-G 220 Volt

N-G 0.32 Volt

*\*Neutral to ground not more than 0.5 volts peak to peak*

- ☒ Inspect all gas line filters and traps; Replace if necessary with customer supplied spares.

Carrier gas ☒ Helium ☐ Nitrogen ☐ Hydrogen

Moisture level ☒ Good ☐ Need to replace ☐ Other \_\_\_\_\_

Detector gas ☒ Air Zero ☒ Hydrogen ☐ Nitrogen ☐ Helium

Moisture level ☒ Good ☐ Need to replace ☐ Other \_\_\_\_\_

- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.

- ☒ Leak check all fittings from the gas source to instrument.

Gas leakage ☒ Pass ☐ Fail Comment \_\_\_\_\_

- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

- ☒ Inspect for functional and clean electronic cooling and oven vent fans

Electronic cooling fan ☒ Yes ☐ No

Oven cooling fan ☒ Yes ☐ No

### 2. Electronic :

- ☒ Check oven temperature. Calibrate if necessary.

Oven temperature set point 150 °C ☒ Pass ☐ Fail

- ☐ Check sub-ambient option. (If installed).

Oven temperature set point 5 °C ☐ Pass ☐ Fail

- ☒ Perform routine maintenance on detector/injector. Replace parts as necessary with customer supplied spares.

- ☒ Check flows, including split flows if applicable. Calibrate if necessary.
 

|              |      |
|--------------|------|
| Carrier flow | Pass |
| Split flow   | Pass |
- ☒ Check detector gas flows and adjust if necessary.
 

|               |      |
|---------------|------|
| Detector flow | Pass |
|---------------|------|
- ☒ Autosampler installed ☒ Yes ☐ No
 

|                                                             |      |
|-------------------------------------------------------------|------|
| Check autosampler sensor for wear and replace if necessary. |      |
| Vial sensor                                                 | Pass |
| Door sensor                                                 | Pass |
| Tower sensor                                                | Pass |
| Plunger sensor                                              | Pass |
| Elevator sensor                                             | Pass |
- ☒ Remove syringe, manually flush. Replace with customer supplied spare if necessary.
- ☒ Check firmware version. Upgrade to current levels if necessary.
 

|                  |            |
|------------------|------------|
| Firmware version | <u>6.5</u> |
|------------------|------------|
- ☒ Measure all accessible power supply voltages.
 

|          |      |
|----------|------|
| 5 Volt   | Pass |
| +15 Volt | Pass |
| -15 Volt | Pass |
| 24 Volt  | Pass |
- ☒ Record all detector voltage signal.
 

|                    |             |     |
|--------------------|-------------|-----|
| Detector Channel A | <u>0.98</u> | mV. |
| Detector Channel B | <u>NA</u>   | mV. |

### 3. Diagnostics Tests:

- ☒ Run instrument diagnostics.
 

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> BRAM  | Pass |
| <input checked="" type="checkbox"/> EPROM | Pass |
- ☒ Run Autosampler diagnostics.
 

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> BRAM  | Pass |
| <input checked="" type="checkbox"/> EPROM | Pass |

### 4. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☒ Attach PM sticker.
- ☒ Update Logbook.

## Additional Comments

| Additional Comments Regarding the PM |
|--------------------------------------|
|                                      |
|                                      |
|                                      |

## Review

|                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <p><i>The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Clarus600/680 GC have been completed.</i></p> <p><i>This Clarus600/680 GC      Pass      the preventive maintenance.</i></p> |                                                   |
| <p><b>Review of Preventive Maintenance:</b></p>                                                                                                                                                              |                                                   |
| <p>Authorized PerkinElmer Representative:</p> <p>Monchai Kitcharoenkeat      [REDACTED]</p>                                                                                                                  | <p>Date:</p> <p>13-Aug-2025<br/>(DD-MMM-YYYY)</p> |
| <p>Authorized Customer Representative:</p> <p>Ms.Naruecha      [REDACTED]</p>                                                                                                                                | <p>Date:</p> <p>13-Aug-2025<br/>(DD-MMM-YYYY)</p> |

## 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 : 136833

#### 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 <sup>2</sup> |
| R01                | SKC   | 224-PCXR4 | 602467     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,505 | 2,009 | 1.011x - 15.308              | 1.000          |
| R02                | SKC   | 224-PCXR4 | 626450     | 05/01/2026       | 1,000              | 2,000 | 3,000 | 1,001           | 1,505 | 2,005 | 1.005x - 5.625               | 1.000          |
| R03                | SKC   | 224-PCXR4 | 691592     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,499 | 2,010 | 1.009x - 11.382              | 1.000          |
| R04                | SKC   | 224-PCXR4 | 691672     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,496 | 2,000 | 0.992x + 5.045               | 0.999          |
| R05                | SKC   | 224-PCXR4 | 798470     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,480 | 1,991 | 0.995x - 8.487               | 0.999          |
| R06                | SKC   | 224-PCXR4 | 798456     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,502 | 1,992 | 0.993x + 2.874               | 0.999          |
| R07                | SKC   | 224-PCXR4 | 798480     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,508 | 2,000 | 1.000x + 1.559               | 1.000          |
| R08                | SKC   | 224-PCXR4 | 883215     | 07/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,500 | 2,000 | 1.004x - 8.216               | 1.000          |
| R09                | SKC   | 224-PCXR4 | 034650     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,509 | 2,005 | 1.005x - 6.025               | 1.000          |
| R10                | SKC   | 224-PCXR4 | 091765     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,509 | 2,008 | 1.007x - 8.311               | 1.000          |
| R11                | SKC   | 224-PCXR4 | 091763     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,502 | 1,995 | 1.002x - 10.594              | 0.999          |
| R12                | SKC   | 224-PCXR4 | 091568     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,495 | 1,994 | 0.994x - 1.683               | 0.999          |
| R13                | SKC   | 224-PCXR4 | 091638     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,499 | 1,994 | 0.998x - 7.136               | 0.999          |
| R14                | SKC   | 224-PCXR4 | 091764     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,004           | 1,507 | 2,006 | 1.007x - 8.975               | 1.000          |
| R15                | SKC   | 224-PCXR8 | 529457     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,004           | 1,502 | 2,002 | 0.999x + 1.731               | 1.000          |
| R16                | SKC   | 224-PCXR8 | 529643     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,511 | 2,010 | 1.010x - 13.433              | 1.000          |
| R17                | SKC   | 224-PCXR8 | 529645     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,004           | 1,502 | 2,003 | 0.998x + 4.238               | 1.000          |
| R18                | SKC   | 224-PCXR8 | 566756     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,003           | 1,504 | 2,006 | 1.004x - 3.774               | 1.000          |
| R19                | SKC   | 224-PCXR8 | 566802     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,003           | 1,498 | 1,995 | 1.001x - 8.224               | 0.999          |
| R20                | SKC   | 224-PCXR8 | 529089     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,509 | 1,985 | 0.994x + 5.269               | 0.999          |
| R21                | SKC   | 224-PCXR8 | 665728     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,510 | 1,995 | 0.998x - 1.139               | 0.999          |
| R22                | SKC   | 224-PCXR8 | 707444     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,004           | 1,507 | 2,008 | 1.004x - 5.709               | 1.000          |
| R23                | SKC   | 224-PCXR8 | 761067     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,009           | 1,504 | 2,006 | 1.000x + 1.179               | 1.000          |
| R24                | SKC   | 224-PCXR8 | 707893     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,497 | 1,992 | 0.998x - 8.383               | 0.999          |
| R25                | SKC   | 224-PCXR8 | 761052     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,503 | 1,975 | 0.984x + 17.071              | 0.999          |
| R26                | SKC   | 224-PCXR8 | 707956     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,492 | 1,992 | 0.991x + 0.388               | 1.000          |
| R27                | SKC   | 224-PCXR8 | 707398     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,495 | 2,002 | 1.002x - 3.898               | 1.000          |
| R28                | SKC   | 224-PCXR8 | 707481     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,009           | 1,503 | 2,008 | 0.996x + 8.659               | 1.000          |
| R29                | SKC   | 224-PCXR8 | 707402     | 07/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,006           | 1,513 | 2,009 | 1.002x - 1.219               | 0.999          |
| R30                | SKC   | 224-PCXR8 | 093811     | 07/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,513 | 2,008 | 1.008x - 9.239               | 1.000          |
| R31                | SKC   | 224-PCXR8 | 093183     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,010           | 1,507 | 2,013 | 1.003x - 0.780               | 1.000          |
| R32                | SKC   | 224-PCXR8 | 671950     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,498 | 1,999 | 1.000x + 0.668               | 1.000          |
| R33                | SKC   | 224-PCXR4 | 626254     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,508 | 2,007 | 1.004x - 5.149               | 1.000          |
| R34                | SKC   | 224-PCXR4 | 626131     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 996             | 1,498 | 2,003 | 1.010x - 18.178              | 1.000          |
| R35                | SKC   | 224-PCXR8 | 707460     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,006           | 1,496 | 2,004 | 0.999x + 0.388               | 1.000          |
| R36                | SKC   | 224-PCXR8 | 707446     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,006           | 1,504 | 2,008 | 1.005x - 6.281               | 1.000          |
| R37                | SKC   | 224-PCXR8 | 707432     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,003           | 1,505 | 2,004 | 1.004x - 5.005               | 1.000          |
| R38                | SKC   | 224-PCXR8 | 707349     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,498 | 1,997 | 0.999x - 1.655               | 1.000          |
| R39                | SKC   | 224-PCXR8 | 761095     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,497 | 2,003 | 1.005x - 8.068               | 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, 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 : 136833

#### 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 <sup>2</sup> |
| R40                | SKC   | 224-PCXR4 | 612753     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,506 | 1,998 | 1.000x - 0.556               | 1.000          |
| R41                | SKC   | 224-PCXR4 | 626140     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,504 | 1,992 | 0.996x - 3.574               | 0.999          |
| R42                | SKC   | 224-PCXR4 | 626463     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,006           | 1,505 | 1,984 | 0.988x + 15.108              | 0.999          |
| R43                | SKC   | 224-PCXR4 | 626129     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 993             | 1,504 | 1,972 | 0.982.x + 17.902             | 0.999          |
| R44                | SKC   | 224-PCXR4 | 602753     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,495 | 2,000 | 1.001x - 3.434               | 1.000          |
| R45                | SKC   | 224-PCXR4 | 626137     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,494 | 1,997 | 0.996x + 1.827               | 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 : 136833

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 <sup>2</sup> |
| H-R01          | Dwyer | VFB-65 | 05/01/2026       | 500                 | 1,000 | 2,000 | 503.6           | 992.4 | 1980.9 | 0.999x - 3.140               | 0.999          |
| H-R02          | Dwyer | VFB-65 | 06/01/2026       | 500                 | 1,000 | 2,000 | 500.8           | 995.8 | 1986.2 | 1.002x - 5.343               | 1.000          |
| H-R03          | Dwyer | VFB-65 | 05/01/2026       | 500                 | 1,000 | 2,000 | 495.3           | 992.1 | 1982.9 | 1.004x - 17.510              | 0.999          |
| H-R04          | Dwyer | VFB-65 | 05/01/2026       | 500                 | 1,000 | 2,000 | 496.4           | 994.6 | 2019.5 | 1.007x - 11.385              | 1.000          |
| H-R05          | Dwyer | VFB-65 | 06/01/2026       | 500                 | 1,000 | 2,000 | 497.2           | 991.5 | 1987.3 | 1.003x - 7.563               | 1.000          |
| H-R06          | Dwyer | VFB-65 | 06/01/2026       | 500                 | 1,000 | 2,000 | 501.1           | 992.4 | 1982.9 | 1.001x - 6.139               | 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 : 136833 |                              |                |
| Calibration Data                                                 |       |        |                  |                     |     |                        |                 |       |              |                              |                |
| Rotameter Data                                                   |       |        | Calibration Data |                     |     |                        |                 |       |              |                              |                |
| No.                                                              | Brand | Model  | Date             | Flow Rate (mL/min)  |     |                        |                 |       |              | Value From Calibration Curve |                |
|                                                                  |       |        |                  | Flow Rate (Reading) |     |                        | Actual (Q std.) |       |              | y                            | R <sup>2</sup> |
|                                                                  |       |        |                  | 1                   | 2   | 3                      | 1               | 2     | 3            |                              |                |
| L-R01                                                            | Dwyer | VFA-21 | 05/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.2            | 102.0 | 203.9        | 0.991x + 2.329               | 1.000          |
| L-R02                                                            | Dwyer | VFA-21 | 05/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.4            | 101.3 | 200.5        | 1.006x - 0.627               | 0.999          |
| L-R03                                                            | Dwyer | VFA-21 | 06/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.1            | 99.4  | 202.7        | 1.017x - 1.144               | 1.000          |
| L-R04                                                            | Dwyer | VFA-21 | 06/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 49.8            | 100.5 | 201.0        | 1.010x - 1.541               | 0.999          |
| L-R05                                                            | Dwyer | VFA-21 | 05/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.2            | 101.4 | 203.8        | 0.990x + 2.384               | 1.000          |
| L-R06                                                            | Dwyer | VFA-21 | 06/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.4            | 99.1  | 201.5        | 1.003x - 0.197               | 1.000          |

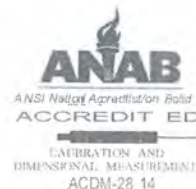
  

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calibrated by : <div style="display: inline-block; width: 150px; height: 40px; background-color: black; vertical-align: middle;"></div> | Approved by : <div style="display: inline-block; width: 150px; height: 40px; background-color: black; vertical-align: middle;"></div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# CALIBRATION LABORATORY Co.,LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-G353-4 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[64-220066-2] |
| CLID.NO.        | 212301420        |
| JOB CONTROL NO. | 240720076549     |

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

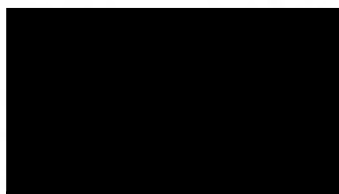
DATE OF RECEIVED : 19 July 2025

DATE OF ISSUED: 24 July 2025

The report or calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sittipong Pimdee  
Calibration Engineer

Approved By :



Authorized Signatory  
24 July 2025



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. Q24076549

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

211Q-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-Q353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CALIBRATION AND  
DIMENSIONAL MEASUREMENT  
ACDM-2814

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| NOMENCLATURE            | VACUUM GAUGE      |
| MANUFACTURER            | HI-LIGHT          |
| MODEL/TYPE              | N/A               |
| SERIAL NO.              | N/A [64-220066-2] |
| DATE OF CALIBRATION     | 23 July 2025      |
| DUE DATE OF CALIBRATION | 23 July 2026      |

---

#### ENVIRONMENT CONDITIONS

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

Relative Humidity  $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPPP-05 according to DKD-R 6-1 as calibration guidelines.

The calibration was performed by direct measurement with Document Process Calibrator and Pressure Module which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Document Process Calibrator, Fluke Model 74 1B *S/N.* 8295020 with Pressure Module Model 700PD5 *S/N.* 89404505.

#### TRACEABILITY :

The measurement s are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).  
Certificate No. MP-0040-24.

#### 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. Q24076549

F3-011-05/12-23

page 2 of 3

## **CONDITION OF CALIBRATION ITEM :RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION**

### **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<br>( 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                         | -17.61              | -17.95  | -5.2               | -5.3  | +0.2               | +0.3 |
| -10                        | -34.54              | -34.54  | -10.2              | -10.2 | +0.2               | +0.2 |
| -15                        | -51.13              | -51.47  | -15.1              | -15.2 | +0.1               | +0.2 |
| -20                        | -67.72              | -68.06  | -20.0              | -20.1 | +0.0               | +0.1 |
| -25                        | -84.31              | -84.31  | -24.9              | -24.9 | +0.1               | +0.1 |
| -30                        | -101.24             | -101.24 | -29.9              | -29.9 | +0.1               | +0.1 |

Uncertainty of measurement  $\pm 0.2$  inHg

Transmitting fluid : Air.

Technical Note. Conversion factor 1 kPa ; 0.2953003 inHg

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 43 of 67

**This report is valid for the above stated instrument/s only.**

**### End of Certificate ###**

Certificate No. Q24076549

F3-011-05/ 12-23



CERTIFICATE No : 25M2254  
REFERENCE No : 76365-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

**EQUIPMENT** : DIGITAL BALANCE  
**MANUFACTURER** : METTLER TOLEDO  
**MODEL** : XS105DU  
**SERIAL No** : 1126422905  
**ID No** : BA05/50  
**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** : 07-Mar-25

**APPROVED BY** : 

**ISSUED DATE** : 13-Mar-25

**RECEIVED DATE** : 07-Mar-25

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





CERTIFICATE No : 25M2254

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XS105DU  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : 1126422905  
ID No : BA05/50 RECEIVED DATE : 07-Mar-25  
AIR PRESSURE : 1009mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 07-Mar-25  
AMBIENT TEMPERATURE : 24° C  $\pm$  1° C RELATIVE HUMIDITY : 54 %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  | C02250116      | 28-Jan-27 |
| 2) STANDARD WEIGHT     | E2    | 15843     | C02250117      | 29-Jan-27 |

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 THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

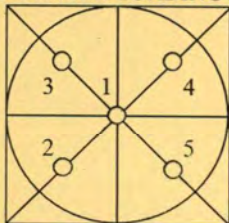
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 120 g WAS 0.000055 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

| NOMINAL VALUE (g) | BALANCE READING (g) | CORRECTION (g) | UNCERTAINTY ( $\pm$ g) |
|-------------------|---------------------|----------------|------------------------|
| 0.00              | 0.00000             | 0.00000        | 0.000065               |
| 0.02              | 0.01999             | 0.00001        | 0.000065               |
| 0.10              | 0.10001             | -0.00001       | 0.000066               |
| 0.20              | 0.20001             | -0.00001       | 0.000066               |
| 0.50              | 0.50002             | -0.00002       | 0.000065               |
| 1.00              | 1.00003             | -0.00003       | 0.000066               |
| 2.00              | 2.00001             | -0.00001       | 0.000067               |
| 5.00              | 5.00002             | -0.00002       | 0.000068               |
| 10.00             | 10.00000            | 0.00000        | 0.000070               |
| 20.00             | 20.00004            | -0.00004       | 0.000078               |
| 50.00             | 50.00000            | 0.00000        | 0.00013                |
| 100.00            | 100.00001           | -0.00001       | 0.00019                |
| 120.00            | 120.00002           | -0.00002       | 0.00022                |

5. OFF CENTER LOADING ERROR



| POINT              | READING (g) |
|--------------------|-------------|
| 1                  | 50.0000     |
| 2                  | 50.0000     |
| 3                  | 50.0000     |
| 4                  | 50.0000     |
| 5                  | 50.0000     |
| OFF-CENTER LOADING | 0.0000      |

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. : SP25026

Pages : 1 of 4

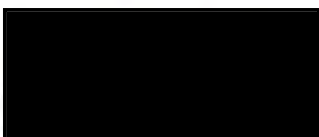
## Calibration Certificate

|                              |                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Equipment :</b>           | UV-VIS SPECTROPHOTOMETER                                                                                                                                          |
| <b>Manufacturer :</b>        | PERKINELMER                                                                                                                                                       |
| <b>Model :</b>               | LAMBDA 25                                                                                                                                                         |
| <b>Serial No.:</b>           | 501S14123010                                                                                                                                                      |
| <b>ID No.:</b>               | SP03/58                                                                                                                                                           |
| <b>Calibration Mode :</b>    | WAVELENGTH ACCURACY<br>PHOTOMETRIC ACCURACY<br>STRAY LIGHT                                                                                                        |
| <b>Condition As Found :</b>  | GOOD                                                                                                                                                              |
| <b>Customer :</b>            | S.P.S CONSULTING SERVICE CO., LTD.<br>7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD,<br>CHOMPHON SUB-DISTRICT, CHATUCHAK DISTRICT,<br>BANGKOK PROVINCE 10900 THAILAND. |
| <b>Location :</b>            | ORGANIC LABORATORY IV                                                                                                                                             |
| <b>Ambient Temperature :</b> | ( 22.9 ± 5 ) °C                                                                                                                                                   |
| <b>Relative Humidity :</b>   | ( 53.7 ± 25 ) %                                                                                                                                                   |
| <b>Received Date :</b>       | 22 AUGUST 2025                                                                                                                                                    |
| <b>Calibration Date :</b>    | 22 AUGUST 2025                                                                                                                                                    |
| <b>Date of Issue :</b>       | 25 AUGUST 2025                                                                                                                                                    |

