



## APPENDIX-3

---

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ แผ่น

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพลโยธิน ๒๔ ถนนพลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๓ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗๙ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๙ รายการ น้ำได้ดิน

จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๖ รายการ

และดิน จำนวน ๑๒๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๗๔ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เดชะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๔

ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๓ ราย

๑) นายสมชาย ธนาวิบูลเศรษฐ์

๒) นายพีระ เดชอุดม

๓) นายยุทธนา ธาณาสระนิต

๔) นางสาวลลิตี สีมาก

๕) นายวิทยา โพนชัย

๖) นางสาวอุทุมพร แท่นทอง

๗) นางสาวเพ็ญภา วิชาสวัช

๘) นางสาวอัมย์พัฒน์ หลานเศรษฐ์

๙) นางสาวธนัญพร นำตระกูลพัฒนา

๑๐) นางสาวอัจฉรา ไชยยาว

๑๑) นางสาวสุจิตรา นาวรัตน์

๑๒) นายวรวิทย์ เหล่าตระกูล

๑๓) นางสาวจินดาพร ภารกุล

๑๔) นายธีชน ลอแม

๑๕) นายเกษม สีมากล

๑๖) นางสาววรารักษ์ เครือมังกร

๑๗) นางสาวปริญญ์ ทองวิเชียร

๑๘) นางสาวศรัจจันทร์ แวสุวรรณ

๑๙) นายเสถียร จิตตานันต์

๒๐) นางสาวเบญจพร ทองนอก

๒๑) นางสาวคินี สิงห์สุทธิ

๒๒) นายอดุลย์ แดงกล่อม

๒๓) นายเฉลิมวุฒิ เพ็ชรนิคม

๒๔) นางสาวสุจินดา วิชาสวัช

๒๕) นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข

๒๖) นางสาวขวัญภา ทองนพ

๒๗) นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ

๒๘) นายสมประสงค์ มั่งมี

๒๙) นายภาคินัย คงกำเนิด

๓๐) นางสาวอินทรา อยู่พงษ์

๓๑) นางสาวติฆัมพร พูลพ่วง

๓๒) นางสาวศิริจันทร์ทิพย์ อารีภักดิ์

๓๓) นายกิตติ ศรีทองหล่อ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๕๓๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๔๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๕๕๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๕๕๐๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๕๕๐๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๒๒๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๖๔๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๖๔๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๗๐๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๑๑๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๒๕๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๒๕๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๒๕๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๒๙

(นางจินดา เดชะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๔

ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗๔ ราย

๑) นายพณิคุณ ชัยน้อย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๔๕๗๐
๒) นายชิตติ เขียวระยับ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๕๓๓๕
๓) นางสาวโสภิตา ประสาทพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๑๗
๔) นางสาวอรุณรัตน์ พันธเสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๑๘
๕) นางสาวพิมพ์นิตดา มะโรงศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๑๙
๖) นางสาวเพชรรัตน์ ธีรรัฐเศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๒๓
๗) นางสาววันวิสาข์ ปรีเปรมโอษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๒๕
๘) นางสาวอรวรรณ คงนิยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๒๖
๙) นายรัฐธนากรณ์ ยศเรืองศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๒๗
๑๐) นายศธน คงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๓๓
๑๑) นางสาวณิชา กรดเต็ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๓๔
๑๒) นายพิสิษฐ์ วรรณชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๓๗
๑๓) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๔๓
๑๔) นางสาวสมใจ ศรีสถาพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๔๕
๑๕) นายวิชณุ อยู่สุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๔๖
๑๖) นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๔๗
๑๗) นายชัย บัวสด	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๔๘
๑๘) นายศรินทร์ญ์ เชื้อสนธิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๕๐
๑๙) นางสาวสุธินี อ่อนประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๑๕
๒๐) นางสาวกนกวรรณ เอี่ยมจินดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๑๖
๒๑) นางสาวพนิดา เกิดจัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๑๗
๒๒) นางสาวอุมาพร เนตรวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๑๘
๒๓) นายพุทธจักร มีบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๒๒
๒๔) นางสาวสิรินารถ ขาวทะเล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๒๓
๒๕) นางสาวกวิสรา จันทร์กระแจะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๒๔
๒๖) นายอริยะ วงษ์เนตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๒๖
๒๗) นายชาญชัย เกาวิจิตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๒๗
๒๘) ว่าที่ร้อยตรีบรรจง แสงศรีจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๒๘
๒๙) นายกิตติ ชัยวัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๐
๓๐) นายปิยวัฒน์ สิมมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๑
๓๑) นายณัฐนาท ไตรู	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๒
๓๒) นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๔
๓๓) นางสาวดาริน ทองศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๕



(นางจินดา เศษะศรีนทร์)

(ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏ)

๓๔) นางสาววัชรินทร์...