**Calibrated by :**

Nitinun Srihawan

**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.

**Cert. No. : SP25026**

**Job No. : VC68SP0019**

**Pages : 2 of 4**

**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                  | 126461           | 24/10/2026      |
| Didymium liquid                | RM-DL            | 28912                  | 126462           | 24/10/2026      |
| Neutral density filter         | RM-1N2N3N        | 13877                  | 126457           | 24/10/2026      |
| Potassium dichromate solutions | RM-0204060810    | 14204                  | 126497           | 25/10/2026      |
| Potassium Iodide solution      | -                | KI-0701-001            | CI-0185-24       | 14/05/2026      |

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)

**Result of calibration : Wavelength Accuracy**

(Without adjustment)

| <b>Material</b> | <b>Certified Values of<br/>Reference Material (nm)</b> | <b>UUC* Reading<br/>(nm)</b> | <b>Error<br/>(nm)</b> | <b>Uncertainty<br/>± (nm)</b> | <b>k<br/>Factor</b> |
|-----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|
| <b>RM-HL</b>    | 278.13                                                 | 278.21                       | 0.08                  | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 361.25                                                 | 361.39                       | 0.14                  | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 467.82                                                 | 467.71                       | -0.11                 | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 536.56                                                 | 536.50                       | -0.06                 | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 640.50                                                 | 640.36                       | -0.14                 | 0.16                          | 2.00                |
| <b>RM-DL</b>    | 740.09                                                 | 739.85                       | -0.24                 | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 864.94                                                 | 865.12                       | 0.18                  | 0.16                          | 2.00                |

UUC\* = Unit Under Calibration

Cert. No. : SP25026

Job No. : VC68SP0019

Pages : 3 of 4

**Result of calibration : Photometric Accuracy**

| Material                     | Wavelength<br>(nm) | Filter S/N | Nominal<br>Absorbance (A) | Certified<br>Absorbance (A) | UUC* Reading<br>Absorbance (A) | Error<br>(A) | Uncertainty<br>± (A) | k<br>Factor |
|------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------|
| Neutral Density glass filter | 440.0              | 29381      | 0.5                       | 0.5443                      | 0.5413                         | -0.0030      | 0.0043               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.7484                      | 0.7455                         | -0.0029      | 0.0054               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 1.0527                      | 1.0535                         | 0.0008       | 0.0032               | 2.00        |
|                              | 465.0              | 29381      | 0.5                       | 0.4948                      | 0.4922                         | -0.0026      | 0.0041               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.6906                      | 0.6877                         | -0.0029      | 0.0050               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 0.9695                      | 0.9709                         | 0.0014       | 0.0031               | 2.00        |
|                              | 546.1              | 29381      | 0.5                       | 0.5090                      | 0.5068                         | -0.0022      | 0.0036               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.6985                      | 0.6960                         | -0.0025      | 0.0041               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 0.9814                      | 0.9825                         | 0.0011       | 0.0031               | 2.00        |
|                              | 590.0              | 29381      | 0.5                       | 0.5375                      | 0.5353                         | -0.0022      | 0.0034               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.7256                      | 0.7231                         | -0.0025      | 0.0037               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 1.0213                      | 1.0219                         | 0.0006       | 0.0032               | 2.00        |
|                              | 635.0              | 29381      | 0.5                       | 0.5223                      | 0.5202                         | -0.0021      | 0.0033               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.6927                      | 0.6901                         | -0.0026      | 0.0036               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 0.9744                      | 0.9750                         | 0.0006       | 0.0032               | 2.00        |

UUC\* = Unit Under Calibration

Cert. No. : SP25026

Job No. : VC68SP0019

Pages : 4 of 4

**Result of calibration : Photometric Accuracy**

(Without adjustment)

| Material                          | Wavelength<br>(nm) | Solution<br>(mg/l) | Certified<br>Absorbance (A) | UUC* Reading<br>Absorbance (A) | Error<br>(A) | Uncertainty<br>± (A) | k<br>Factor |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------|
| Potassium<br>dichromate solutions | 235.0              | 20                 | 0.2415                      | 0.2443                         | 0.0028       | 0.0101               | 2.00        |
|                                   |                    | 40                 | 0.4866                      | 0.4871                         | 0.0005       | 0.0115               | 2.00        |
|                                   |                    | 60                 | 0.7415                      | 0.7295                         | -0.0120      | 0.0067               | 2.00        |
|                                   |                    | 80                 | 0.9854                      | 0.9844                         | -0.0010      | 0.0071               | 2.00        |
|                                   |                    | 100                | 1.2444                      | 1.2425                         | -0.0019      | 0.0073               | 2.00        |

UUC\* = Unit Under Calibration

**Condition of this result of calibration : Spectrophotometer PERKINELMER Model LAMBDA 25 S/N 501S14123010**

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm

Resolution of Photometric Mode 0.001 A

**Parameter Setting**

Measurement Mode Wavelength, Absorbance

Wavelength Scan 190 nm - 1100 nm

Scanning Speed 7.5 nm/min

Band width(Wavelength) 1.0

Band width(Vis) 1.0

Band width(Uv) 1.0

| Stray Light** UUC* Reading at 220.0 nm |               |
|----------------------------------------|---------------|
| Transimission T(%)                     | Absorbance(A) |
| 0.020                                  | 3.7032        |

\*\*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**



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

## GAS CHROMATOGRAPH TEST CERTIFICATION

Certificate No. : SV0825/23032

Instrument Type : Gas Chromatography

Model : 3800

Serial Number : 00734

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

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

Date : 02/08/2025

### ELECTRONIC TEST

|                      |                                          |                               |
|----------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| CPU                  | <input checked="" type="checkbox"/> PASS | <input type="checkbox"/> FAIL |
| DISPLAY & LED 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 Detectors ( FID Channel-Front)

INJECTOR : 1079 Injector

#### 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 0.218g/L C14,C15,C16 in hexane (diluted to 30ppm)

SENSITIVITY TEST: C15. (Area count) = 515,940 Counts.



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

#### Detector Sensitivity (FID)

| Detector Response          | Result | Specification |
|----------------------------|--------|---------------|
| Baseline Noise ( $\mu V$ ) | 2.40   | $\leq 50$     |
| Baseline Drift (%)         | 0.18   | $\leq 1$      |
| Sensitivity (S/N for C15)  | 19,716 | $\geq 1,024$  |

#### Temperature Specification

| Temperature                 | Set | Result | Specification |
|-----------------------------|-----|--------|---------------|
| Column Oven ( $^{\circ}C$ ) | 80  | 79     | $\pm 5$       |
| Injector ( $^{\circ}C$ )    | 220 | 218    | $\pm 5$       |
| Detector ( $^{\circ}C$ )    | 300 | 298    | $\pm 5$       |
| Incubator ( $^{\circ}C$ )   | 60  | N/A    | $\pm 5$       |

#### Relative Standard Deviation % (%RSD)

| Checkout Procedure     | Result | Specification |
|------------------------|--------|---------------|
| Area C15 (%)           | 1.48   | $\leq 5$      |
| Retention Time C15 (%) | 0.08   | $\leq 0.5$    |

APPROVAL :

Signature:

Engineer :

Date : 02/08/2025



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 Area 1         | 506,043       |
| C15 Area 2         | 520,497       |
| C15 Area 3         | 522,154       |
| C15 Area 4         | 521,664       |
| C15 Area 5         | 509,340       |
| C15 Area Average   | 515,940       |
| * % RSD ( < 5 % )  | 1.48          |

\* 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 | [REDACTED]                               |                               |
| Date           | 02/08/2025                               |                               |



|             |            |      |            |
|-------------|------------|------|------------|
| Comments    | [REDACTED] |      |            |
| Reviewed by | [REDACTED] | Date | 02/08/2025 |



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            | 3.874         |
| C15 RT 2            | 3.880         |
| C15 RT 3            | 3.875         |
| C15 RT 4            | 3.872         |
| C15 RT 5            | 3.878         |
| C15 RT Average      | 3.876         |
| * % RSD ( < 0.5 % ) | 0.08          |

\* 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 | [Redacted]                               |                               |
| Date           | 02/08/2025                               |                               |



|             |            |      |            |
|-------------|------------|------|------------|
| Comments    |            |      |            |
| Reviewed by | [Redacted] | Date | 02/08/2025 |



VARIAN

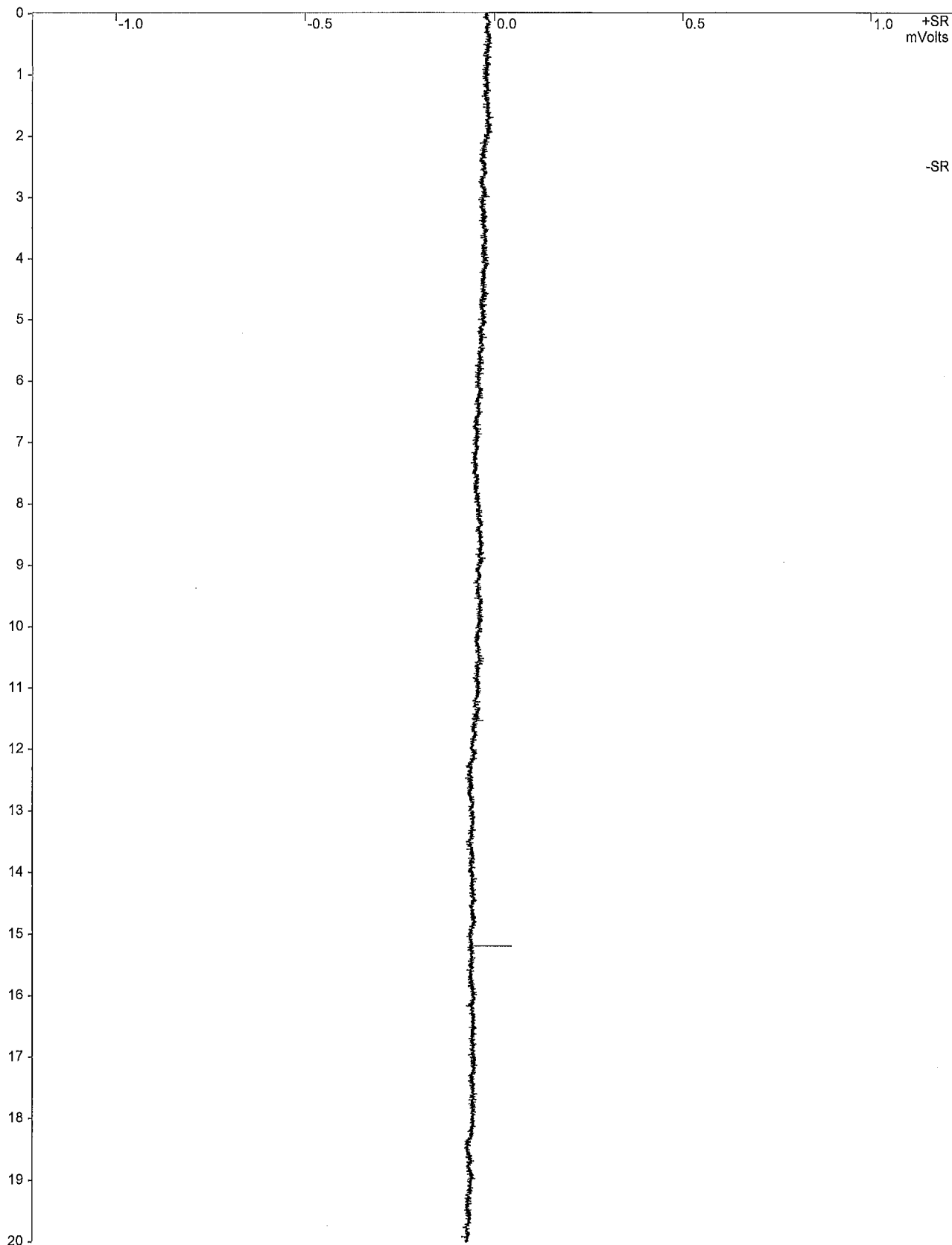
Title :  
Run File : e:\sps2025\blk001.run  
Method File : c:\star\data\tu\2025\cal fid.mth  
Sample ID : blk

Injection Date: 2/8/2568 12:01      Calculation Date: 2/8/2568 12:33

Operator : watsamon                      Detector Type: 3800 (10 Volts)  
Workstation: GC-LAB                      Bus Address : 44  
Instrument :                              Sample Rate : 10.00 Hz  
Channel : Front = FID                      Run Time : 20.005 min

\*\* LC Workstation Version 6.20 \*\* 02511-7390-ae7-0265 \*\*

Chart Speed = 1.13 cm/min      Attenuation = 1                      Zero Offset = 50%  
Start Time = 0.000 min      End Time = 20.005 min      Min / Tick = 1.00



Title :  
Run File : e:\sps2025\blk001.run  
Method File : c:\star\data\tu\2025\cal fid.mth  
Sample ID : blk

Injection Date: 2/8/2568 12:01      Calculation Date: 2/8/2568 12:33

Operator : watsamon      Detector Type: 3800 (10 Volts)  
Workstation: GC-LAB      Bus Address : 44  
Instrument :      Sample Rate : 10.00 Hz  
Channel : Front = FID      Run Time : 20.005 min

\*\* LC Workstation Version 6.20 \*\* 02511-7390-ae7-0265 \*\*

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

| Peak<br>No. | Peak<br>Name | Result<br>( ) | Ret.<br>Time<br>(min) | Time<br>Offset<br>(min) | Area<br>(counts) | Sep.<br>Code | Width<br>1/2<br>(sec) | Status<br>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): 24 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Data Handling: No peaks

\*\*\*\*\*

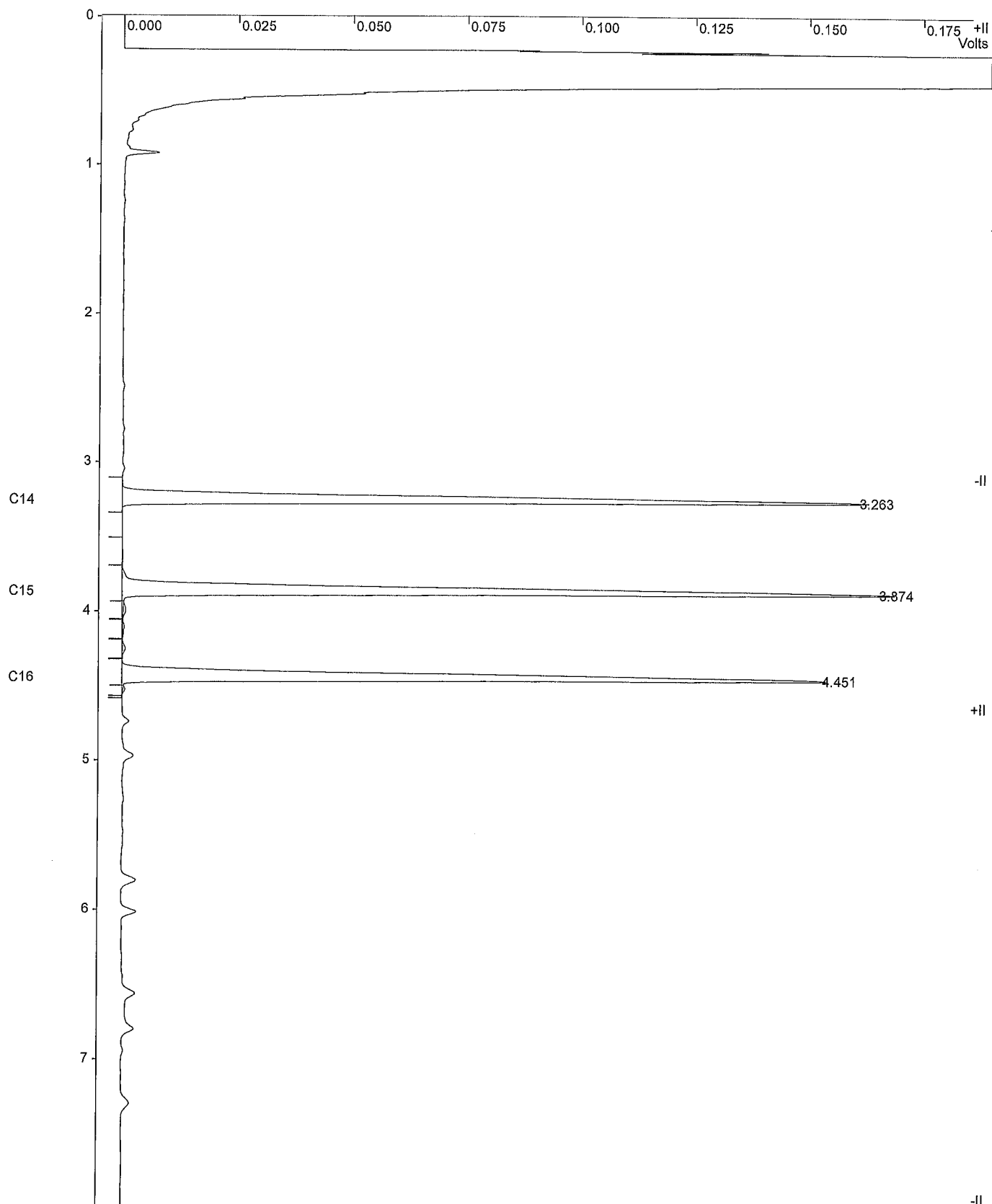
Title :  
Run File : e:\sps2025\fidstd001.run  
Method File : c:\star\data\tu\2025\cal fid.mth  
Sample ID : fidstd

Injection Date: 2/8/2568 12:34      Calculation Date: 2/8/2568 13:26

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

\*\* LC Workstation Version 6.20 \*\* 02511-7390-ae7-0265 \*\*

Chart Speed = 2.83 cm/min      Attenuation = 79      Zero Offset = 2%  
Start Time = 0.000 min      End Time = 7.993 min      Min / Tick = 1.00



Title :  
Run File : e:\sps2025\fidstd001.run  
Method File : c:\star\data\tu\2025\cal fid.mth  
Sample ID : fidstd

Injection Date: 2/8/2568 12:34      Calculation Date: 2/8/2568 13:26

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

\*\* LC Workstation Version 6.20 \*\* 02511-7390-ae7-0265 \*\*

Run Mode : Calibration  
Peak Measurement: Peak Area  
Calculation Type: External Standard  
Level : 1

| Peak No. | Peak Name | Ret. Time (min) | Time Offset (min) | Area (counts) | Sep. Code | Width 1/2 (sec) | Status Codes |
|----------|-----------|-----------------|-------------------|---------------|-----------|-----------------|--------------|
| 1        | C14       | 3.263           | 0.002             | 458627        | BB        | 2.7             |              |
| 2        | C15       | 3.874           | 0.002             | 506043        | VV        | 2.8             |              |
| 3        | C16       | 4.451           | 0.001             | 460610        | VB        | 2.8             |              |
| Totals:  |           |                 | 0.005             | 1425280       |           |                 |              |

Total Unidentified Counts : 0 counts

Detected Peaks: 8      Rejected Peaks: 5      Identified Peaks: 3

Multiplier: N/A      Divisor: N/A      Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: 6 microVolts      LSB: 1 microVolts

Noise (used): 2 microVolts - monitored before this run

Manual injection

\*\*\*\*\*

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **watsamon**

Injection Date: **02/08/2025**

Calc Date: **02/08/2025**

Run Time (min): **7.993**

Workstation: **GC-LAB**

Instrument (Inj):



**VARIAN**

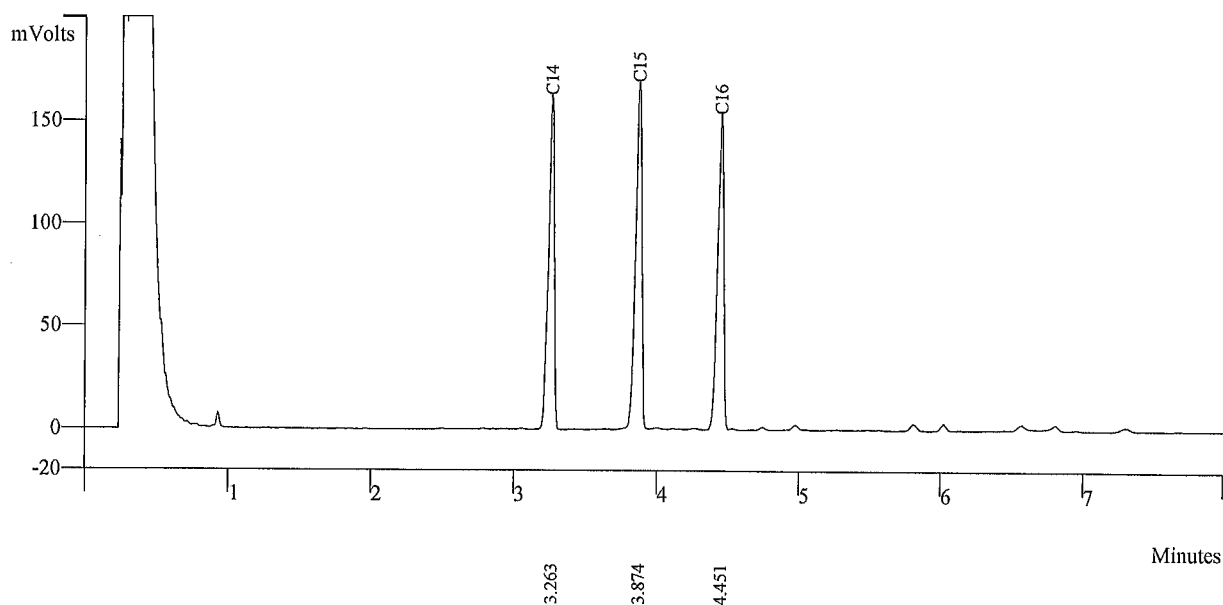
Run Mode: **Calibration**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **External Std.**

e:\sps2025\fidstd001.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       | 0.0000    | 3.263          | 458627             | BB        | 2.7             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.874          | 506043             | VV        | 2.8             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.451          | 460610             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1425280            |           |                 |



Sample ID: **fid std**



**VARIAN**

Operator (Inj): watsamon

Injection Date: 02/08/2025

Calc Date: 02/08/2025

Run Time (min): 7.993

Workstation: GC-LAB

Instrument (Inj):

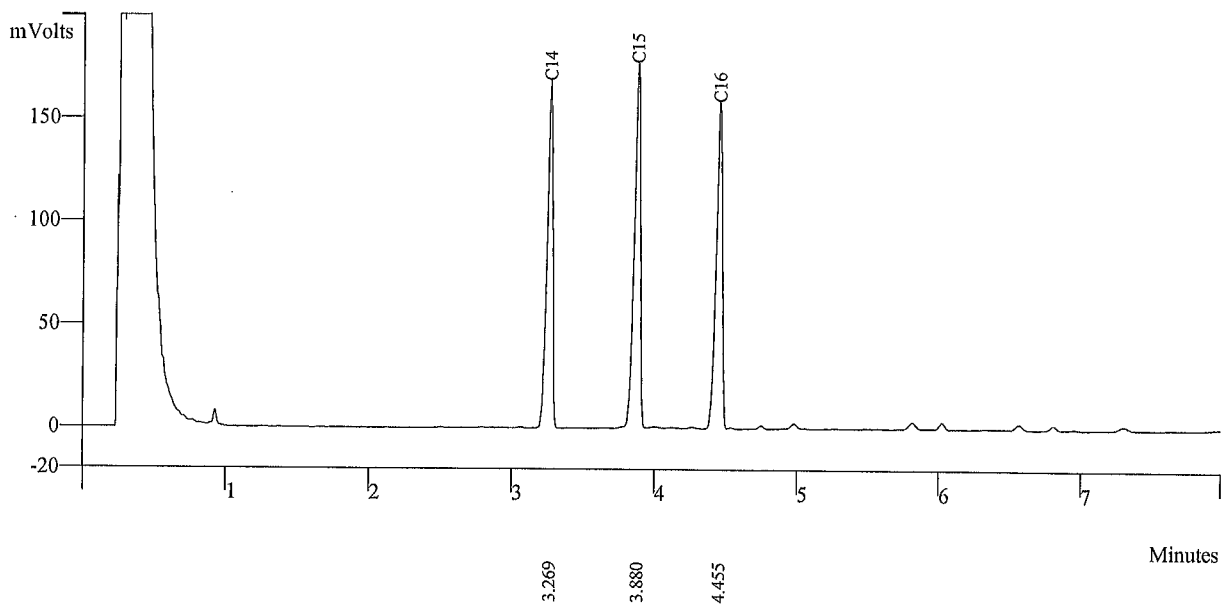
Run Mode: Calibration

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

e:\sps2025\fidstd002.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       | 0.0000    | 3.269          | 472338             | BB        | 2.6             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.880          | 520497             | VV        | 2.7             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.455          | 471916             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1464751            |           |                 |



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **watsamon**

Injection Date: **02/08/2025**

Calc Date: **02/08/2025**

Run Time (min): **7.993**

Workstation: **GC-LAB**

Instrument (Inj):



**VARIAN**

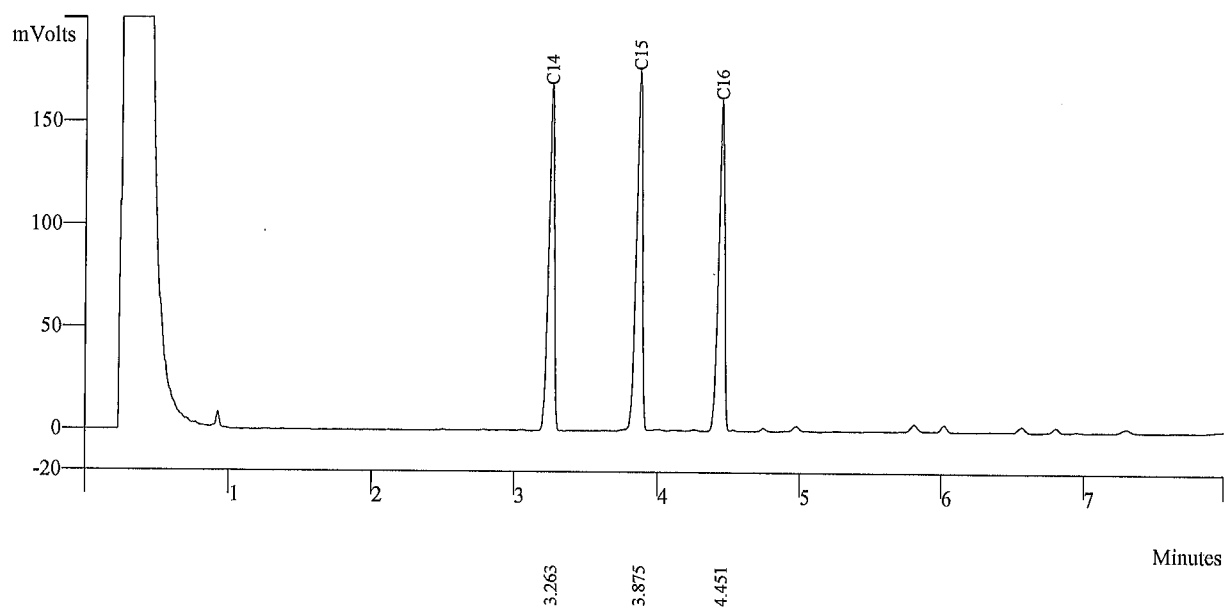
Run Mode: **Calibration**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **External Std.**

e:\sps2025\fidstd003.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       | 0.0000    | 3.263          | 469265             | BB        | 2.6             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.875          | 522154             | VV        | 2.8             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.451          | 478526             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1469945            |           |                 |

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **watsamon**

Injection Date: **02/08/2025**

Calc Date: **02/08/2025**

Run Time (min): **7.993**

Workstation: **GC-LAB**

Instrument (Inj):



**VARIAN**

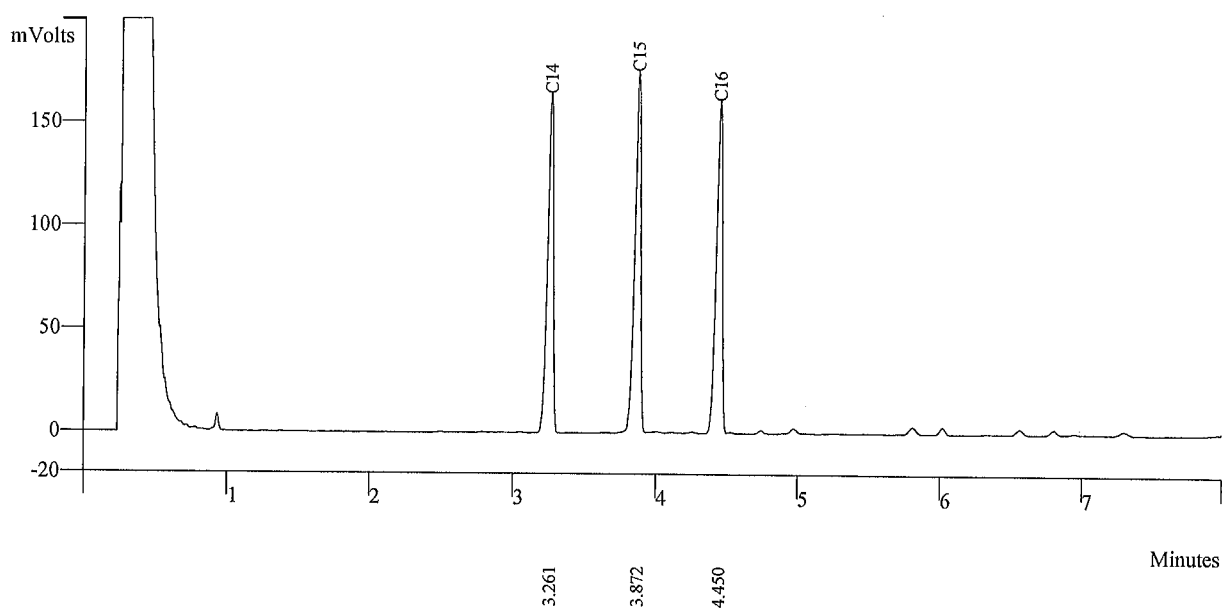
Run Mode: **Calibration**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **External Std.**

e:\sps2025\fidstd004.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       | 0.0000    | 3.261          | 468907             | BB        | 2.7             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.872          | 521664             | VV        | 2.8             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.450          | 478772             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1469343            |           |                 |

Sample ID: **fid std**



Operator (Inj): **watsamon**

Injection Date: **02/08/2025**

Calc Date: **02/08/2025**

Run Time (min): **7.993**

Workstation: **GC-LAB**

Instrument (Inj):

**VARIAN**

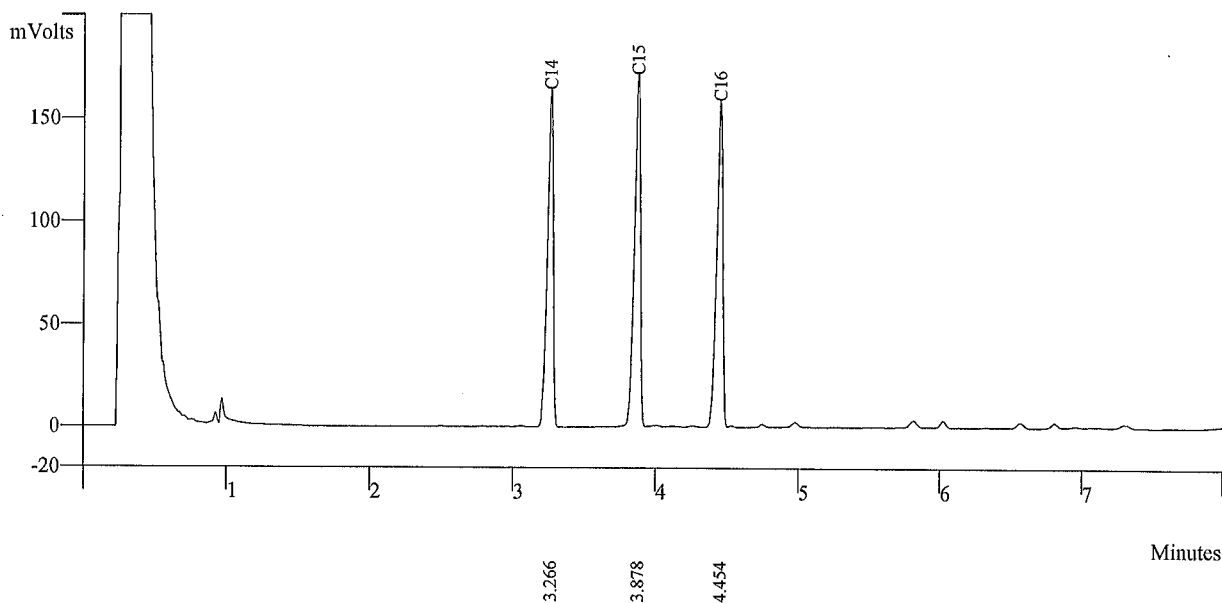
Run Mode: **Calibration**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **External Std.**

e:\sps2025\fidstd005.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       | 0.0000    | 3.266          | 459351             | BB        | 2.6             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.878          | 509340             | VV        | 2.8             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.454          | 468353             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1437044            |           |                 |



C14

External Standard Analysis

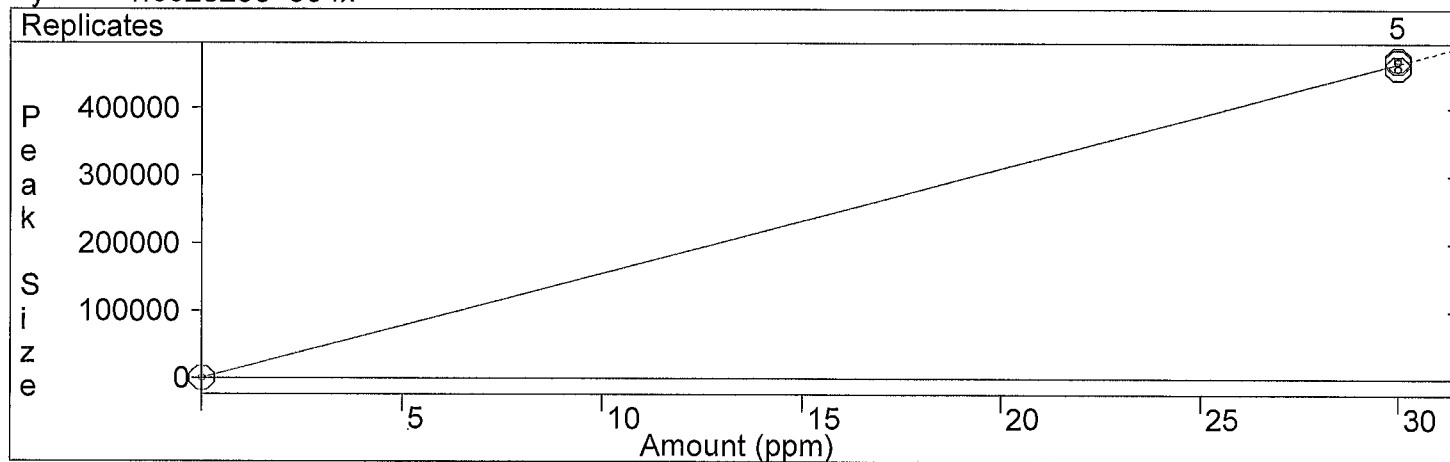
Curve Type: Linear

Origin: Force

$$y = +1.552325e+004x$$

Resp. Fact. RSD: 1.347%

Coeff. Det.(r<sup>2</sup>): 0.999130



C15

External Standard Analysis

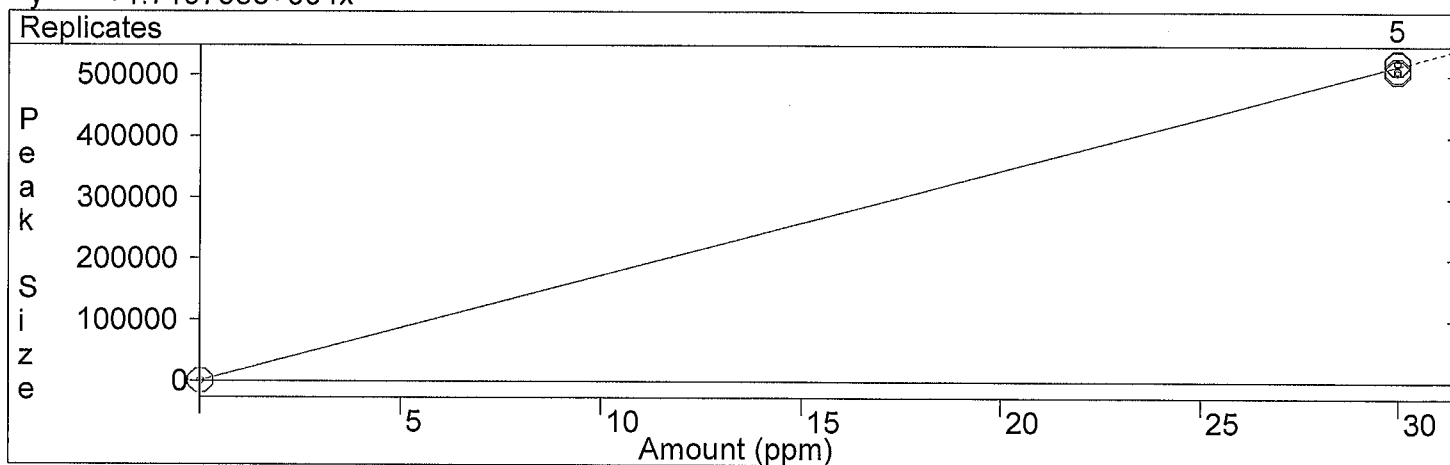
Curve Type: Linear

Origin: Force

$$y = +1.719798e+004x$$

Resp. Fact. RSD: 1.481%

Coeff. Det.(r<sup>2</sup>): 0.998948



C16

External Standard Analysis

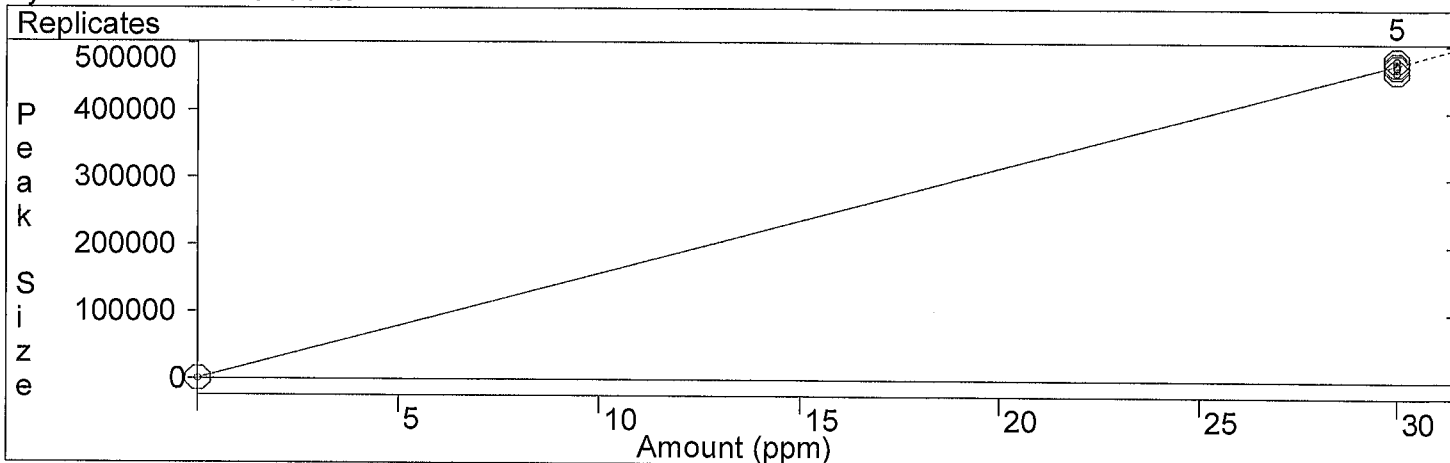
Curve Type: Linear

Origin: Force

$$y = +1.572118e+004x$$

Resp. Fact. RSD: 1.611%

Coeff. Det.(r<sup>2</sup>): 0.998756



# CERTIFICATE

This is to certify, that

***Somchai Pohthongkham***

has participated the course

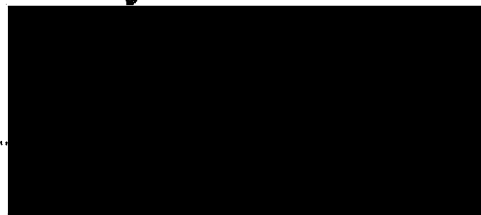
***Basic GC and Sampler training***

Date: ***24 – 27 May 2004***

Location: ***Middelburg***

Instructor: ***W.J. Buys***

Signature instructor: .....