-๒-

๓๔) นางสาววัชรินทร์ บาริศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๖
๓๕) นางสาวทิพยาภรณ์ สำแดงสี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๗
๓๖) นางสาวอุบล เคิกศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๘
๓๗) นางสาวสุภาภรณ์ ภายโธสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๙
๓๘) นางสาวปรังคิทธิพงษ์ ไสสูง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๔๐
๓๙) นางสาวถลันนันท์ เจริญกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๔๒
๔๐) นางสาวพิมพ์พงศ์ ว่องไว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๔๖
๔๑) นายพงษ์ศิริ ชุนศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๔๗
๔๒) นายบรรณวิทย์ แผงสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๔๙
๔๓) นายเวทิต จิตกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๐
๔๔) นายภาณุวัฒน์ พันธุโ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๑
๔๕) นางสาวบัวลม คินดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๒
๔๖) นางสาวอุทุมพร มุลตรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๓
๔๗) นายเทพพิทักษ์ โสภณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๔
๔๘) นายจักรกฤษ พรหมทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๕
๔๙) นายเนติพงษ์ บัวดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๖
๕๐) นายวรรณะ แยมสอ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๗
๕๑) นายภาณุวิชญ์ ชูลิง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๘
๕๒) นางสาวมาริษา บรรจุแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๕๙
๕๓) นางสาวสลาสิริรัฐ มูลวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๐
๕๔) นางสาวโกลธรัฐ คุ่มไชนะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๑
๕๕) นางสาวณัฐพร สุขทัญญา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๓
๕๖) นางสาวรัชนีญา ชนะพาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๔
๕๗) นางสาวศศิธร แก้วมูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๕
๕๘) นางสาวเนริษา คำม่วง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๖
๕๙) นางสาวเจนจิรา โมกขบุรุษ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๗
๖๐) นางสาวพรรณราย พรณศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๘
๖๑) นางสาวจันทร์เพ็ญ บุญไชยมิ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๖๙
๖๒) นางสาววราภรณ์ ภูวด	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๗๐
๖๓) นางสาวนฤชา ช่างแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๗๑
๖๔) นางสาวนภัสรวรรณ แสงทับทิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๗๒
๖๕) นายสุทธิพงษ์ แสงเมือง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๗๓
๖๖) นายปริณญา โพธิ์ชา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๗๔
๖๗) นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๗๕



(นางจินดา เศษะศรีนทร์)


(ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏ)

๖๘) นางสาวกนิษฐนาฏ...



๖๘) นางสาวกนิษฐนาฏ วงศ์เครือ  
๖๙) นางสาวธัญชนก ยะมงคล  
๗๐) นางสาวสุภาพร ลานขามป้อม  
๗๑) นางสาวภัทราวดี หับชุ่ม  
๗๒) นางสาวจิตสุภา สติธรรม  
๗๓) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น  
๗๔) นางสาวนันทิกา น้อยวงศ์  
๗๕) นางสาวจันทร์เพ็ญ จัฒทอง  
๗๖) นางสาววัชรสิรินทร์ ชูตระกูล  
๗๗) นางสาวชกกร เวศม์ปฏิพัทธ์  
๗๘) นางสาวทินามรค์ เครือวัลย์  
๗๙) นางสาวชนนิกานต์ หอมรินทร์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๓๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๓๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๓๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๓๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๓๔


  
(นางจินดา เดชะกรินทร์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและประเมิน/ผลกระทบต่อสุขภาพ

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๑๑  
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 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> 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	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	δ-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> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup>
12	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
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> 2) Closed Reflux, Colorimetric method <sup>[4]</sup> 3) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

  
(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Chromium...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 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> 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	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
31	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) DPD Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
32	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>

35 3-Hydroxy...

  
 (นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
36	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
37	Malathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
38	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
39	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
41	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
42	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	Methyl parathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1-Naphthol	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
45	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
48	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
49	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
50	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
51	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
52	Sulfide	1) Iodometric method <sup>[4]</sup> 2) Methylene blue method <sup>[4]</sup>
53	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>

56 Total...

  
 (นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
57	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
59	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

พิมพ์

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Benzoic acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

พิมพ์

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ


31 Chloroform...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

  
 (นางรวิภาญจน์ นัตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

48 1,1-Dichloro...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

  
 (นางรวิภาญจน์ นัตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

66 Ethylbenzene...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>



(นางรวิภาญจน์ นัตถกุลวไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup> Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



(นางรวิภาญจน์ นัตถกุลวไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

97 Penta...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	pH	Electrometric method <sup>[4]</sup>
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>[12,21]</sup>
110	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,21]</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,21]</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

วิภาว  
(นางวิภาวณันต์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

117 2,4,6-Trichloro...

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

## อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>

วิภาว  
(นางวิภาวณันต์ อัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Cadmium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
11	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) <sup>[5]</sup>
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 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>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Isokinetic...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Manganese	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame 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> 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, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
21	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 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> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[5]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

สิ่งปฏิกูล...



สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acrylonitrile	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,26]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
2	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
3	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
4	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
5	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup>

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlordane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
9	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[25]</sup>

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14 DDD...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตตรสกุโล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

22 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,18]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
28	pH	Electrometric Method <sup>[31,32]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตตรสกุโล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

29 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,20]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Silvex	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[25]</sup>
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
34	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,26]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
35	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

36 Zinc...

  
 (นางริกาญจน์ จิตคุมวong)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>

13 Benzoic...

  
 (นางริกาญจน์ จิตคุมวong)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

วิมล

32 2-Chlorophenol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,6010]</sup>
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,8,14,17]</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[28,29,30]</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[25]</sup>
39	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
40	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
41	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

วิมล

49 1,2-Dichloro...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
57	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
64	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
65	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
69	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
70	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
75	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup>
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas chromatographic Method <sup>[11,21]</sup>

  
 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

85 Methoxychlor...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
85	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
88	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
91	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
93	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
97	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
99	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>

วิมล

100 Pyrene...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
107	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>[13,21]</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup>
110	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

วิมล

120 Vinyl chloride...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.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**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.
- 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.

  
 (นางริกาญจน์ จิตรสกุลวไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

9. United States...

- 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**. 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.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
- 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.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride), SW-846 Method 7741A, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

  
 (นางริกาญจน์ จิตรสกุลวไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

22. United States...

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.

23. 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.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B**, 2007.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.

29. 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.

30. 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.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.



(นางวิภาณูจน์ ฉัตรสกุลვიไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๑๓๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

#### ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง ๑) คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

๒) หนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๔๗๕๒ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ส่งหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๔๗๕๒ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๔ ตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ และได้ตรวจสอบพบ  
ความคลาดเคลื่อนจึงขอยกเลิกหนังสือฉบับดังกล่าว โดยให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด  
ใช้หนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ฉบับนี้แทน ดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาววดี สิงห์สุทธิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๗

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย

๑) นางสาววันวิสาห์ ปริธรรมโอษฐ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๗๑๒๕

๒) นางสาวอรรณพ คงเนียม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๗๑๒๖

๓) นางสาวดาริน ทองศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๓๕

๔) นายจักรภพ พรหมทา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๔๐๕

๕) นายเนติพงษ์ บัวดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๔๐๖

๖) นางสาวณัฐพร สุขหัวญาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๔๑๓

๗) นางสาวเจนจิรา โมกขบุรุษ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๔๑๗

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

๑) นางสาววันวิสาห์ ปริธรรมโอษฐ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๙๓๔๐

๒) นางสาวอรรณพ คงเนียม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๙๓๔๑

๓) นางสาวดาริน ทองศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๙๓๔๒

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวอารีญา หนูเจริญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๔๓

๒) นายสิทธิศักดิ์ คำวงษา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๔๔

๓) นายสรารุช พรหมกระโทก ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๔๕

๔) นายวัชรินทร์...

-๒-

๔) นายวัชรินทร์ รุติฐาน  
๕) ว่าที่ร้อยตรีพิระพงษ์ สุพรรณศรี  
๖) นายพงษ์เทพ สิทธิเลา  
๗) นางสาววรรณิศา กิจจิลา  
๘) นางสาวบุญยาพร รัตนสูตร  
๙) นางสาวนันทิยา พานอ่อน  
๑๐) นางสาวสุภาภรณ์ ดูนสุข  
๑๑) นางสาวจิราพร ตาลจรัส

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๔๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๔๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๕๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๕๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๕๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๕๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๕๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๓๕๖

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๒๑๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เดชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการตามแผนอำนวยการโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๔๕





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๒๓๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

#### ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๔

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวอุทุมพร แท่นทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๒๒๒๑

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๗๔๔๓

๒) นางสาวสมใจ ศรีสถาวร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๗๔๔๕

๓) นางสาวสุธินี อ่อนประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๘๐๑๕

๔) นางสาวกนกวรรณ เอี่ยมจินดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๘๐๑๖

๕) นางสาวพนิดา เกิดจั่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๘๐๑๗

๖) นางสาวอุมาพร เนตรวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๘๐๑๘

๗) นางสาวอุบล เด็กศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๘๐๓๘

๘) นางสาววรัญญา ชนะพาล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๘๔๑๔

๙) นางสาวพรรณราย พรหมศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๘๔๑๘

๑๐) นางสาวอารีญา หนูเจริญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๙๓๔๓

๑๑) นายวัชรินทร์ รุติฐาน ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๙๓๔๗

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสาวสมใจ ศรีสถาวร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๑

๒) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๒

๓) นางสาวกนกวรรณ เอี่ยมจินดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๓

๔) นางสาววราภรณ์ ชัยสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๔

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...