**VARIAN**

Varian Analytical Instruments  
Varian Chrompack International BV  
Herculesweg 8  
P.O. Box 8033  
4330 EA Middelburg  
The Netherlands

Tel.: +31 118 671000  
Fax: +31 118 633118

[www.varianinc.com](http://www.varianinc.com)



**WK Electric Co., Ltd.**



68/242 Moo 5, Sawaipracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamlukka, Pathumthani 12150

Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No.:** WK2412-053-1

Page 1 of 2

**Customer** : THAI UNIQUE CO., LTD.  
80-82 Prachathipatai Rd., Bangkhunphrom,  
Pranakorn, Bangkok 10200

**Instrument** : AMD Flow Meter  
**Manufacturer** : Agilent Technologies  
**Model** : G6691A  
**Serial No.** : MY16470347  
**Identity No.** : SV-DF-001  
**Range** : 0 ml/min to 750 ml/min  
**Resolution** : See to Data  
**Calibration Method** : CP-WK-M10

**Ambient Temperature** : (23 ± 2) °C  
**Humidity** : (50 ± 15) %RH  
**Received Date** : 4-Dec-24  
**Calibrated Date** : 11-Dec-24  
**Issued Date** : 13-Dec-24  
**Calibrated Location** : In Lab

**Reference standard instruments :**

| <u>Instrument</u>       | <u>Serial No.</u> | <u>Certificate No.</u> | <u>Due Date</u> | <u>Traceability to</u> |
|-------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------------------------|
| Flow Calibrator         | 140215-134        | L202304114-001         | 18-Apr-25       | MIT                    |
| Primary Flow Calibrator | 1107-S            | WK2405-049-5           | 22-May-25       | WK Electric Co., Ltd.  |

MIT : Miracle International Technology Co., Ltd.

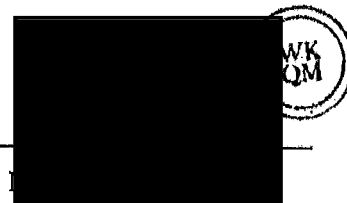
This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only

This certificate is traceability to the International System of Unit (SI)

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%

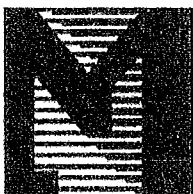
**Calibrated by :** Mr.Thippatai Mungpungklang

**Approved by :** \_\_\_\_\_



Authorized Signatory

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.



**Measuretronix Limited**  
2425/2 Lat Phrao Road, Saphan Song  
Wangthonglang, Bangkok 10310, Thailand  
Phone : 0-2514-1000, 0-2514-1234  
Fax : 0-2514-0001, 0-2514-0003  
Website : www.measuretronix.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : LF25-0305  
Equipment : Thermometer  
Manufacturer : Fluke  
Model : 51  
Serial Number : 5910857  
Asset Number : 5910857  
Customer : Thai Unique Co., Ltd.  
80-82 Prachathipatai Road,  
Bangkhunphrom, Pranakorn,  
Bangkok 10200  
Date of Calibrate : 6-Jun-2025  
Date of Issue : 6-Jun-2025

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

*This calibration certificate applies only to the item identified and shall not be reproduced other than in full, without specific written approved by Measuretronix Cal-Lab. Calibration certificates without signature are not valid.*

*The measurements marked with an asterisk (\*) in this certificate are outside our range of accreditation. They have been included for completeness.*

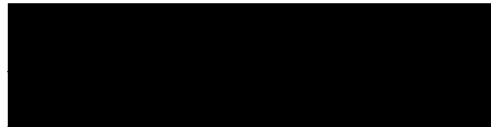
*The Calibration Interval (Cal.Due) is the responsibility of the end user.*

Calibrated by



Metrology Technician

Approved by



Cal-Lab Manager



Agilent Technologies

## Certificate of Analysis

### FID-TCD Performance Evaluation Sample Kit

Agilent Part

Number: 5080-8842, 18710-60170

Sample Lot

Number: 0006750304

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

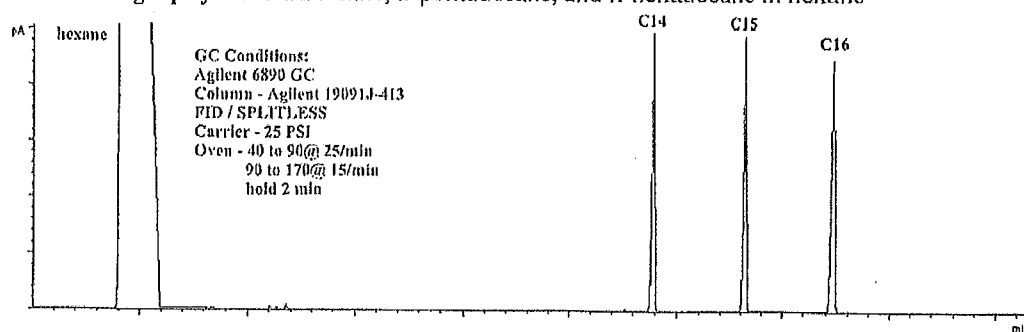
Calibrated Class A glassware and clean bottles were used in the manufacture of this standard. Balances used in the manufacture of this standard are calibrated with weights traceable to NIST in compliance with ANSI/NCSL Z-540-1 and ISO 9001.

#### Purities:

|               |       |
|---------------|-------|
| n-tetradecane | 99.6% |
| n-pentadecane | 99%   |
| n-hexadecane  | 99.5% |
| hexane        | 99%   |

### Typical Analytical Spectrum or Chromatography

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



Date of release: 30 June 2023

Date of expiration: 31 July 2025

QMS Representative

ลำดับที่ 3

---

ระดับเสียงในบรรยากาศ



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0204

MTC No. EEL. BP. 152/0169

## 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 generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through 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 : 29 Jan. 2026

Date of Calibration : 11 Feb. 2026

1 / 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.5

### Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9036  
Fax. (66) 0 2577 9009

### Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,  
Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
(66) 08 3219 9440  
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

### Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,  
Bangkok 10900, Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
(66) 08 1889 6827

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0204

MTC No. EEL. BP. 152/0169

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 $\mu$ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 $\mu$ 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 Brüel&Kjaer 4180 | 93.89                              | -0.11               | $\pm 0.10$       | $\pm 0.40$ dB                         |

2. Frequency

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

3. Total Distortion

| Standard Microphone Type  | Measured Total Distortion (%) | Uncertainty (%) | Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1 |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 1/2 inch Brüel&Kjaer 4180 | 1.90                          | $\pm 0.50$      | $\pm 3.0\%$                           |

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



Approved by :



Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory  
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 11 Feb. 2026

Date of Issue : 12 Feb. 2026

Ref : 2011269012900497001

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.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9036  
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
(66) 08 3219 9440  
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
(66) 08 1889 6827



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\_091/26

## 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 | 11 February 2026 |
|                   |                | Due Date         | 11 February 2027 |

### Calibration Data

#### Sound Level Meter Data

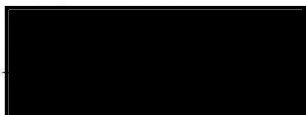
#### Calibration Data

| SLM No. | Brand | Model | Serial No. | Date             | Actual Reading [dB] |                  |
|---------|-------|-------|------------|------------------|---------------------|------------------|
|         |       |       |            |                  | Before Adjustment   | After Adjustment |
| ACO-R18 | ACO   | 6236  | 00172065   | 18 February 2026 | 93.9                | 93.9             |
| ACO-R20 | ACO   | 6236  | 00182003   | 18 February 2026 | 93.9                | 93.9             |
| ACO-R23 | ACO   | 6236  | 00192035   | 18 February 2026 | 93.9                | 93.9             |
| ACO-R24 | ACO   | 6236  | 00192036   | 18 February 2026 | 93.9                | 93.9             |
| ACO-R25 | ACO   | 6236  | 00192037   | 18 February 2026 | 93.9                | 93.9             |

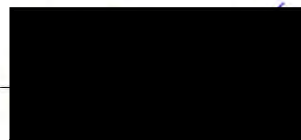
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research  
(TISTR)

93.81 ± 0.10 dB

Calibrated by :



Approved by :



ลำดับที่ 4

---

คุณภาพน้ำ



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 : pH METER  
MANUFACTURER : HANNA  
MODEL / TYPE : HI3512/HI1332/HI7662-T  
SERIAL NO. : 08685754/11250B7M/092806BN[PH04/56]  
CLID. NO. : 272501562  
JOB CONTROL NO. : 250617070523  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

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

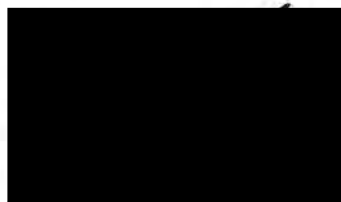
DATE OF RECEIVED : 17 June 2025

DATE OF ISSUED : 20 June 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sukgasem Seehanart  
Wenick Inchaisri  
Calibration Engineer

Approved By :



Authorized Signatory

20 June 2025



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

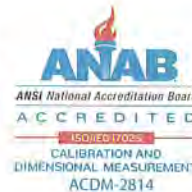
Certificate No. Q25070523

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@clccalibration



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

**NOMENCLATURE** : **pH METER**  
**MANUFACTURER** : **HANNA**  
**MODEL / TYPE** : **HI3512/HI1332/HI7662-T**  
**SERIAL NO.** : **08685754/11250B7M/092806BN[PH04/56]**  
**DATE OF CALIBRATION** : **18 June 2025**

---

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature :  $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity :  $(50 \pm 15) \% \text{ RH}$

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPCH-01** [ pH Meter ]. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM).

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPTH-04** [ Temperature ] based on **ASTM E 644-04** as calibration guidelines. The calibration was performed by using Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06664260,11754256, Lot Number CC787362.
3. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT S/N. 17115653.
4. Precision Thermometer, ASL Model F250 S/N. 1334023800.
5. IPRT, Wika Model CTP5000-250-D S/N. PO00043543-1-10-1.





# 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



## TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).  
Lot Number. 080124 , 120124. Due Date 23 January 2026.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.  
Certificate No. 4281-14495731 , Due Date 27 September 2025.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.  
Certificate No. Q24120999, Due Date 26 November 2025.
4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1042/67, Due Date 16 October 2025.
5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).  
Certificate No. TT-0146-24, Due Date 28 October 2025.

## UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25070523

F3-011-05/12-23

page 3 of 4



@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 : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of pH meter.

## CALIBRATION DATA

### 1. pH METER RESULT @ 25 °C

| Standard pH<br>Buffer Solution<br>(pH) | pH Meter<br>Reading<br>(pH) | pH Meter<br>Reading<br>(mV) | Correction<br>(pH) | Uncertainty of<br>pH Measurement<br>( $\pm$ pH) | k Factor |
|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|----------|
| 4.003                                  | 4.005                       | 168.2                       | -0.002             | 0.010                                           | 2,00     |
| 7.005                                  | 7.010                       | -8.1                        | -0.005             | 0.013                                           | 2,00     |
| 10.015                                 | 10.010                      | -177.7                      | +0.005             | 0.014                                           | 2,00     |

Technical Note. Setting function CAL 3 point ( 4,7,10 ).

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 4 of 68

### 2. TEMPERATURE RESULT

| Immersion depth (mm) | Actual Temperature ( °C ) | DUC Reading ( °C ) | Correction ( °C ) | Uncertainty $\pm$ ( °C ) |
|----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
| 100                  | 25.00                     | 25.0               | 0.00              | 0.07                     |

Technical Note. Type of sensor : Thermistor

Probe  $\varnothing$  3 mm

Materials : Metal Sheath.

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of  $k = 2,00$ .

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 56 of 68

**This report is valid for the above stated instrument/s only.**

**### End of Certificate ###**

Certificate No. Q25070523

F3-011-05/12-23

page 4 of 4



@clccalibration



CERTIFICATE No : 25M2256  
REFERENCE No : 76365-3

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

**EQUIPMENT** : DIGITAL BALANCE

**MANUFACTURER** : SARTORIUS

**MODEL** : BSA224S-CW

**SERIAL No** : 36591843

**ID No** : BA09/61

**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** : 07-Mar-25

**APPROVED BY** : 

**ISSUED DATE** : 13-Mar-25

**RECEIVED DATE** : 07-Mar-25

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





CERTIFICATE No : 25M2256

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : BSA224S-CW  
MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 36591843  
ID No : BA09/61 RECEIVED DATE : 07-Mar-25  
AIR PRESSURE : 1009mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 07-Mar-25  
AMBIENT TEMPERATURE : 24° C  $\pm$  1° C RELATIVE HUMIDITY : 52 %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  | C02250116      | 28-Jan-27 |
| 2) STANDARD WEIGHT     | E2    | 15843     | C02250117      | 29-Jan-27 |

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 THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

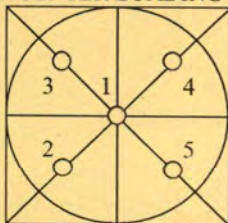
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000071 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

| NOMINAL VALUE (g) | BALANCE READING (g) | CORRECTION (g) | UNCERTAINTY ( $\pm$ g) |
|-------------------|---------------------|----------------|------------------------|
| 0.00              | 0.0000              | 0.0000         | 0.00012                |
| 0.10              | 0.1000              | 0.0000         | 0.00012                |
| 0.20              | 0.2000              | 0.0000         | 0.00012                |
| 0.50              | 0.5000              | 0.0000         | 0.00012                |
| 1.00              | 1.0000              | 0.0000         | 0.00012                |
| 2.00              | 2.0000              | 0.0000         | 0.00012                |
| 5.00              | 5.0000              | 0.0000         | 0.00012                |
| 10.00             | 10.0000             | 0.0000         | 0.00012                |
| 20.00             | 20.0001             | -0.0001        | 0.00012                |
| 50.00             | 50.0000             | 0.0000         | 0.00014                |
| 100.00            | 100.0001            | -0.0001        | 0.00019                |
| 200.00            | 200.0001            | -0.0001        | 0.00032                |

### 5. OFF CENTER LOADING ERROR



| POINT              | READING (g) |
|--------------------|-------------|
| 1                  | 100.0000    |
| 2                  | 100.0000    |
| 3                  | 100.0000    |
| 4                  | 100.0000    |
| 5                  | 100.0000    |
| OFF-CENTER LOADING | 0.0000      |

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





CERTIFICATE No : 26M2268

REFERENCE No : 80204-3

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** : SUCHAT S.

**CALIBRATION DATE** : 05-Mar-26

**APPROVED BY** : [REDACTED]

**ISSUED DATE** : 06-Mar-26

**RECEIVED DATE** : 05-Mar-26





CERTIFICATE No : 26M2268

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : BSA224S-CW  
MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 36591843  
ID No : BA 09/61 RECEIVED DATE : 05-Mar-26  
AIR PRESSURE : 1004mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 05-Mar-26  
AMBIENT TEMPERATURE : 25° C  $\pm$  1° C RELATIVE HUMIDITY : 50 %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  | C02250116      | 28-Jan-27 |
| 2) STANDARD WEIGHT     | E2    | 15843     | C02250117      | 29-Jan-27 |

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 THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

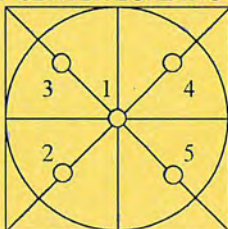
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000055 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

| NOMINAL VALUE (g) | BALANCE READING (g) | CORRECTION (g) | UNCERTAINTY ( $\pm$ g) |
|-------------------|---------------------|----------------|------------------------|
| 0.0               | 0.0000              | 0.0000         | 0.00010                |
| 0.1               | 0.1000              | 0.0000         | 0.00011                |
| 0.2               | 0.2000              | 0.0000         | 0.00010                |
| 0.5               | 0.5000              | 0.0000         | 0.00011                |
| 1.0               | 1.0000              | 0.0000         | 0.00011                |
| 2.0               | 2.0000              | 0.0000         | 0.00011                |
| 5.0               | 5.0000              | 0.0000         | 0.00011                |
| 10.0              | 10.0000             | 0.0000         | 0.00011                |
| 20.0              | 20.0001             | -0.0001        | 0.00011                |
| 50.0              | 50.0000             | 0.0000         | 0.00013                |
| 100.0             | 100.0001            | -0.0001        | 0.00019                |
| 200.0             | 200.0001            | -0.0001        | 0.00032                |

### 5. OFF CENTER LOADING ERROR



| POINT              | READING (g) |
|--------------------|-------------|
| 1                  | 100.0000    |
| 2                  | 100.0000    |
| 3                  | 100.0000    |
| 4                  | 100.0000    |
| 5                  | 100.0000    |
| OFF-CENTER LOADING | 0.0000      |

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-W015C

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 : 18 Mar 25

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. F8065C26

Barometric ref : S/N. F8065C26

Water Temp ref : -

ID NO. HS001

Technician : Kittipong M.

#### Calibration Details

| Calibration Point     | 100% air sat.<br>(@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)  | 9.07                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 5 (mg/l)  | 9.07                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 6 (mg/l)  | 9.07                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 7 (mg/l)  | 9.07                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 8 (mg/l)  | 9.07                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 9 (mg/l)  | 9.07                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 10 (mg/l) | 9.07                                      | (PASS)   | -        |

|                  |      |      |   |   |
|------------------|------|------|---|---|
| Mean Measurement | 9.07 | mg/l | - | - |
| Inaccuracy       | 0.02 | 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.

CERT.No.: HS-X014C

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 : 16 March 2026

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. F8065C26

Barometric ref : S/N. F8065C26

Water Temp ref : -

ID NO. HS001

Technician : Kittipong M.

Calibration Details

| Calibration Point     | 100% air sat.<br>(@20 °C, DO = 9.09 mg/l) | (status) | (status) |
|-----------------------|-------------------------------------------|----------|----------|
| Measurement 1 (mg/l)  | 9.09                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 2 (mg/l)  | 9.09                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 3 (mg/l)  | 9.09                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 4 (mg/l)  | 9.09                                      | (PASS)   | -        |
| Measurement 5 (mg/l)  | 9.09                                      | (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)   | -        |

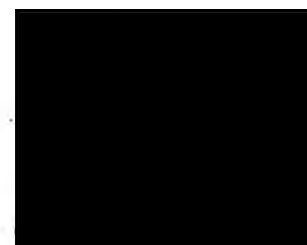
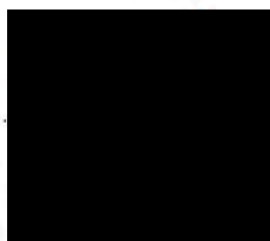
|                  |      |      |   |   |
|------------------|------|------|---|---|
| Mean Measurement | 9.09 | mg/l | - | - |
| Inaccuracy       | 0.00 | mg/l | - | - |

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.