- ๒ -

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นางสาวยุกรัตน์ สาแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๕

๒) นางสาวสุวรรณา กรอนกลาง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๖

๓) นางสาวศิริวรรณ เจริญทิม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๗

๔) นางสาวกคินี แสงงา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๘

๕) นางสาวธนิษฐา รักวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๑๙

๖) นางสาวจินดาณิ สุวรรณชาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖๖๗๒๐

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๒๒๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๕๑๘๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๓๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| ๑) นางสาวสุจิตรา นาวารัตน์      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๒๘๕ |
| ๒) นางสาวศรีจันทน์ แวสุวรรณ     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๔ |
| ๓) นายเสถียร จิตตานันต์         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๕ |
| ๔) นางสาวเบญจพร ทองนอก          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๖ |
| ๕) นางสาววันวิสาข์ ปรีเปรมโอษฐ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๓๔๐ |
| ๖) นางสาวอรรณพ คณเนียม          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๓๔๑ |
| ๗) นางสาวสมใจ ศรีสถาวร          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๖๗๑ |

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๗ ราย

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายพุดิคุณ ชัยน้อย       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๕๕๗๐ |
| ๒) นายชลิต เขียวระยับ       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๕๓๓๕ |
| ๓) นางสาวอรุณรัตน์ พันธเสน  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๗๑๑๘ |
| ๔) นายชัย บัวสด             | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๗๑๔๘ |
| ๕) นายศรีณัฐ เชื้อสนธิ      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๗๑๕๐ |
| ๖) นางสาวทิพยากรณ์ สำแดงสี  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๐๓๗ |
| ๗) นายเวทิก จิตกุล          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๔๐๐ |
| ๘) นายภาณุวัฒน์ พันธุ์ไท    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๔๐๑ |
| ๙) นายวรรณะ แยมสอ้ง         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๔๐๗ |
| ๑๐) นางสาวโกลธรูฐ คุ่มไชน้ำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๔๑๑ |
| ๑๑) นางสาวศศิธร แก้วมูล     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๔๑๕ |
| ๑๒) นางสาวเนรัชชา คำม่วง    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๔๑๖ |

๑๓) นายสุทธิพงศ์...



- |  |                            |
|--|----------------------------|
| ๑๓) นายสุทธิพงศ์ แสงเมือง                                      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๗๒๐ |
| ๑๔) นางสาวกนิษฐนาฏ วงศ์เครือ                                   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๗๒๓ |
| ๑๕) นางสาวธัญชนก ยะมงคล  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๘๗๒๔ |
| ๑๖) นางสาวกัศินี แสงงา   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๙๖๗๘ |
| ๑๗) นางสาวจินตมาณี สุวรรณชาติ                                  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๙๖๘๐ |
| ๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย    |                            |
| ๑) นายพุดิคุณ ชัยน้อย  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๐๑ |
| ๒) นายชลิต เขียวระยับ  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๐๒ |
| ๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย |                            |
| ๑) นางสาวณัฏกมล มีระหาญ  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวเนตรนรินทร์ วงศ์กาฬสินธุ์                             | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวศุภลักษณ์ เสี่ยงมวงษ์                                 | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวอรทัย ศรีจำรัส  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๐๐๐๔ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/๑๒๒๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรีทวี)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th







กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๘ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ต้องปฏิบัติตามการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพลโยธิน ๒๔ ถนนพลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแน่นแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย  
นางสาวนงนภวรรณ เอี่ยมจินดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๙๖๒๗๓
๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย
- ๑) นางสาวโสภิตา ประสาทพร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๑๑๑๗  
๒) นางสาวพิมพ์นันทดา มะโรงศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๑๑๑๙  
๓) นางสาวเขมรินทร์ ภิรัฐเศรษฐ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๑๑๒๓  
๔) นางสาวกวิสรา จันทร์กระแจะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๑๑๒๔  
๕) นางสาววิชรพร บาร์ศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๑๑๒๖  
๖) นางสาวถลันันท์ เจริญกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๑๑๒๗  
๗) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๑๑๒๘  
๘) นางสาวชนิกานต์ หอมรื่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๗๑๑๓๔
๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย
- ๑) นางสาวโสภิตา ประสาทพร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๙๐๐๐๓  
๒) นางสาวพิมพ์นันทดา มะโรงศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๙๐๐๐๔  
๓) นางสาวเขมรินทร์ ภิรัฐเศรษฐ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๙๐๐๐๕  
๔) นางสาวกวิสรา จันทร์กระแจะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๙๐๐๐๖  
๕) นางสาววิชรพร บาร์ศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๙๐๐๐๗  
๖) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๙๐๐๐๘  
๗) นางสาวชนิกานต์ หอมรื่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๙๐๐๐๙

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



- 1 -

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย  
นายสิทธิเมธ ทรัพย์ครดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๕
๕. ให้เปลี่ยนชื่อสกุลผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาวปริยาณู ทองวิเชียร  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๓ เป็น นางปริยาณู ทศจรรย์

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุฉบับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๒๒๕๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Codeท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

For Amals

(นางจินดา เตชะศรีรินทร์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

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"







Ref No. : 0303/11970

## CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

*Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900*

has successfully undergone assessment according to ISO/IEC 17025 : 2017  
and under the Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service  
for the requirements, regulations and criteria for the competence of testing laboratories

LABORATORY ACCREDITATION  
Accreditation Number TESTING - 0054  
BLA-DSS

The scope of accreditation is as annexed hereto

Issue date : 19<sup>th</sup> August 2019

Expired date : 18<sup>th</sup> August 2022

Signature : *U. Sule*

(Mrs. Umaporn Sukmoung)

Chairperson of Laboratory Accreditation Committee

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service,  
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited

Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
Bangkok 10900

Accreditation Number : Testing - 0054

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
1	Water	- COD 40 mg/dm <sup>3</sup> to 400 mg/dm <sup>3</sup>  - COD 10 mg/dm <sup>3</sup> to 50 mg/dm <sup>3</sup>  - Total solids at 103 °C to 105 °C 10 mg/dm <sup>3</sup> to 10 000 mg/dm <sup>3</sup>	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5220 C  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5220 B  In - house method : T04 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 B

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

### Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
 Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
 Bangkok 10900  
 Accreditation Number : Testing - 0054  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
1 (cont.)	Water	- Sulfate $5 \text{ mg/dm}^3$ to $200 \text{ mg/dm}^3$  - Ammonia nitrogen $0.40 \text{ mg/dm}^3$ to $100 \text{ mg/dm}^3$  - Phosphate $0.04 \text{ mg/dm}^3$ to $10 \text{ mg/dm}^3$	In - house method : T05 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - $\text{SO}_4^{2-}$  In - house method : T19 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - $\text{NH}_3^{+}$  In - house method : T24 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - P E

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

### Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
 Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
 Bangkok 10900  
 Accreditation Number : Testing - 0054  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
1 (cont.)	Water	- Phosphorus $0.01 \text{ mg/dm}^3$ to $3.27 \text{ mg/dm}^3$  - Color 5 ADMI to 500 ADMI  - Mercury $0.001 \text{ mg/dm}^3$ to $0.05 \text{ mg/dm}^3$	In - house method : T24 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - P E  In - house method : T130 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2120 F  In - house method : T34 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3112 B

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

### Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
 Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
 Bangkok 10900  
 Accreditation Number : Testing - 0054  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2	Wastewater	- COD 40 mg/dm <sup>3</sup> to 400 mg/dm <sup>3</sup>  - COD 10 mg/dm <sup>3</sup> to 50 mg/dm <sup>3</sup>  - Total solids at 103 °C to 105 °C 10 mg/dm <sup>3</sup> to 10 000 mg/dm <sup>3</sup>	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5220 C  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5220 B  In - house method : T04 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 B

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

### Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
 Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
 Bangkok 10900  
 Accreditation Number : Testing - 0054  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2 (cont.)	Wastewater	- Sulfate 5 mg/dm <sup>3</sup> to 200 mg/dm <sup>3</sup>  - Ammonia nitrogen 0.40 mg/dm <sup>3</sup> to 100 mg/dm <sup>3</sup>  - Phosphate 0.04 mg/dm <sup>3</sup> to 10 mg/dm <sup>3</sup>	In - house method : T05 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>  In - house method : T19 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - NH <sub>3</sub> <sup>-c</sup>  In - house method : T24 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - P E

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation



### Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
 Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
 Bangkok 10900  
 Accreditation Number : Testing - 0054  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2 (cont.)	Wastewater	- Phosphorus 0.01 mg/dm <sup>3</sup> to 3.27 mg/dm <sup>3</sup>  - Color 5 ADMI to 500 ADMI  - Mercury 0.001 mg/dm <sup>3</sup> to 0.05 mg/dm <sup>3</sup>	In - house method : T24 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - P E  In - house method : T130 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2120 F  In - house method : T34 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3112 B

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

### Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
 Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
 Bangkok 10900  
 Accreditation Number : Testing - 0054  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
3	Seawater	- Total Petroleum Hydrocarbons 0.05 µg/dm <sup>3</sup> to 20 µg/dm <sup>3</sup>	In - house method : T87 based on Method of Seawater Analysis, 3 <sup>rd</sup> ed., 1998, page 467-477
4	Air - Workplace air	- Benzene 0.14 µg/tube to 503 µg/tube - Ethylbenzene 0.14 µg/tube to 504 µg/tube - Toluene 0.14 µg/tube to 502 µg/tube - o -Xylene 0.14 µg/tube to 504 µg/tube - m -Xylene 0.14 µg/tube to 501 µg/tube - p -Xylene 0.14 µg/tube to 500 µg/tube	In - house method : TWA039 based on NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 4 <sup>th</sup> ed., March 2003, method 1501