# 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 : 25T0520

REFERENCE No : 75853-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

**EQUIPMENT** : COD REACTOR

**MANUFACTURER** : HACH

**MODEL** : DRB 200

**SERIAL No** : 15110C0497

**ID No** : DRB 05/59

**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** : CHAICHARN CH.

**CALIBRATION DATE** : 27-Jan-25

**APPROVED BY** : 

**ISSUED DATE** : 27-Jan-25

**RECEIVED DATE** : 15-Jan-25





# 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 : 25T0520

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

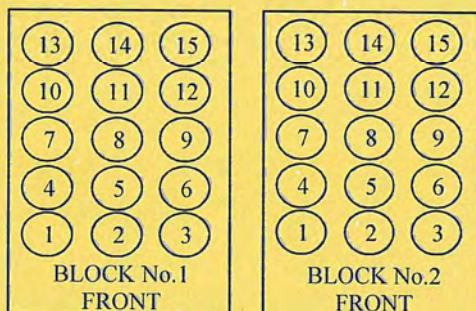
EQUIPMENT : COD REACTOR  
MANUFACTURER : HACH  
ID NUMBER : DRB 05/59  
RECEIVED DATE : 15-Jan-25  
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C  
MODEL : DRB 200  
SERIAL NUMBER : 15110C0497  
CALIBRATION DATE : 27-Jan-25  
RELATIVE HUMIDITY : 53 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON POINTS AND LOCATED AS THE PICTURE.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-  

| INSTRUMENT                    | MODEL       | SERIAL No | CERTIFICATE No | DUE DATE  |
|-------------------------------|-------------|-----------|----------------|-----------|
| 1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K | HYDRA 2635A | 6635300   | 24T6468        | 26-Jun-25 |
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 THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



| Block No.                                     | 1    | 2      |
|-----------------------------------------------|------|--------|
| Calibration Point (°C)                        | 150  | 150    |
| Controller temperature (°C)                   | 144  | 144    |
| Indicating Temperature                        | 144  | 144    |
| Measured Temperature (°C) at Spread Locations | 1    | 150.01 |
|                                               | 2    | 150.69 |
|                                               | 3    | 150.40 |
|                                               | 4    | 150.22 |
|                                               | 5    | 150.27 |
|                                               | 6    | 150.51 |
|                                               | 7    | 150.24 |
|                                               | 8    | 150.20 |
|                                               | 9    | 150.14 |
|                                               | 10   | 149.70 |
|                                               | 11   | 149.58 |
|                                               | 12   | 149.46 |
|                                               | 13   | 148.77 |
|                                               | 14   | 148.99 |
|                                               | 15   | 149.02 |
| Uncertainty of Measurement(± °C)              | 0.87 | 0.87   |

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 10 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : 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





# 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 : 26T0464

REFERENCE No : 79659-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : COD REACTOR

MANUFACTURER : HACH

MODEL : DRB 200

SERIAL No : 15110C0497

ID No : DRB 04/59

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

CALIBRATED BY : SOMCHAI S.

CALIBRATION DATE : 30-Jan-26

APPROVED BY :

ISSUED DATE : 30-Jan-26

RECEIVED DATE : 30-Jan-26

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





CERTIFICATE No : 26T0464

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR  
MANUFACTURER : HACH  
ID NUMBER : DRB 04/59  
RECEIVED DATE : 30-Jan-26  
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C

MODEL : DRB 200  
SERIAL NUMBER : 15110C0497  
CALIBRATION DATE : 30-Jan-26  
RELATIVE HUMIDITY : 54 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON POINTS AND LOCATED AS THE PICTURE.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

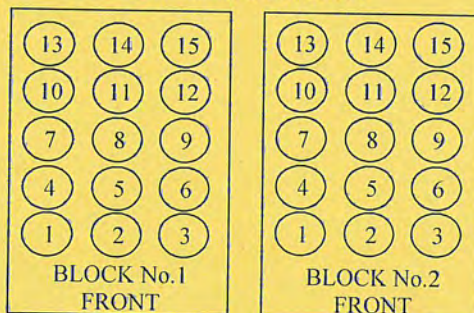
| INSTRUMENT                    | MODEL       | SERIAL No | CERTIFICATE No | DUE DATE  |
|-------------------------------|-------------|-----------|----------------|-----------|
| 1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K | HYDRA 2635A | 6849323   | 25T5342        | 18-Jun-26 |

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 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)                   | 144  | 145   |
| Indicating Temperature                        | 144  | 145   |
| Measured Temperature (°C) at Spread Locations | 1    | 149.3 |
|                                               | 2    | 149.1 |
|                                               | 3    | 149.9 |
|                                               | 4    | 149.6 |
|                                               | 5    | 149.3 |
|                                               | 6    | 149.5 |
|                                               | 7    | 149.1 |
|                                               | 8    | 149.7 |
|                                               | 9    | 149.7 |
|                                               | 10   | 149.5 |
|                                               | 11   | 149.9 |
|                                               | 12   | 149.4 |
|                                               | 13   | 150.2 |
|                                               | 14   | 149.4 |
|                                               | 15   | 149.6 |
| Uncertainty of Measurement(± °C)              | 0.89 | 0.89  |

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 10 WAS REFERENCE LOCATION.

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. : SP25026

Pages : 1 of 4

## Calibration Certificate

|                              |                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Equipment :</b>           | UV-VIS SPECTROPHOTOMETER                                                                                                                                          |
| <b>Manufacturer :</b>        | PERKINELMER                                                                                                                                                       |
| <b>Model :</b>               | LAMBDA 25                                                                                                                                                         |
| <b>Serial No.:</b>           | 501S14123010                                                                                                                                                      |
| <b>ID No.:</b>               | SP03/58                                                                                                                                                           |
| <b>Calibration Mode :</b>    | WAVELENGTH ACCURACY<br>PHOTOMETRIC ACCURACY<br>STRAY LIGHT                                                                                                        |
| <b>Condition As Found :</b>  | GOOD                                                                                                                                                              |
| <b>Customer :</b>            | S.P.S CONSULTING SERVICE CO., LTD.<br>7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD,<br>CHOMPHON SUB-DISTRICT, CHATUCHAK DISTRICT,<br>BANGKOK PROVINCE 10900 THAILAND. |
| <b>Location :</b>            | ORGANIC LABORATORY IV                                                                                                                                             |
| <b>Ambient Temperature :</b> | ( 22.9 ± 5 ) °C                                                                                                                                                   |
| <b>Relative Humidity :</b>   | ( 53.7 ± 25 ) %                                                                                                                                                   |
| <b>Received Date :</b>       | 22 AUGUST 2025                                                                                                                                                    |
| <b>Calibration Date :</b>    | 22 AUGUST 2025                                                                                                                                                    |
| <b>Date of Issue :</b>       | 25 AUGUST 2025                                                                                                                                                    |

**Calibrated by :**

Nitinun Srihawan

**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.

**Cert. No. : SP25026**

**Job No. : VC68SP0019**

**Pages : 2 of 4**

**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                  | 126461           | 24/10/2026      |
| Didymium liquid                | RM-DL            | 28912                  | 126462           | 24/10/2026      |
| Neutral density filter         | RM-1N2N3N        | 13877                  | 126457           | 24/10/2026      |
| Potassium dichromate solutions | RM-0204060810    | 14204                  | 126497           | 25/10/2026      |
| Potassium Iodide solution      | -                | KI-0701-001            | CI-0185-24       | 14/05/2026      |

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)

**Result of calibration : Wavelength Accuracy**

(Without adjustment)

| <u>Material</u> | <u>Certified Values of<br/>Reference Material (nm)</u> | <u>UUC* Reading<br/>(nm)</u> | <u>Error<br/>(nm)</u> | <u>Uncertainty<br/>± (nm)</u> | <u>k<br/>Factor</u> |
|-----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|
| <b>RM-HL</b>    | 278.13                                                 | 278.21                       | 0.08                  | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 361.25                                                 | 361.39                       | 0.14                  | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 467.82                                                 | 467.71                       | -0.11                 | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 536.56                                                 | 536.50                       | -0.06                 | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 640.50                                                 | 640.36                       | -0.14                 | 0.16                          | 2.00                |
| <b>RM-DL</b>    | 740.09                                                 | 739.85                       | -0.24                 | 0.16                          | 2.00                |
|                 | 864.94                                                 | 865.12                       | 0.18                  | 0.16                          | 2.00                |

UUC\* = Unit Under Calibration

Cert. No. : SP25026

Job No. : VC68SP0019

Pages : 3 of 4

**Result of calibration : Photometric Accuracy**

| Material                     | Wavelength<br>(nm) | Filter S/N | Nominal<br>Absorbance (A) | Certified<br>Absorbance (A) | UUC* Reading<br>Absorbance (A) | Error<br>(A) | Uncertainty<br>± (A) | k<br>Factor |
|------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------|
| Neutral Density glass filter | 440.0              | 29381      | 0.5                       | 0.5443                      | 0.5413                         | -0.0030      | 0.0043               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.7484                      | 0.7455                         | -0.0029      | 0.0054               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 1.0527                      | 1.0535                         | 0.0008       | 0.0032               | 2.00        |
|                              | 465.0              | 29381      | 0.5                       | 0.4948                      | 0.4922                         | -0.0026      | 0.0041               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.6906                      | 0.6877                         | -0.0029      | 0.0050               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 0.9695                      | 0.9709                         | 0.0014       | 0.0031               | 2.00        |
|                              | 546.1              | 29381      | 0.5                       | 0.5090                      | 0.5068                         | -0.0022      | 0.0036               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.6985                      | 0.6960                         | -0.0025      | 0.0041               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 0.9814                      | 0.9825                         | 0.0011       | 0.0031               | 2.00        |
|                              | 590.0              | 29381      | 0.5                       | 0.5375                      | 0.5353                         | -0.0022      | 0.0034               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.7256                      | 0.7231                         | -0.0025      | 0.0037               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 1.0213                      | 1.0219                         | 0.0006       | 0.0032               | 2.00        |
|                              | 635.0              | 29381      | 0.5                       | 0.5223                      | 0.5202                         | -0.0021      | 0.0033               | 2.00        |
|                              |                    | 29914      | 0.7                       | 0.6927                      | 0.6901                         | -0.0026      | 0.0036               | 2.00        |
|                              |                    | 29360      | 1.0                       | 0.9744                      | 0.9750                         | 0.0006       | 0.0032               | 2.00        |

UUC\* = Unit Under Calibration

Cert. No. : SP25026

Job No. : VC68SP0019

Pages : 4 of 4

**Result of calibration : Photometric Accuracy**

(Without adjustment)

| Material                          | Wavelength<br>(nm) | Solution<br>(mg/l) | Certified<br>Absorbance (A) | UUC* Reading<br>Absorbance (A) | Error<br>(A) | Uncertainty<br>± (A) | k<br>Factor |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------|
| Potassium<br>dichromate solutions | 235.0              | 20                 | 0.2415                      | 0.2443                         | 0.0028       | 0.0101               | 2.00        |
|                                   |                    | 40                 | 0.4866                      | 0.4871                         | 0.0005       | 0.0115               | 2.00        |
|                                   |                    | 60                 | 0.7415                      | 0.7295                         | -0.0120      | 0.0067               | 2.00        |
|                                   |                    | 80                 | 0.9854                      | 0.9844                         | -0.0010      | 0.0071               | 2.00        |
|                                   |                    | 100                | 1.2444                      | 1.2425                         | -0.0019      | 0.0073               | 2.00        |

UUC\* = Unit Under Calibration

**Condition of this result of calibration : Spectrophotometer PERKINELMER Model LAMBDA 25 S/N 501S14123010**

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm

Resolution of Photometric Mode 0.001 A

**Parameter Setting**

Measurement Mode Wavelength, Absorbance

Wavelength Scan 190 nm - 1100 nm

Scanning Speed 7.5 nm/min

Band width(Wavelength) 1.0

Band width(Vis) 1.0

Band width(Uv) 1.0

| Stray Light** UUC* Reading at 220.0 nm |               |
|----------------------------------------|---------------|
| Transimission T(%)                     | Absorbance(A) |
| 0.020                                  | 3.7032        |

\*\*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**

## ***GC Clarus 600/680 Preventive Maintenance (PM)***

|                                             |                                                                            |                                                |             |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|
| <b>Company Name:</b>                        | <b>S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd</b>                                   |                                                |             |
| <b>Address<br/>(Instrument Location):</b>   | 7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900. |                                                |             |
| <b>Serial Number:</b>                       | 680S14042502                                                               | <b>Service Tag:</b>                            | N68APSSFEMP |
| <b>Customer Name<br/>(if applicable):</b>   | Ms.Naruecha                                                                | <b>PM number:</b>                              | 2 of 2      |
| <b>Service Engineer<br/>Name:</b>           | Monchai Kitcharoenkeat                                                     | <b>Service Order<br/>Number:</b>               | WO-06815714 |
| <b>Date PM Performed:<br/>(DD-MMM-YYYY)</b> | 13-Aug-2025                                                                | <b>Next PM Due<br/>Date:<br/>(DD-MMM-YYYY)</b> | 13-Feb-2026 |

| <b>Part Number</b> | <b>Release</b> | <b>Publication Date</b> |  |
|--------------------|----------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| TH09370070         | C              | August 2016             |                                                                                     |

### **Scope**

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Clarus 600 and Clarus 680 GC by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

### **General Instructions:**

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

### **Copyright Information**

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of Perkin Elmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

### **Trademarks**

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. **Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.** PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

## Component List

| Component / Specific Model | Serial #     | Software Version | Configuration Notes |
|----------------------------|--------------|------------------|---------------------|
| Clarus680                  | 680S14042502 | Totalchrom6.3.2  | PSS, PSS, FID,      |
| Clarus SQ8T                | 648N4050804  | Turbomass 6.4    |                     |
| AtomX                      | US14113002   | Tekma AtomX      |                     |
|                            |              |                  |                     |

## Parts Lists

| Additional Tools Required for PM                  |             |          |             |                              |
|---------------------------------------------------|-------------|----------|-------------|------------------------------|
| Part Number (if applicable)                       | Description | Quantity | Serial #    | Calibration Due Date (MM/YY) |
| N/A                                               |             |          |             |                              |
|                                                   |             |          |             |                              |
| Additional Reagents and Standards Required for PM |             |          |             |                              |
| Part Number (if applicable)                       | Description | Quantity | Batch/Lot # | Expiration Date (MM/YY)      |
| N/A                                               |             |          |             |                              |
|                                                   |             |          |             |                              |

## Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

### 1. General:

- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.

- ☒ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

L-N 220 Volt

L-G 220 Volt

N-G 0.32 Volt

*\*Neutral to ground not more than 0.5 volts peak to peak*

- ☒ Inspect all gas line filters and traps; Replace if necessary with customer supplied spares.

Carrier gas ☒ Helium ☐ Nitrogen ☐ Hydrogen

Moisture level ☒ Good ☐ Need to replace ☐ Other \_\_\_\_\_

Detector gas ☒ Air Zero ☒ Hydrogen ☐ Nitrogen ☐ Helium

Moisture level ☒ Good ☐ Need to replace ☐ Other \_\_\_\_\_

- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.

- ☒ Leak check all fittings from the gas source to instrument.

Gas leakage ☒ Pass ☐ Fail Comment \_\_\_\_\_

- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

- ☒ Inspect for functional and clean electronic cooling and oven vent fans

Electronic cooling fan ☒ Yes ☐ No

Oven cooling fan ☒ Yes ☐ No

### 2. Electronic :

- ☒ Check oven temperature. Calibrate if necessary.

Oven temperature set point 150 °C ☒ Pass ☐ Fail

- ☐ Check sub-ambient option. (If installed).

Oven temperature set point 5 °C ☐ Pass ☐ Fail

- ☒ Perform routine maintenance on detector/injector. Replace parts as necessary with customer supplied spares.

- ☒ Check flows, including split flows if applicable. Calibrate if necessary.
 

|              |      |
|--------------|------|
| Carrier flow | Pass |
| Split flow   | Pass |
- ☒ Check detector gas flows and adjust if necessary.
 

|               |      |
|---------------|------|
| Detector flow | Pass |
|---------------|------|
- ☒ Autosampler installed ☒ Yes ☐ No
 

|                                                             |      |
|-------------------------------------------------------------|------|
| Check autosampler sensor for wear and replace if necessary. |      |
| Vial sensor                                                 | Pass |
| Door sensor                                                 | Pass |
| Tower sensor                                                | Pass |
| Plunger sensor                                              | Pass |
| Elevator sensor                                             | Pass |
- ☒ Remove syringe, manually flush. Replace with customer supplied spare if necessary.
- ☒ Check firmware version. Upgrade to current levels if necessary.
 

|                  |            |
|------------------|------------|
| Firmware version | <u>6.5</u> |
|------------------|------------|
- ☒ Measure all accessible power supply voltages.
 

|          |      |
|----------|------|
| 5 Volt   | Pass |
| +15 Volt | Pass |
| -15 Volt | Pass |
| 24 Volt  | Pass |
- ☒ Record all detector voltage signal.
 

|                    |             |     |
|--------------------|-------------|-----|
| Detector Channel A | <u>0.98</u> | mV. |
| Detector Channel B | <u>NA</u>   | mV. |

### 3. Diagnostics Tests:

- ☒ Run instrument diagnostics.
 

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> BRAM  | Pass |
| <input checked="" type="checkbox"/> EPROM | Pass |
- ☒ Run Autosampler diagnostics.
 

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> BRAM  | Pass |
| <input checked="" type="checkbox"/> EPROM | Pass |

### 4. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☒ Attach PM sticker.
- ☒ Update Logbook.

## Additional Comments

| Additional Comments Regarding the PM |
|--------------------------------------|
|                                      |
|                                      |
|                                      |

## Review

|                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <p><i>The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Clarus600/680 GC have been completed.</i></p> <p><i>This Clarus600/680 GC      Pass      the preventive maintenance.</i></p> |                                                   |
| <p><b>Review of Preventive Maintenance:</b></p>                                                                                                                                                              |                                                   |
| <p>Authorized PerkinElmer Representative:</p> <p>Monchai Kitcharoenkeat      [REDACTED]</p>                                                                                                                  | <p>Date:</p> <p>13-Aug-2025<br/>(DD-MMM-YYYY)</p> |
| <p>Authorized Customer Representative:</p> <p>Ms.Naruecha      [REDACTED]</p>                                                                                                                                | <p>Date:</p> <p>13-Aug-2025<br/>(DD-MMM-YYYY)</p> |



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

## GAS CHROMATOGRAPH TEST CERTIFICATION

Certificate No. : SV0825/23032

Instrument Type : Gas Chromatography

Model : 3800

Serial Number : 00734

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

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

Date : 02/08/2025

### ELECTRONIC TEST

|                      |                                          |                               |
|----------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| CPU                  | <input checked="" type="checkbox"/> PASS | <input type="checkbox"/> FAIL |
| DISPLAY & LED 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 Detectors ( FID Channel-Front)

INJECTOR : 1079 Injector

### 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 0.218g/L C14,C15,C16 in hexane (diluted to 30ppm)

SENSITIVITY TEST: C15. (Area count) = 515,940 Counts.



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

#### Detector Sensitivity (FID)

| Detector Response          | Result | Specification |
|----------------------------|--------|---------------|
| Baseline Noise ( $\mu V$ ) | 2.40   | $\leq 50$     |
| Baseline Drift (%)         | 0.18   | $\leq 1$      |
| Sensitivity (S/N for C15)  | 19,716 | $\geq 1,024$  |

#### Temperature Specification

| Temperature                 | Set | Result | Specification |
|-----------------------------|-----|--------|---------------|
| Column Oven ( $^{\circ}C$ ) | 80  | 79     | $\pm 5$       |
| Injector ( $^{\circ}C$ )    | 220 | 218    | $\pm 5$       |
| Detector ( $^{\circ}C$ )    | 300 | 298    | $\pm 5$       |
| Incubator ( $^{\circ}C$ )   | 60  | N/A    | $\pm 5$       |

#### Relative Standard Deviation % (%RSD)

| Checkout Procedure     | Result | Specification |
|------------------------|--------|---------------|
| Area C15 (%)           | 1.48   | $\leq 5$      |
| Retention Time C15 (%) | 0.08   | $\leq 0.5$    |

APPROVAL :

Signature

Engineer

Date : 02/08/2025



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 Area 1         | 506,043       |
| C15 Area 2         | 520,497       |
| C15 Area 3         | 522,154       |
| C15 Area 4         | 521,664       |
| C15 Area 5         | 509,340       |
| C15 Area Average   | 515,940       |
| * % RSD ( < 5 % )  | 1.48          |

\* 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 | [REDACTED]                               |                               |
| Date           | 02/08/2025                               |                               |



|             |            |      |            |
|-------------|------------|------|------------|
| Comments    | [REDACTED] |      |            |
| Reviewed by | [REDACTED] | Date | 02/08/2025 |



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            | 3.874         |
| C15 RT 2            | 3.880         |
| C15 RT 3            | 3.875         |
| C15 RT 4            | 3.872         |
| C15 RT 5            | 3.878         |
| C15 RT Average      | 3.876         |
| * % RSD ( < 0.5 % ) | 0.08          |

\* 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 | [Redacted]                               |                               |
| Date           | 02/08/2025                               |                               |



|             |            |      |            |
|-------------|------------|------|------------|
| Comments    |            |      |            |
| Reviewed by | [Redacted] | Date | 02/08/2025 |



VARIAN

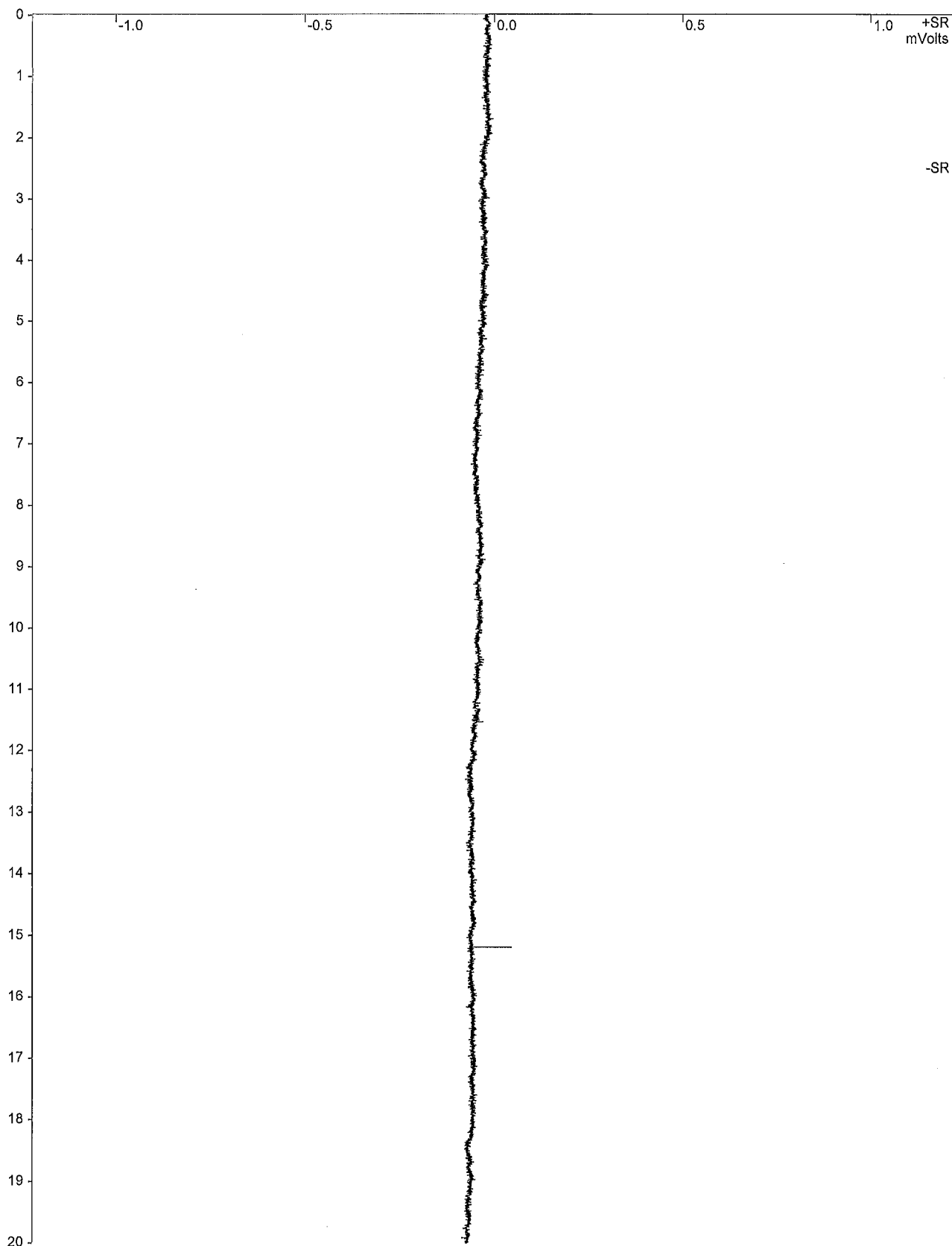
Title :  
Run File : e:\sps2025\blk001.run  
Method File : c:\star\data\tu\2025\cal fid.mth  
Sample ID : blk

Injection Date: 2/8/2568 12:01      Calculation Date: 2/8/2568 12:33

Operator : watsamon                      Detector Type: 3800 (10 Volts)  
Workstation: GC-LAB                      Bus Address : 44  
Instrument :                              Sample Rate : 10.00 Hz  
Channel : Front = FID                    Run Time : 20.005 min

\*\* LC Workstation Version 6.20 \*\* 02511-7390-ae7-0265 \*\*

Chart Speed = 1.13 cm/min      Attenuation = 1                      Zero Offset = 50%  
Start Time = 0.000 min      End Time = 20.005 min      Min / Tick = 1.00



Title :  
Run File : e:\sps2025\blk001.run  
Method File : c:\star\data\tu\2025\cal fid.mth  
Sample ID : blk

Injection Date: 2/8/2568 12:01      Calculation Date: 2/8/2568 12:33

Operator : watsamon      Detector Type: 3800 (10 Volts)  
Workstation: GC-LAB      Bus Address : 44  
Instrument :      Sample Rate : 10.00 Hz  
Channel : Front = FID      Run Time : 20.005 min

\*\* LC Workstation Version 6.20 \*\* 02511-7390-ae7-0265 \*\*

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

| Peak<br>No. | Peak<br>Name | Result<br>( ) | Ret.<br>Time<br>(min) | Time<br>Offset<br>(min) | Area<br>(counts) | Sep.<br>Code | Width<br>1/2<br>(sec) | Status<br>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): 24 microVolts - monitored before this run

Manual injection

Data Handling: No peaks

\*\*\*\*\*

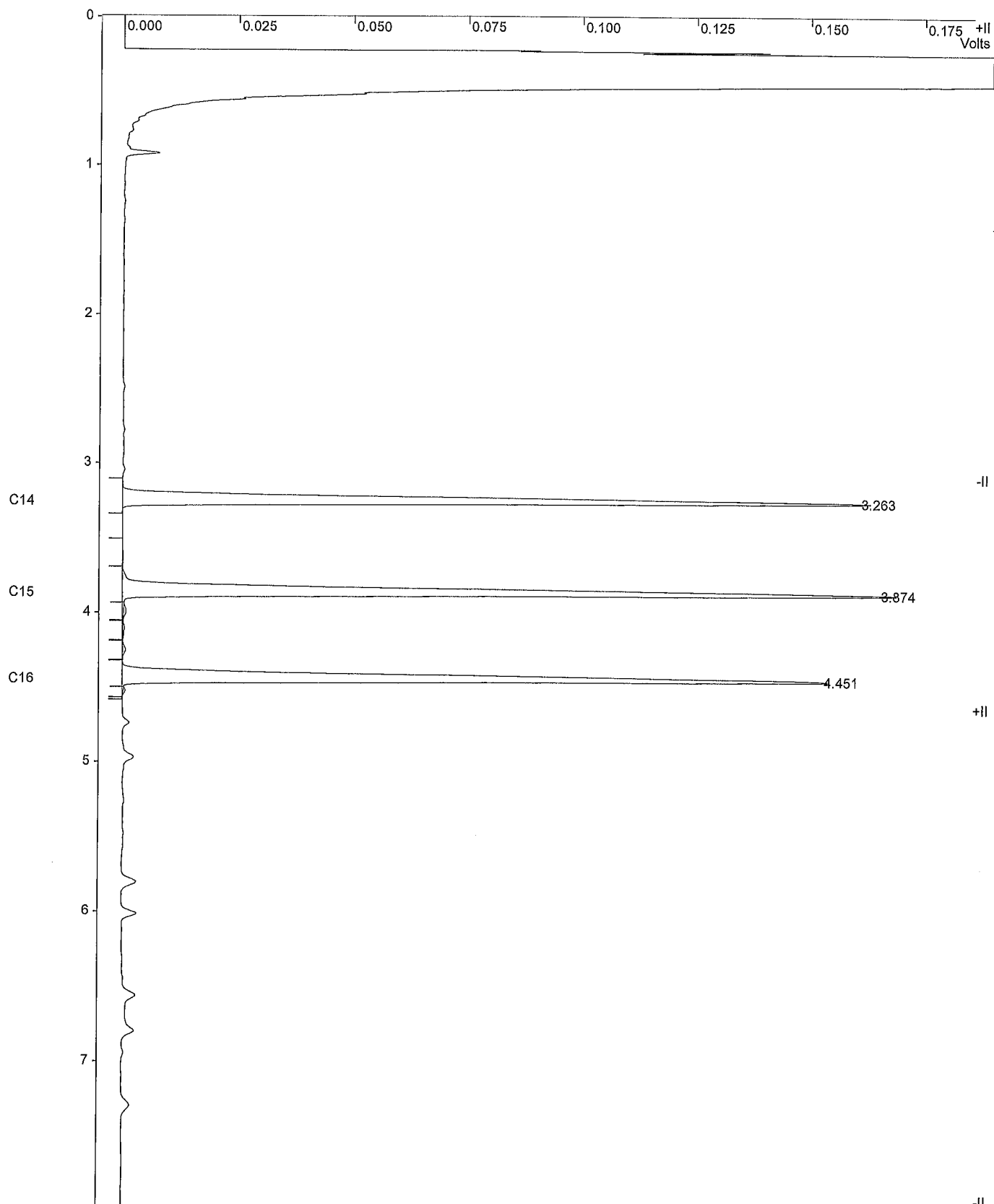
Title :  
Run File : e:\sps2025\fidstd001.run  
Method File : c:\star\data\tu\2025\cal fid.mth  
Sample ID : fidstd

Injection Date: 2/8/2568 12:34      Calculation Date: 2/8/2568 13:26

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

\*\* LC Workstation Version 6.20 \*\* 02511-7390-ae7-0265 \*\*

Chart Speed = 2.83 cm/min      Attenuation = 79      Zero Offset = 2%  
Start Time = 0.000 min      End Time = 7.993 min      Min / Tick = 1.00



Title :  
Run File : e:\sps2025\fidstd001.run  
Method File : c:\star\data\tu\2025\cal fid.mth  
Sample ID : fidstd

Injection Date: 2/8/2568 12:34 Calculation Date: 2/8/2568 13:26

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

\*\* LC Workstation Version 6.20 \*\* 02511-7390-ae7-0265 \*\*

Run Mode : Calibration  
Peak Measurement: Peak Area  
Calculation Type: External Standard  
Level : 1

| Peak No. | Peak Name | Ret. Time (min) | Time Offset (min) | Area (counts) | Sep. Code | Width 1/2 (sec) | Status Codes |
|----------|-----------|-----------------|-------------------|---------------|-----------|-----------------|--------------|
| 1        | C14       | 3.263           | 0.002             | 458627        | BB        | 2.7             |              |
| 2        | C15       | 3.874           | 0.002             | 506043        | VV        | 2.8             |              |
| 3        | C16       | 4.451           | 0.001             | 460610        | VB        | 2.8             |              |
| Totals:  |           |                 | 0.005             | 1425280       |           |                 |              |

Total Unidentified Counts : 0 counts

Detected Peaks: 8 Rejected Peaks: 5 Identified Peaks: 3

Multiplier: N/A Divisor: N/A Unidentified Peak Factor: 0

Baseline Offset: 6 microVolts LSB: 1 microVolts

Noise (used): 2 microVolts - monitored before this run

Manual injection

\*\*\*\*\*

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **watsamon**

Injection Date: **02/08/2025**

Calc Date: **02/08/2025**

Run Time (min): **7.993**

Workstation: **GC-LAB**

Instrument (Inj):



**VARIAN**

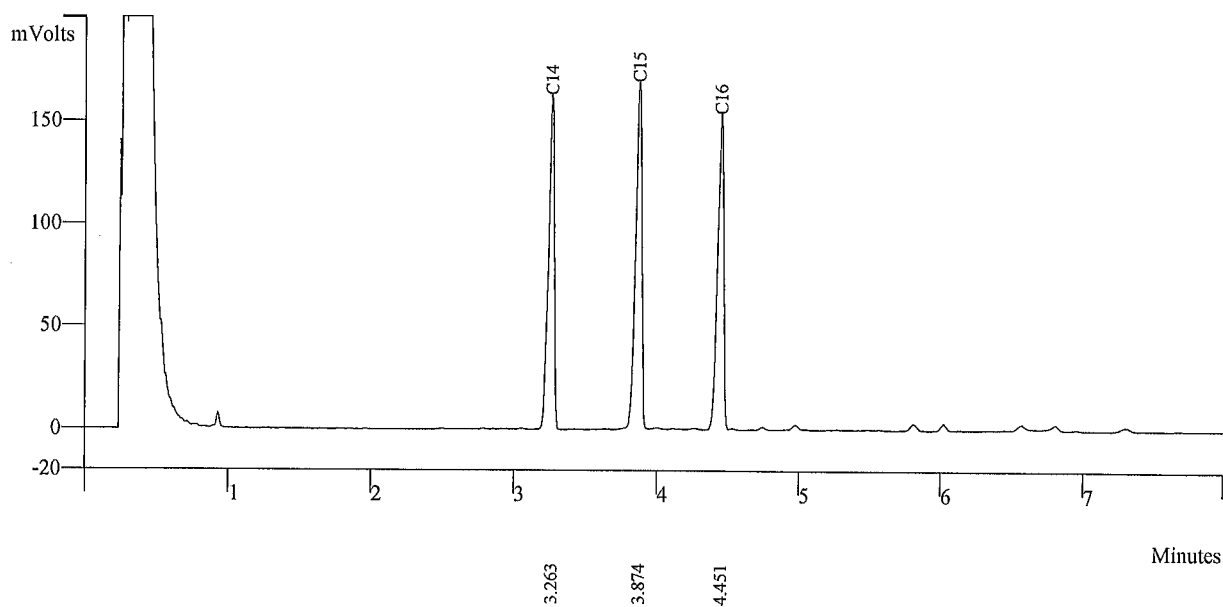
Run Mode: **Calibration**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **External Std.**

e:\sps2025\fidstd001.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       | 0.0000    | 3.263          | 458627             | BB        | 2.7             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.874          | 506043             | VV        | 2.8             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.451          | 460610             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1425280            |           |                 |

Sample ID: **fid std**



**VARIAN**

Operator (Inj): watsamon

Injection Date: 02/08/2025

Calc Date: 02/08/2025

Run Time (min): 7.993

Workstation: GC-LAB

Instrument (Inj):

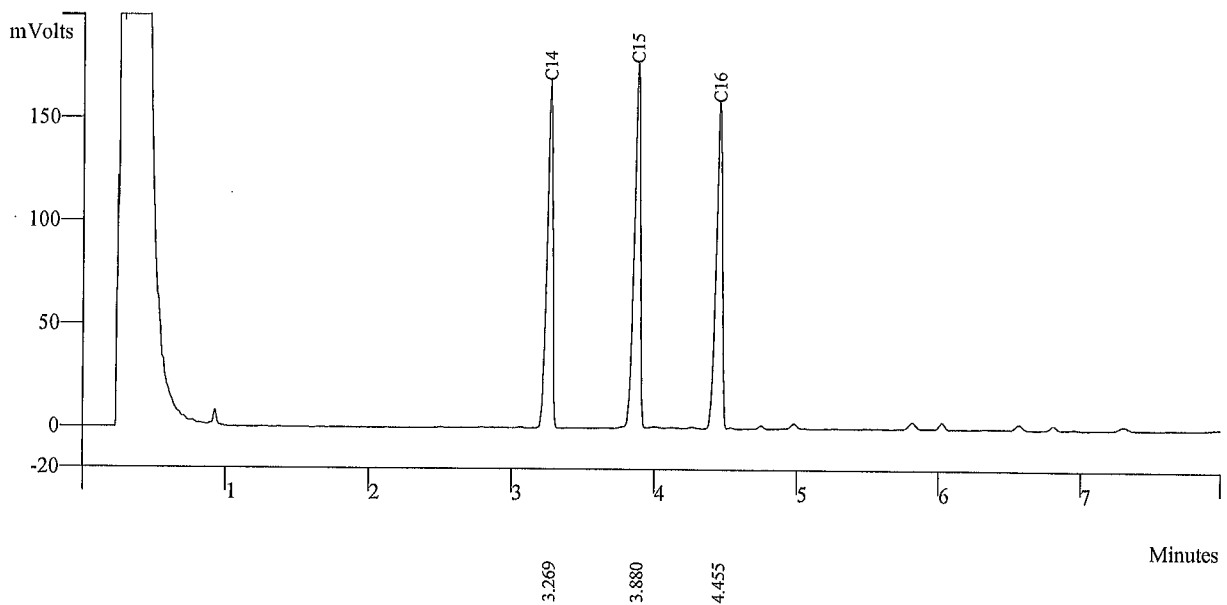
Run Mode: Calibration

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

e:\sps2025\fidstd002.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       | 0.0000    | 3.269          | 472338             | BB        | 2.6             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.880          | 520497             | VV        | 2.7             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.455          | 471916             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1464751            |           |                 |



Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **watsamon**

Injection Date: **02/08/2025**

Calc Date: **02/08/2025**

Run Time (min): **7.993**

Workstation: **GC-LAB**

Instrument (Inj):



**VARIAN**

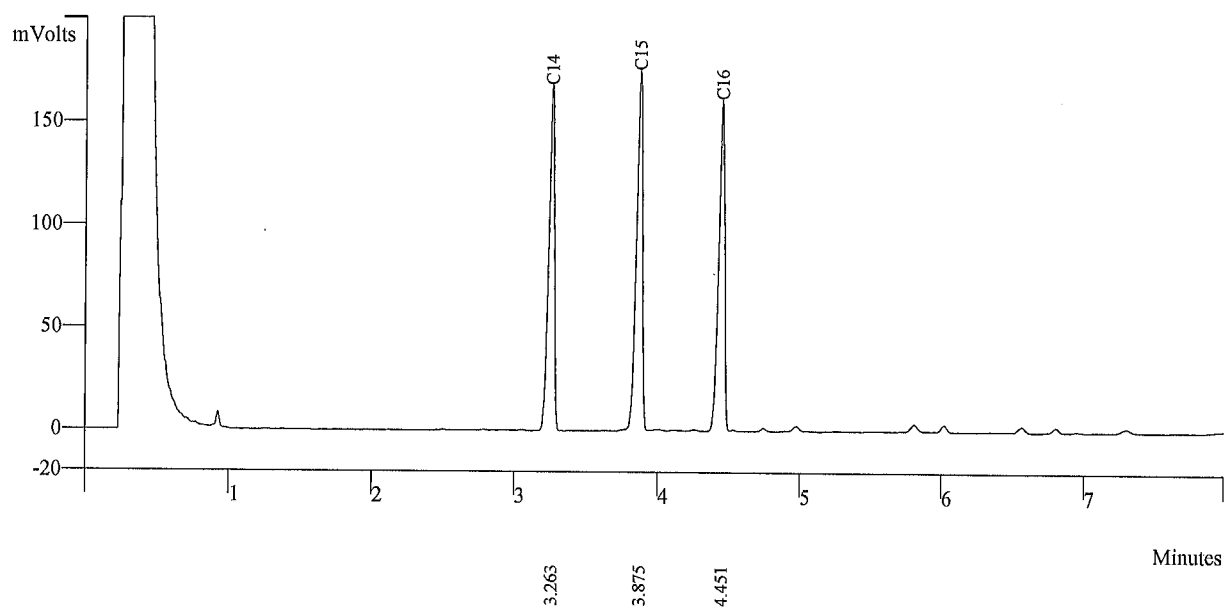
Run Mode: **Calibration**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **External Std.**

e:\sps2025\fidstd003.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       | 0.0000    | 3.263          | 469265             | BB        | 2.6             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.875          | 522154             | VV        | 2.8             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.451          | 478526             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1469945            |           |                 |