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

### Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
 Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
 Bangkok 10900  
 Accreditation Number : Testing - 0054  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☒ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
4	Air - Emission from stationary sources	- Total suspended particulate 2 mg/filter to 2 000 mg/filter  - Sulfur dioxide 5 mg/dm <sup>3</sup> to 1 200 mg/dm <sup>3</sup>	In - house method : T-WI 105 based on United States Environmental Protection Agency, 2000, Method 5, (Exclude sampling)  In - house method : T-WI 106 based on United States Environmental Protection Agency, 2000, Method 6, (Exclude sampling)
5	Environmental noise	- Sound level  L <sub>eq,T</sub> 30 dB (A) to 120 dB (A)  L <sub>max</sub> 30 dB (A) to 120 dB (A)	In - house method : W913 based on ISO 1996-1 : 2003

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

### Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of S.P.S. Consulting Service Company Limited  
 Address : 7 Soi Phahon Yothin 24, Phahon Yothin Road, Jompol, Chatuchak,  
 Bangkok 10900  
 Accreditation Number : Testing - 0054  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☒ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
6	Workplace noise	- Sound level  L <sub>eq,T</sub> 30 dB (A) to 120 dB (A)  L <sub>max</sub> 30 dB (A) to 120 dB (A)	In - house method : W914 based on ISO 11202 : 1995

Issue Date : 19<sup>th</sup> August 2019

Signature : *U. Suk*

(Mrs. Umaporn Sukmoung)

Chairperson of Laboratory Accreditation Committee

Initial Issue Date 22<sup>nd</sup> June 2010

Issue Number 4

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation



แบบ กมช./สมอ.๒

ใบรับรองเลขที่ 20T019/0997

## ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติง เซอร์วิส จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

๗ ซอยพลโยธิน ๒๔ ถนนพลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๑๐๗

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

ลงชื่อ

(นายวีระกิตติ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปฏิบัติราชการแทน เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T019/0997

ชื่อห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติง เซอร์วิส จำกัด

ที่อยู่

เลขที่ 7 ซอยพลโยธิน 24 ถนนพลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ 0107

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาล้างแวล้อม 1. กากตะกอน สลัดจ์ และดิน (sediments, sludges and soils)	- Heavy metal <ul style="list-style-type: none"><li>Beryllium 0.7 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Cadmium 0.3 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Chromium 0.1 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Cobalt 0.3 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Copper 0.3 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Iron 3 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Lead 0.5 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Manganese 0.1 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Nickel 0.5 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Vanadium 0.5 mg/kg to 1 000 mg/kg</li><li>Zinc 0.1 mg/kg to 1 000 mg/kg</li></ul>	- In-house method : SPS. Soil 021 based on United States Environmental Protection Agency (SW-846), revision 2, 1996, method 3050B and revision 3, 2000, method 6010C by ICP-OES

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2563

หน้า 1/6

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T019/0997

หมายเลขการรับรองที่  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ

ทดสอบ 0107

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 2. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heavy metal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadmium 0.1 mg/l to 2.0 mg/l</li> <li>• Chromium 0.1 mg/l to 5.0 mg/l</li> <li>• Copper 0.1 mg/l to 5.0 mg/l</li> <li>• Lead 0.2 mg/l to 10.0 mg/l</li> <li>• Iron 0.1 mg/l to 5.0 mg/l</li> <li>• Nickel 0.1 mg/l to 2.0 mg/l</li> <li>• Zinc 0.1 mg/l to 1.0 mg/l</li> </ul> </li> <li>- Heavy metal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beryllium 0.005 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Cadmium 0.005 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Chromium 0.01 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Cobalt 0.01 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Copper 0.01 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Iron 0.01 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Manganese 0.01 mg/l to 50.0 mg/l</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In-house method : SPS. T01 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B by AAS</li> <li>- In-house method : SPS. T67 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B by ICP-OES</li> </ul>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T019/0997

หมายเลขการรับรองที่  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ

ทดสอบ 0107

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 2. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heavy metal (cont.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nickel 0.01 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Lead 0.01 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Vanadium 0.01 mg/l to 50.0 mg/l</li> <li>• Zinc 0.02 mg/l to 50.0 mg/l</li> </ul> </li> <li>- Total suspended solids 10 mg/l to 10 000 mg/l</li> <li>- Total dissolved solids 50 mg/l to 10 000 mg/l</li> <li>- Total dissolved solids 50 mg/L to 10 000 mg/L</li> <li>- pH 4.0 to 10.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In-house method : SPS. T67 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B by ICP-OES</li> <li>- In-house method : SPS. T02 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 D, dried at 104 ± 2 °C</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 C, dried at 180 °C</li> <li>- In-house method : SPS. T03 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 2540 C, dried at 104 ± 2 °C</li> <li>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-H<sup>+</sup> B</li> </ul>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T019/0997