Sample ID: **fid std**

Operator (Inj): **watsamon**

Injection Date: **02/08/2025**

Calc Date: **02/08/2025**

Run Time (min): **7.993**

Workstation: **GC-LAB**

Instrument (Inj):



**VARIAN**

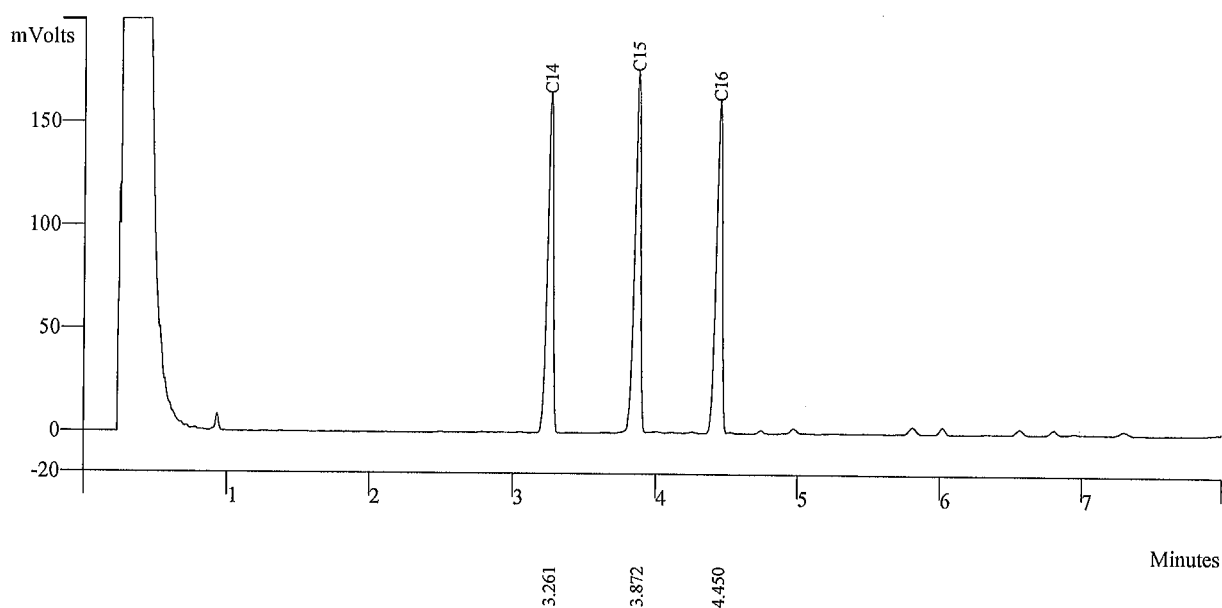
Run Mode: **Calibration**

Peak Measurement: **Peak Area**

Calculation Type: **External Std.**

e:\sps2025\fidstd004.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       | 0.0000    | 3.261          | 468907             | BB        | 2.7             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.872          | 521664             | VV        | 2.8             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.450          | 478772             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1469343            |           |                 |

Sample ID: **fid std**



Operator (Inj): watsamon

Injection Date: 02/08/2025

Calc Date: 02/08/2025

Run Time (min): 7.993

Workstation: GC-LAB

Instrument (Inj):

**VARIAN**

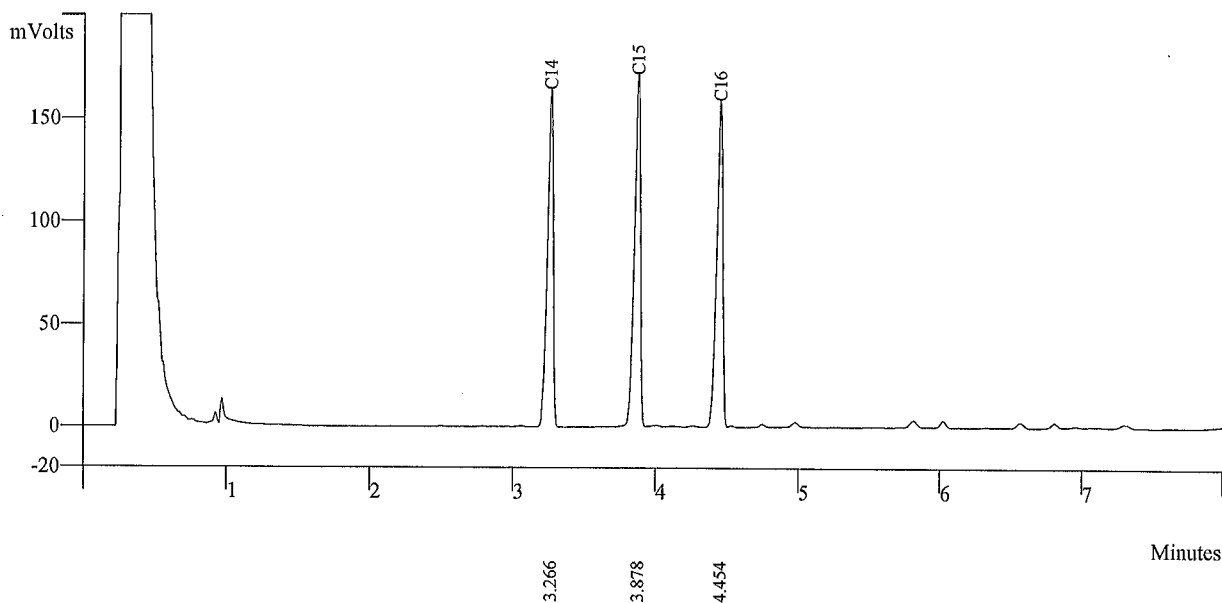
Run Mode: Calibration

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: External Std.

e:\sps2025\fidstd005.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       | 0.0000    | 3.266          | 459351             | BB        | 2.6             |
| 2       | C15       | 0.0000    | 3.878          | 509340             | VV        | 2.8             |
| 3       | C16       | 0.0000    | 4.454          | 468353             | VB        | 2.8             |
|         | Totals    | 0.0000    |                | 1437044            |           |                 |



C14

External Standard Analysis

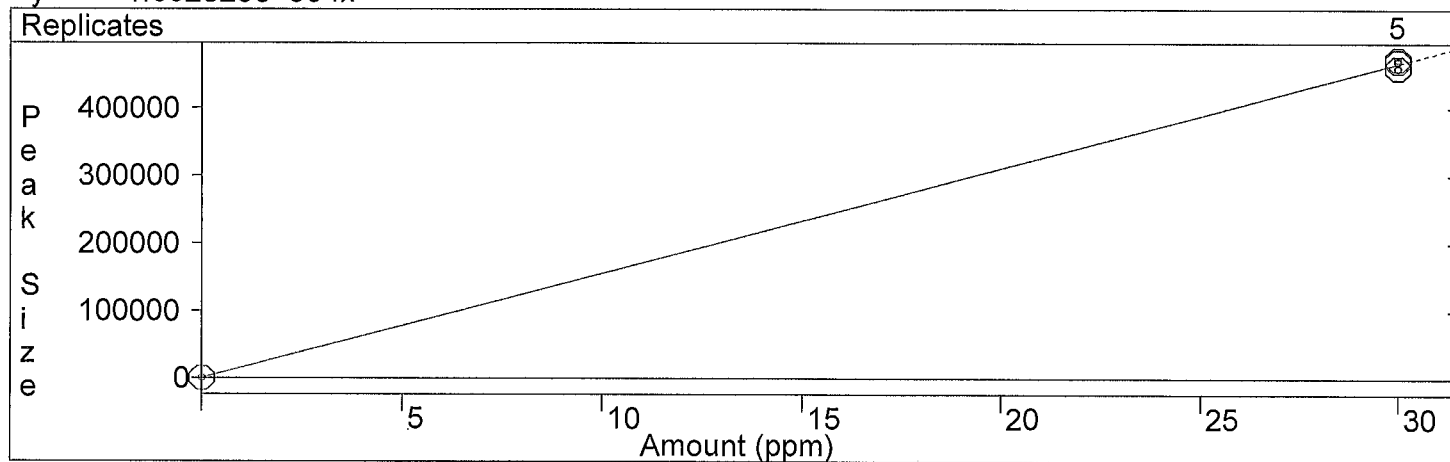
Curve Type: Linear

Origin: Force

$$y = +1.552325e+004x$$

Resp. Fact. RSD: 1.347%

Coeff. Det.(r<sup>2</sup>): 0.999130



C15

External Standard Analysis

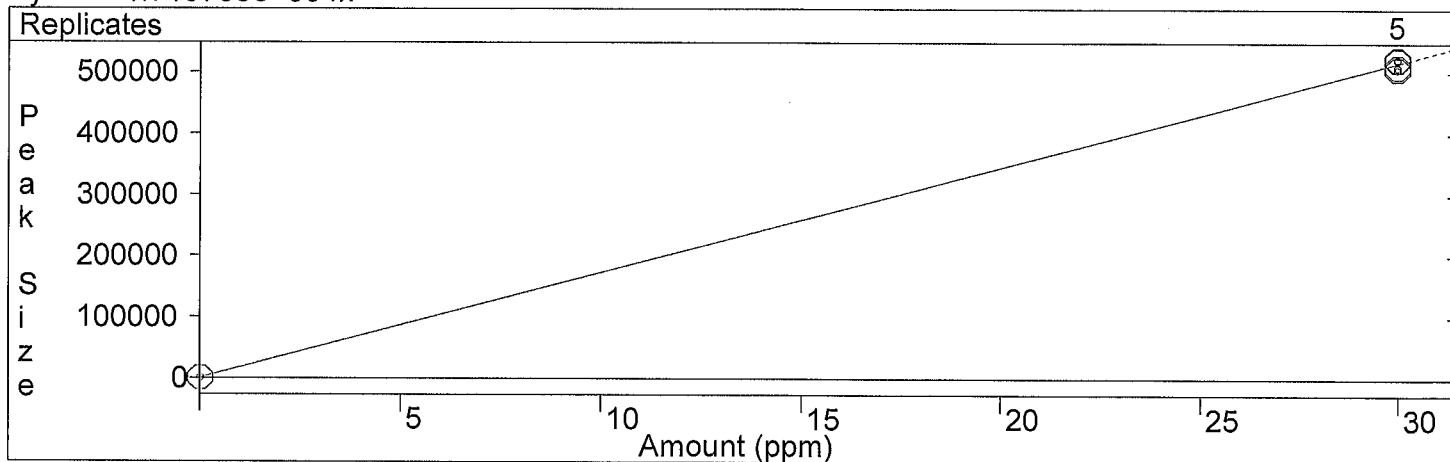
Curve Type: Linear

Origin: Force

$$y = +1.719798e+004x$$

Resp. Fact. RSD: 1.481%

Coeff. Det.(r<sup>2</sup>): 0.998948



C16

External Standard Analysis

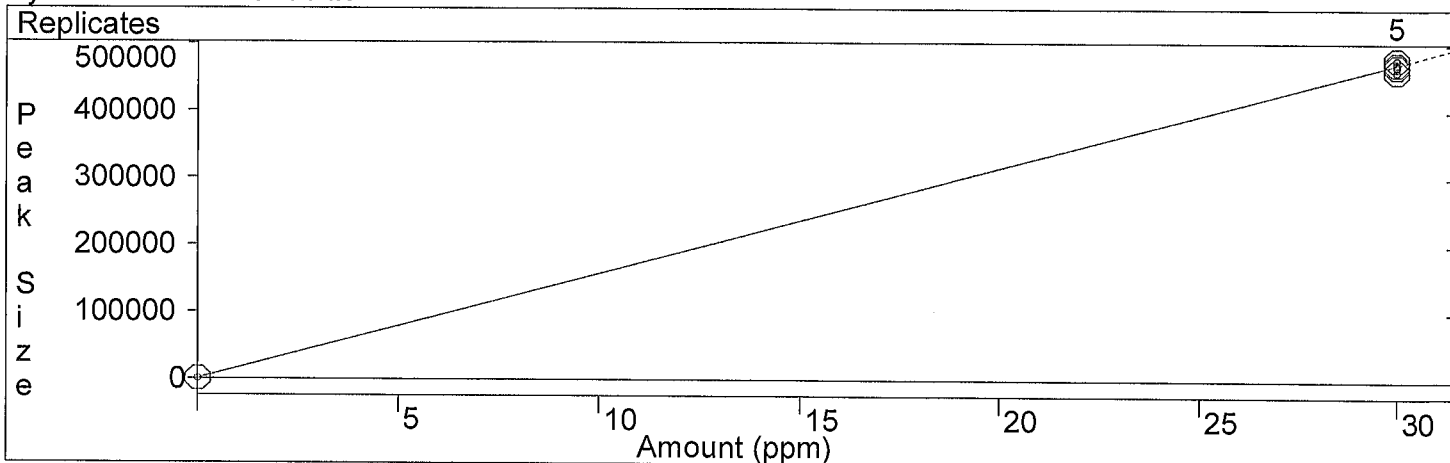
Curve Type: Linear

Origin: Force

$$y = +1.572118e+004x$$

Resp. Fact. RSD: 1.611%

Coeff. Det.(r<sup>2</sup>): 0.998756



# CERTIFICATE

This is to certify, that

***Somchai Pohthongkham***

has participated the course

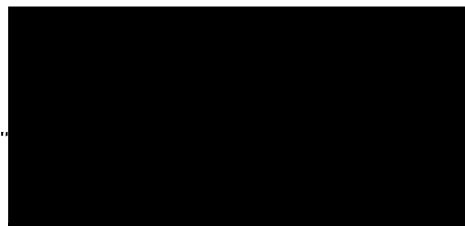
***Basic GC and Sampler training***

Date: ***24 – 27 May 2004***

Location: ***Middelburg***

Instructor: ***W.J. Buys***

Signature instructor: .....



**VARIAN**

Varian Analytical Instruments  
Varian Chrompack International BV  
Herculesweg 8  
P.O. Box 8033  
4330 EA Middelburg  
The Netherlands

Tel.: +31 118 671000  
Fax: +31 118 633118

[www.varianinc.com](http://www.varianinc.com)



**WK Electric Co., Ltd.**



68/242 Moo 5, Sawaipracharaj Rd., Tumbol Ladsawai, Amphur Lamlukka, Pathumthani 12150

Tel. +66 2993 4773, +66 2153 7132-3 Fax. +66 2994 5509 E-mail : wk.calibrations@gmail.com www.wk-etc.com

## Certificate of Calibration

**Certificate No.:** WK2412-053-1

Page 1 of 2

**Customer** : THAI UNIQUE CO., LTD.  
80-82 Prachathipatai Rd., Bangkhunphrom,  
Pranakorn, Bangkok 10200

**Instrument** : AMD Flow Meter  
**Manufacturer** : Agilent Technologies  
**Model** : G6691A  
**Serial No.** : MY16470347  
**Identity No.** : SV-DF-001  
**Range** : 0 ml/min to 750 ml/min  
**Resolution** : See to Data  
**Calibration Method** : CP-WK-M10

**Ambient Temperature** :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$   
**Humidity** :  $(50 \pm 15) \% \text{RH}$   
**Received Date** : 4-Dec-24  
**Calibrated Date** : 11-Dec-24  
**Issued Date** : 13-Dec-24  
**Calibrated Location** : In Lab

**Reference standard instruments :**

| <u>Instrument</u>       | <u>Serial No.</u> | <u>Certificate No.</u> | <u>Due Date</u> | <u>Traceability to</u> |
|-------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------------------------|
| Flow Calibrator         | 140215-134        | L202304114-001         | 18-Apr-25       | MIT                    |
| Primary Flow Calibrator | 1107-S            | WK2405-049-5           | 22-May-25       | WK Electric Co., Ltd.  |

MIT : Miracle International Technology Co., Ltd.

This result calibrate was found accurate as shown on date place of calibrate only

This certificate is traceability to the International System of Unit (SI)

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%

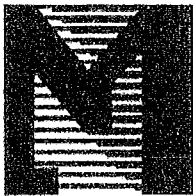
**Calibrated by :** Mr.Thippatai Mungpungklang

**Approved by :**



Authorized Signatory

This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.



**Measuretronix Limited**  
2425/2 Lat Phrao Road, Saphan Song  
Wangthonglang, Bangkok 10310, Thailand  
Phone : 0-2514-1000, 0-2514-1234  
Fax : 0-2514-0001, 0-2514-0003  
Website : www.measuretronix.com



## Certificate of Calibration

Certificate Number : LF25-0305  
Equipment : Thermometer  
Manufacturer : Fluke  
Model : 51  
Serial Number : 5910857  
Asset Number : 5910857  
Customer : Thai Unique Co., Ltd.  
80-82 Prachathipatai Road,  
Bangkhunphrom, Pranakorn,  
Bangkok 10200  
Date of Calibrate : 6-Jun-2025  
Date of Issue : 6-Jun-2025

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

*This calibration certificate applies only to the item identified and shall not be reproduced other than in full, without specific written approved by Measuretronix Cal-Lab. Calibration certificates without signature are not valid.*

*The measurements marked with an asterisk (\*) in this certificate are outside our range of accreditation. They have been included for completeness.*

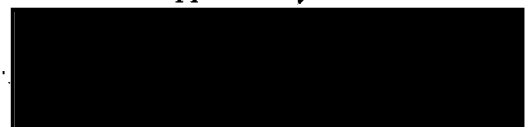
*The Calibration Interval (Cal.Due) is the responsibility of the end user.*

Calibrated by



Metrology Technician

Approved by



Cal-Lab Manager



Agilent Technologies

## Certificate of Analysis

### FID-TCD Performance Evaluation Sample Kit

Agilent Part  
Number: 5080-8842, 18710-60170

Sample Lot  
Number: 0006750304

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

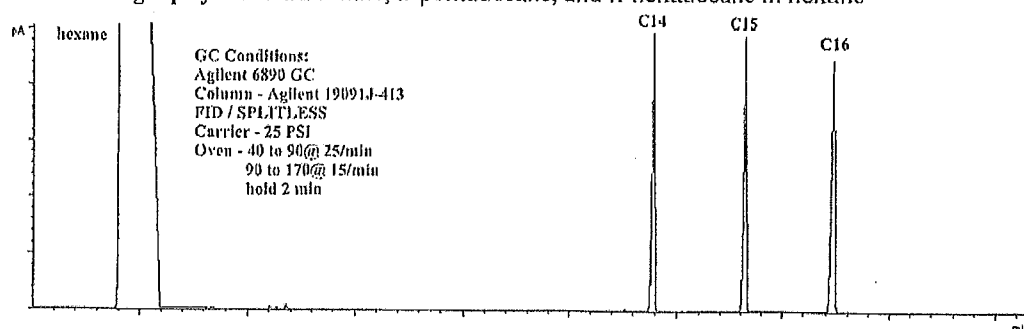
Calibrated Class A glassware and clean bottles were used in the manufacture of this standard. Balances used in the manufacture of this standard are calibrated with weights traceable to NIST in compliance with ANSI/NCSL Z-540-1 and ISO 9001.