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0107  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 2. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater) (ต่อ)	- BOD 2 mg/l to 10 000 mg/l  - Hardness 5 mg/l to 1 000 mg/l  - Conductivity 0.146 mS/cm to 111.0 mS/cm  - Cyanide 0.04 mg/l to 5.0 mg/l  - Total kjeldahl nitrogen 5 mg/l to 500 mg/l	- In-house method : SPS. T06 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 5210 B and part 4500-O G - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 2340 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 2510 B - In-house method : SPS. T35 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-CN <sup>-</sup> C and E - In-house method : SPS. T21 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-NH <sub>3</sub> B and part 4500 N <sub>org</sub> B
3. น้ำ (water)	- Chloride 5 mg/l to 1 000 mg/l	- In-house method : SPS. T 07 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-CL <sup>-</sup> B

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T019/0997

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0107  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 3. น้ำ (water) (ต่อ)	- Fat oil & grease 2.0 mg/l to 200 mg/l	- In-house method : SPS. T39 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 5520 B
4. น้ำเสีย (wastewater)	- Chloride 50 mg/l to 1 000 mg/l  - Fat oil & grease 2.0 mg/l to 2 000 mg/l	- In-house method : SPS. T 07 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 4500-CL <sup>-</sup> B - In-house method : SPS. T39 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 5520 B
5. คุณภาพอากาศ (air quality) • บรรยากาศ (ambient air)	- Total suspended particulate ≤ 100 micron 0.10 mg/filter to 1 000 mg/filter  - Particulate matter ≤ 10 micron 0.10 mg/filter to 1 000 mg/filter	- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter I-part 50 appendix B, revised as of July 1, 2019 (excluded sampling) - US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter I-part 50 appendix J, revised as of July 1, 2019 (excluded sampling)

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ใบรับรองเลขที่ 20T019/0997

หมายเลขการรับรองที่  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ

ทดสอบ 0107

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>5. คุณภาพอากาศ (air quality) (ต่อ)</p> <p>• สถานที่ทำงาน (workplace)</p>	<p>- Total dust 0.10 mg/filter to 50 mg/filter</p> <p>- Respirable dust 0.10 mg/filter to 50 mg/filter</p>	<p>- In-house method : SPS. WK030 based on NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0500, fourth edition, 15 August 1994 (excluded sampling)</p> <p>- In-house method : SPS. WK030 based on NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0600, fourth edition, 15 January 1998 (excluded sampling)</p>

ออกให้ ณ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ลงชื่อ



(นายวีระกิตติ์ รันทกจิณวัชร)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ปฏิบัติราชการแทน เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม





## APPENDIX-4

---

### ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- เอกสาร 4-1 ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
- เอกสาร 4-2 ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
- เอกสาร 4-3 ใบรายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง
- เอกสาร 4-4 ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง
- เอกสาร 4-5 ใบรายงานผลการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความร้อน และแสงสว่าง)