#### Purities:

|               |       |
|---------------|-------|
| n-tetradecane | 99.6% |
| n-pentadecane | 99%   |
| n-hexadecane  | 99.5% |
| hexane        | 99%   |

#### Typical Analytical Spectrum or Chromatography

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



Date of release: 30 June 2023

Date of expiration: 31 July 2025

QMS Representative

## 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 ± 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 <sup>2</sup> |
| B41                | SKC   | 224-PCXR4 | 612669     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,490 | 1,997 | 1.004x - 11.846              | 1.000          |
| B42                | SKC   | 224-PCXR4 | 626041     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 996             | 1,510 | 1,999 | 0.999x - 0.630               | 1.000          |
| B43                | SKC   | 224-PCXR4 | 034636     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,493 | 2,004 | 1.004x - 6.760               | 1.000          |
| B44                | SKC   | 224-PCXR8 | 529341     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,512 | 1,995 | 1.000x - 4.571               | 0.999          |
| B45                | SKC   | 224-PCXR8 | 529594     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,503 | 2,001 | 1.004x - 10.178              | 1.000          |
| B46                | SKC   | 224-PCXR8 | 566743     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,491 | 2,007 | 1.013x - 21.797              | 1.000          |
| B47                | SKC   | 224-PCXR8 | 566747     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,508 | 1,999 | 1.007x - 15.240              | 0.999          |
| B48                | SKC   | 224-PCXR8 | 566753     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,493 | 1,992 | 0.997x - 0.746               | 1.000          |
| B49                | SKC   | 224-PCXR8 | 566780     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 994             | 1,475 | 1,991 | 1.002x - 18.905              | 0.999          |
| B50                | SKC   | 224-PCXR8 | 500400     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 990             | 1,498 | 1,992 | 0.991x + 4.770               | 0.999          |
| B51                | SKC   | 224-PCXR8 | 500363     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,498 | 1,994 | 1.008x - 21.051              | 0.999          |
| B52                | SKC   | 224-PCXR8 | 093186     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,494 | 1,995 | 0.993x + 6.362               | 1.000          |
| B53                | SKC   | 224-PCXR8 | 707670     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 992             | 1,502 | 2,007 | 1.016x - 28.087              | 1.000          |
| B54                | SKC   | 224-PCXR3 | 509821     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,497 | 2,002 | 1.009x - 18.056              | 1.000          |
| B55                | SKC   | 224-PCXR3 | 510710     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,497 | 2,001 | 1.008x - 15.994              | 1.000          |
| B56                | SKC   | 224-PCXR3 | 511450     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 996             | 1,510 | 2,001 | 1.005x - 11.080              | 0.999          |
| B57                | SKC   | 224-PCXR3 | 510798     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,493 | 2,001 | 1.000x - 1.575               | 1.000          |
| B58                | SKC   | 224-PCXR3 | 509852     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,473 | 1,995 | 1.000x - 11.132              | 0.999          |
| B59                | SKC   | 224-PCXR3 | 509862     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 961             | 1,461 | 1,969 | 1.021x - 71.317              | 0.999          |
| B60                | SKC   | 224-PCXR3 | 512655     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 971             | 1,469 | 2,001 | 1.027x - 56.285              | 0.999          |
| B61                | SKC   | 224-PCXR3 | 503915     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,476 | 2,001 | 1.006x - 16.496              | 0.999          |
| B62                | SKC   | 224-PCXR3 | 505975     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,503 | 2,001 | 1.004x - 10.186              | 1.000          |
| B63                | SKC   | 224-PCXR3 | 511432     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,496 | 1,994 | 0.996x - 0.574               | 1.000          |
| B64                | SKC   | 224-PCXR3 | 508302     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,500 | 1,997 | 1.000x - 4.850               | 1.000          |
| B65                | SKC   | 224-PCXR3 | 508310     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,505 | 1,999 | 1.001x - 5.999               | 1.000          |
| B66                | SKC   | 224-PCXR3 | 509861     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,003           | 1,501 | 2,006 | 1.009x - 15.631              | 0.999          |
| B67                | SKC   | 224-PCXR3 | 506295     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 996             | 1,496 | 1,993 | 0.999x - 4.016               | 1.000          |
| B68                | SKC   | 224-PCXR3 | 505872     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,003           | 1,491 | 2,001 | 0.995x + 5.309               | 1.000          |
| B69                | SKC   | 224-PCXR3 | 508375     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 994             | 1,507 | 2,002 | 1.008x - 16.847              | 0.999          |
| B70                | SKC   | 224-PCXR3 | 510623     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 993             | 1,506 | 2,003 | 1.010x - 18.889              | 1.000          |
| B71                | SKC   | 224-PCXR3 | 508367     | 07/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,501 | 1,994 | 0.999x - 0.148               | 1.000          |
| B72                | SKC   | 224-PCXR3 | 505977     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,503 | 2,003 | 1.004x - 8.252               | 1.000          |
| B73                | SKC   | 224-PCXR3 | 512606     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 996             | 1,495 | 1,995 | 0.998x - 1.627               | 1.000          |
| B74                | SKC   | 224-PCXR3 | 505993     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,506 | 1,999 | 1.008x - 17.629              | 0.999          |
| B75                | SKC   | 224-PCXR3 | 509820     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,491 | 1,999 | 1.001x - 6.461               | 1.000          |
| B76                | SKC   | 224-PCXR3 | 509811     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,472 | 2,004 | 1.008x - 18.391              | 1.000          |
| B77                | SKC   | 224-PCXR3 | 508301     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 993             | 1,471 | 1,995 | 1.000x - 10.813              | 0.999          |
| B78                | SKC   | 224-PCXR3 | 510677     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,477 | 2,000 | 1.003x - 12.304              | 0.999          |
| B79                | SKC   | 224-PCXR3 | 510920     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,500 | 1,997 | 0.998x + 0.215               | 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, 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 ± 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 <sup>2</sup> |
| B80                | SKC   | 224-PCXR3 | 504569     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,499 | 1,996 | 0.991x + 5.480               | 0.999          |
| B81                | SKC   | 224-PCXR3 | 503480     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,474 | 1,999 | 1.001x - 10.358              | 0.999          |
| B82                | SKC   | 224-PCXR3 | 505673     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,474 | 1,995 | 0.998x - 6.617               | 0.999          |
| B83                | SKC   | 224-PCXR3 | 510785     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,002           | 1,503 | 1,992 | 0.991x + 10.253              | 1.000          |
| B84                | SKC   | 224-PCXR3 | 508333     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 994             | 1,501 | 1,989 | 0.997x - 2.939               | 1.000          |
| B85                | SKC   | 224-PCXR3 | 505757     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,494 | 2,006 | 1.012x - 22.072              | 0.999          |
| B86                | SKC   | 224-PCXR3 | 512625     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,507 | 1,992 | 0.998x + 11.080              | 0.999          |
| B87                | SKC   | 224-PCXR3 | 504324     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 994             | 1,473 | 1,996 | 1.000x - 10.529              | 0.999          |
| B88                | SKC   | 224-PCXR3 | 508307     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 993             | 1,470 | 1,989 | 0.991x - 3.749               | 0.999          |
| B89                | SKC   | 224-PCXR3 | 509860     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,499 | 2,005 | 1.007x - 12.041              | 1.000          |
| B90                | SKC   | 224-PCXR3 | 508366     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,494 | 2,001 | 1.003x - 8.172               | 1.000          |
| B91                | SKC   | 224-PCXR3 | 510919     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,491 | 1,997 | 1.004x - 14.630              | 1.000          |
| B92                | SKC   | 224-PCXR3 | 510987     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 974             | 1,499 | 1,995 | 1.017x - 40.878              | 0.999          |
| B93                | SKC   | 224-PCXR3 | 509845     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 995             | 1,493 | 1,997 | 0.992x + 3.414               | 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

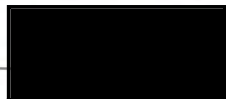
S/N : 136833

#### 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 <sup>2</sup> |
| R01                | SKC   | 224-PCXR4 | 602467     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,505 | 2,009 | 1.011x - 15.308              | 1.000          |
| R02                | SKC   | 224-PCXR4 | 626450     | 05/01/2026       | 1,000              | 2,000 | 3,000 | 1,001           | 1,505 | 2,005 | 1.005x - 5.625               | 1.000          |
| R03                | SKC   | 224-PCXR4 | 691592     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,499 | 2,010 | 1.009x - 11.382              | 1.000          |
| R04                | SKC   | 224-PCXR4 | 691672     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,496 | 2,000 | 0.992x + 5.045               | 0.999          |
| R05                | SKC   | 224-PCXR4 | 798470     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,480 | 1,991 | 0.995x - 8.487               | 0.999          |
| R06                | SKC   | 224-PCXR4 | 798456     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,502 | 1,992 | 0.993x + 2.874               | 0.999          |
| R07                | SKC   | 224-PCXR4 | 798480     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,508 | 2,000 | 1.000x + 1.559               | 1.000          |
| R08                | SKC   | 224-PCXR4 | 883215     | 07/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,500 | 2,000 | 1.004x - 8.216               | 1.000          |
| R09                | SKC   | 224-PCXR4 | 034650     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,509 | 2,005 | 1.005x - 6.025               | 1.000          |
| R10                | SKC   | 224-PCXR4 | 091765     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,509 | 2,008 | 1.007x - 8.311               | 1.000          |
| R11                | SKC   | 224-PCXR4 | 091763     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,502 | 1,995 | 1.002x - 10.594              | 0.999          |
| R12                | SKC   | 224-PCXR4 | 091568     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,495 | 1,994 | 0.994x - 1.683               | 0.999          |
| R13                | SKC   | 224-PCXR4 | 091638     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,499 | 1,994 | 0.998x - 7.136               | 0.999          |
| R14                | SKC   | 224-PCXR4 | 091764     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,004           | 1,507 | 2,006 | 1.007x - 8.975               | 1.000          |
| R15                | SKC   | 224-PCXR8 | 529457     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,004           | 1,502 | 2,002 | 0.999x + 1.731               | 1.000          |
| R16                | SKC   | 224-PCXR8 | 529643     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,511 | 2,010 | 1.010x - 13.433              | 1.000          |
| R17                | SKC   | 224-PCXR8 | 529645     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,004           | 1,502 | 2,003 | 0.998x + 4.238               | 1.000          |
| R18                | SKC   | 224-PCXR8 | 566756     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,003           | 1,504 | 2,006 | 1.004x - 3.774               | 1.000          |
| R19                | SKC   | 224-PCXR8 | 566802     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,003           | 1,498 | 1,995 | 1.001x - 8.224               | 0.999          |
| R20                | SKC   | 224-PCXR8 | 529089     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,509 | 1,985 | 0.994x + 5.269               | 0.999          |
| R21                | SKC   | 224-PCXR8 | 665728     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,510 | 1,995 | 0.998x - 1.139               | 0.999          |
| R22                | SKC   | 224-PCXR8 | 707444     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,004           | 1,507 | 2,008 | 1.004x - 5.709               | 1.000          |
| R23                | SKC   | 224-PCXR8 | 761067     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,009           | 1,504 | 2,006 | 1.000x + 1.179               | 1.000          |
| R24                | SKC   | 224-PCXR8 | 707893     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,497 | 1,992 | 0.998x - 8.383               | 0.999          |
| R25                | SKC   | 224-PCXR8 | 761052     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,503 | 1,975 | 0.984x + 17.071              | 0.999          |
| R26                | SKC   | 224-PCXR8 | 707956     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 997             | 1,492 | 1,992 | 0.991x + 0.388               | 1.000          |
| R27                | SKC   | 224-PCXR8 | 707398     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,495 | 2,002 | 1.002x - 3.898               | 1.000          |
| R28                | SKC   | 224-PCXR8 | 707481     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,009           | 1,503 | 2,008 | 0.996x + 8.659               | 1.000          |
| R29                | SKC   | 224-PCXR8 | 707402     | 07/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,006           | 1,513 | 2,009 | 1.002x - 1.219               | 0.999          |
| R30                | SKC   | 224-PCXR8 | 093811     | 07/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,001           | 1,513 | 2,008 | 1.008x - 9.239               | 1.000          |
| R31                | SKC   | 224-PCXR8 | 093183     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,010           | 1,507 | 2,013 | 1.003x - 0.780               | 1.000          |
| R32                | SKC   | 224-PCXR8 | 671950     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 999             | 1,498 | 1,999 | 1.000x + 0.668               | 1.000          |
| R33                | SKC   | 224-PCXR4 | 626254     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,508 | 2,007 | 1.004x - 5.149               | 1.000          |
| R34                | SKC   | 224-PCXR4 | 626131     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 996             | 1,498 | 2,003 | 1.010x - 18.178              | 1.000          |
| R35                | SKC   | 224-PCXR8 | 707460     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,006           | 1,496 | 2,004 | 0.999x + 0.388               | 1.000          |
| R36                | SKC   | 224-PCXR8 | 707446     | 05/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,006           | 1,504 | 2,008 | 1.005x - 6.281               | 1.000          |
| R37                | SKC   | 224-PCXR8 | 707432     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,003           | 1,505 | 2,004 | 1.004x - 5.005               | 1.000          |
| R38                | SKC   | 224-PCXR8 | 707349     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 998             | 1,498 | 1,997 | 0.999x - 1.655               | 1.000          |
| R39                | SKC   | 224-PCXR8 | 761095     | 06/01/2026       | 1,000              | 1,500 | 2,000 | 1,000           | 1,497 | 2,003 | 1.005x - 8.068               | 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 : 136833 |                              |                |
| Calibration Data                                                 |       |        |                  |                     |     |                        |                 |       |              |                              |                |
| Rotameter Data                                                   |       |        | Calibration Data |                     |     |                        |                 |       |              |                              |                |
| No.                                                              | Brand | Model  | Date             | Flow Rate (mL/min)  |     |                        |                 |       |              | Value From Calibration Curve |                |
|                                                                  |       |        |                  | Flow Rate (Reading) |     |                        | Actual (Q std.) |       |              | y                            | R <sup>2</sup> |
|                                                                  |       |        |                  | 1                   | 2   | 3                      | 1               | 2     | 3            |                              |                |
| L-R01                                                            | Dwyer | VFA-21 | 05/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.2            | 102.0 | 203.9        | 0.991x + 2.329               | 1.000          |
| L-R02                                                            | Dwyer | VFA-21 | 05/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.4            | 101.3 | 200.5        | 1.006x - 0.627               | 0.999          |
| L-R03                                                            | Dwyer | VFA-21 | 06/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.1            | 99.4  | 202.7        | 1.017x - 1.144               | 1.000          |
| L-R04                                                            | Dwyer | VFA-21 | 06/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 49.8            | 100.5 | 201.0        | 1.010x - 1.541               | 0.999          |
| L-R05                                                            | Dwyer | VFA-21 | 05/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.2            | 101.4 | 203.8        | 0.990x + 2.384               | 1.000          |
| L-R06                                                            | Dwyer | VFA-21 | 06/01/2026       | 50                  | 100 | 200                    | 50.4            | 99.1  | 201.5        | 1.003x - 0.197               | 1.000          |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calibrated by : <div style="display: inline-block; width: 150px; height: 40px; background-color: black; margin-left: 10px;"></div> | Approved by : <div style="display: inline-block; width: 150px; height: 40px; background-color: black; margin-left: 10px;"></div> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ลำดับที่ 6

ระดับเสียงในสถานประกอบการและเสียงติดตัวบุคคล



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0204

MTC No. EEL. BP. 152/0169

## 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 generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through 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 : 29 Jan. 2026

Date of Calibration : 11 Feb. 2026

1 / 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.5

#### Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9036  
Fax. (66) 0 2577 9009

#### Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,  
Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
(66) 08 3219 9440  
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

#### Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,  
Bangkok 10900, Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
(66) 08 1889 6827

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0204

MTC No. EEL. BP. 152/0169

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 $\mu$ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

| Standard Microphone<br>Type | Measured Sound Pressure<br>Level (dB) | Deviated value<br>(dB) | Uncertainty<br>(dB) | Tolerance limit<br>IEC60942:2003 Class 1 |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180   | 93.89                                 | -0.11                  | $\pm 0.10$          | $\pm 0.40$ dB                            |

2. Frequency

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

3. Total Distortion

| Standard Microphone<br>Type | Measured Total Distortion<br>(%) | Uncertainty<br>(%) | Tolerance limit<br>IEC60942:2003 Class 1 |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180   | 1.90                             | $\pm 0.50$         | $\pm 3.0\%$                              |

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



Approved by :



Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory  
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 11 Feb. 2026

Date of Issue : 12 Feb. 2026

Ref : 2011269012900497001

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.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9036  
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
(66) 08 3219 9440  
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
(66) 08 1889 6827



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\_083/26

## 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 | 21 February 2025 |
|                   |                | Due Date         | 21 February 2026 |

### Calibration Data

#### Sound Level Meter Data

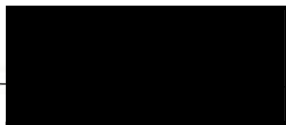
#### Calibration Data

| SLM No. | Brand | Model | Serial No. | Date             | Actual Reading [dB] |                  |
|---------|-------|-------|------------|------------------|---------------------|------------------|
|         |       |       |            |                  | Before Adjustment   | After Adjustment |
| ACO-B18 | ACO   | 6236  | 00172048   | 12 February 2026 | 93.9                | 93.9             |
| ACO-B29 | ACO   | 6236  | 00182011   | 12 February 2026 | 93.9                | 93.9             |
| ACO-B33 | ACO   | 6236  | 00182015   | 12 February 2026 | 93.9                | 93.9             |

Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research  
(TISTR)

93.81 ± 0.10 dB

Calibrated by :



Approved by :





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

**Request No.** 21-68/0514

**MTC No. EEL. BP.** 34/0868

## 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 : SVANTEK

Model : SV34

Serial No. : 83820

### 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 B&K 4180 S/N 2633526.

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

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through 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** : 14 Aug. 2025

**Date of Calibration** : 22 Aug. 2025

1 / 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.5

### Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9036  
Fax. (66) 0 2577 9009

### Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,  
Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
(66) 08 3219 9440  
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

### Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,  
Bangkok 10900, Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
(66) 08 1889 6827

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-68/0514

MTC No. EEL. BP. 34/0868

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 $\mu$ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

| Standard Microphone<br>Type | Measured Sound Pressure<br>Level (dB) | Deviated value<br>(dB) | Uncertainty<br>(dB) | Tolerance limit<br>IEC60942:2003 Class 2 |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180   | 114.02                                | 0.02                   | $\pm 0.10$          | $\pm 0.75$ dB                            |

2. Frequency

| Standard Microphone<br>Type | Measured Frequency<br>(Hz) | Deviated value<br>(Hz) | Uncertainty<br>(Hz) | Tolerance limit<br>IEC60942:2003 Class 2 |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180   | 1000.0                     | 0.0                    | $\pm 1.5$           | $\pm 2.0\%$                              |

3. Total Distortion

| Standard Microphone<br>Type | Measured Total Distortion<br>(%) | Uncertainty<br>(%) | Tolerance limit<br>IEC60942:2003 Class 2 |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| 1/2 inch Bruel&Kjaer 4180   | 0.21                             | $\pm 0.50$         | $\pm 4.0\%$                              |

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



Approved by :



Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 22 Aug. 2025

Date of Issue : 25 Aug. 2025

Ref : 2011268081403169011

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.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9036  
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,  
Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
(66) 08 3219 9440  
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,  
Bangkok 10900, Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
(66) 08 1889 6827



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 Dose R\_084/26

## Noise Dose Meter Calibration Report

### Acoustic Calibrator Data

|                   |                 |                  |                |
|-------------------|-----------------|------------------|----------------|
| Brand             | SVANTEK         | Number           | SV 03/60       |
| Model             | SV34            | Serial No.       | 83820          |
| Calibration Range | 114 dB, 1000 Hz | Last Calibration | 25 August 2025 |
|                   |                 | Due Date         | 25 August 2026 |

### 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      | 12 February 2026 | 114.0               | 114.0            |
| NMD-B02                                                                                        | SVANTEK | SV-104IS | 80842      | 12 February 2026 | 114.0               | 114.0            |
| NMD-B03                                                                                        | SVANTEK | SV-104IS | 80852      | 12 February 2026 | 114.0               | 114.0            |
| Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) |         |          |            |                  | 114.02± 0.10 dB     |                  |

Calibrated by :



Approved by :