## APPENDIX-4

---

เอกสาร 4-1 ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



**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

BY0189/10/65  
 R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
 ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณบ้านโคกลาน							ค่ามาตรฐาน
	เดือนตุลาคม 2565							
	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	
11:00-12:00	0.0025	0.0023	0.0026	0.0023	0.0027	0.0029	0.0027	-
12:00-13:00	0.0032	0.0026	0.0027	0.0025	0.0026	0.0025	0.0027	-
13:00-14:00	0.0024	0.0022	0.0023	0.0029	0.0026	0.0026	0.0024	-
14:00-15:00	0.0026	0.0025	0.0030	0.0025	0.0024	0.0026	0.0024	-
15:00-16:00	0.0025	0.0026	0.0026	0.0026	0.0031	0.0028	0.0026	-
16:00-17:00	0.0026	0.0026	0.0027	0.0025	0.0026	0.0022	0.0026	-
17:00-18:00	0.0027	0.0024	0.0026	0.0026	0.0025	0.0030	0.0026	-
18:00-19:00	0.0023	0.0022	0.0025	0.0026	0.0026	0.0036	0.0031	-
19:00-20:00	0.0031	0.0021	0.0028	0.0027	0.0026	0.0024	0.0023	-
20:00-21:00	0.0025	0.0023	0.0026	0.0026	0.0029	0.0024	0.0027	-
21:00-22:00	0.0026	0.0024	0.0029	0.0025	0.0024	0.0027	0.0028	-
22:00-23:00	0.0026	0.0024	0.0029	0.0025	0.0027	0.0031	0.0028	-
23:00-00:00	0.0022	0.0025	0.0022	0.0024	0.0025	0.0022	0.0024	-
00:00-01:00	0.0023	0.0025	0.0024	0.0028	0.0027	0.0026	0.0028	-
01:00-02:00	0.0026	0.0026	0.0029	0.0030	0.0026	0.0021	0.0026	-
02:00-03:00	0.0024	0.0024	0.0029	0.0023	0.0025	0.0031	0.0027	-
03:00-04:00	0.0025	0.0033	0.0024	0.0021	0.0026	0.0026	0.0026	-
04:00-05:00	0.0027	0.0030	0.0023	0.0027	0.0027	0.0025	0.0026	-
05:00-06:00	0.0030	0.0026	0.0025	0.0024	0.0026	0.0027	0.0026	-
06:00-07:00	0.0040	0.0029	0.0027	0.0023	0.0025	0.0027	0.0034	-
07:00-08:00	0.0025	0.0036	0.0025	0.0024	0.0025	0.0025	0.0030	-
08:00-09:00	0.0026	0.0025	0.0025	0.0023	0.0026	0.0023	0.0025	-
09:00-10:00	0.0026	0.0026	0.0025	0.0033	0.0027	0.0025	0.0027	-
10:00-11:00	0.0022	0.0025	0.0025	0.0024	0.0023	0.0026	0.0026	-
Max 1 hr [ppm]	0.0040	0.0036	0.0030	0.0033	0.0031	0.0036	0.0034	ไม่เกิน 0.30 <sup>(1)</sup> [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0026	0.0026	0.0026	0.0025	0.0026	0.0026	0.0027	ไม่เกิน 0.12 <sup>(1)</sup> [ppm]
Analyzer Data	Analyzer No. : SO <sub>2</sub> -B05							

หมายเหตุ:

- (1) ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง
- (2) ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- วิธีการตรวจวัด = UV Fluorescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
 ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*Lupatunk J.*  
 (นางสาวศุภลักษณ์ เสี่ยมวงษ์)  
 ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
 28 / 10 / 65

*Tikumporn P.*  
 (นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
 ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
 28 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



**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

BY0189/10/65  
 R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
 ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณบ้านโคกลาน							ค่ามาตรฐาน
	เดือนตุลาคม 2565							
	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	
11:00-12:00	0.0155	0.0184	0.0179	0.0122	0.0121	0.0205	0.0092	-
12:00-13:00	0.0054	0.0135	0.0222	0.0149	0.0122	0.0162	0.0104	-
13:00-14:00	0.0072	0.0155	0.0172	0.0123	0.0098	0.0138	0.0086	-
14:00-15:00	0.0076	0.0220	0.0071	0.0234	0.0176	0.0125	0.0095	-
15:00-16:00	0.0113	0.0251	0.0159	0.0249	0.0197	0.0231	0.0227	-
16:00-17:00	0.0214	0.0083	0.0088	0.0197	0.0076	0.0228	0.0134	-
17:00-18:00	0.0080	0.0210	0.0091	0.0204	0.0098	0.0162	0.0087	-
18:00-19:00	0.0064	0.0225	0.0155	0.0162	0.0120	0.0150	0.0065	-
19:00-20:00	0.0090	0.0116	0.0105	0.0095	0.0095	0.0133	0.0079	-
20:00-21:00	0.0134	0.0195	0.0080	0.0079	0.0101	0.0133	0.0135	-
21:00-22:00	0.0148	0.0102	0.0121	0.0080	0.0057	0.0086	0.0105	-
22:00-23:00	0.0131	0.0108	0.0118	0.0079	0.0041	0.0060	0.0112	-
23:00-00:00	0.0080	0.0121	0.0098	0.0063	0.0094	0.0087	0.0054	-
00:00-01:00	0.0085	0.0140	0.0101	0.0096	0.0133	0.0075	0.0054	-
01:00-02:00	0.0068	0.0087	0.0109	0.0096	0.0108	0.0074	0.0097	-
02:00-03:00	0.0068	0.0073	0.0048	0.0192	0.0114	0.0139	0.0068	-
03:00-04:00	0.0089	0.0075	0.0042	0.0112	0.0119	0.0120	0.0125	-
04:00-05:00	0.0103	0.0107	0.0111	0.0104	0.0140	0.0100	0.0116	-
05:00-06:00	0.0173	0.0117	0.0114	0.0127	0.0132	0.0090	0.0050	-
06:00-07:00	0.0109	0.0079	0.0110	0.0128	0.0120	0.0086	0.0103	-
07:00-08:00	0.0166	0.0112	0.0141	0.0113	0.0098	0.0089	0.0078	-
08:00-09:00	0.0149	0.0095	0.0158	0.0069	0.0099	0.0076	0.0130	-
09:00-10:00	0.0140	0.0078	0.0131	0.0085	0.0064	0.0230	0.0154	-
10:00-11:00	0.0203	0.0079	0.0094	0.0092	0.0057	0.0174	0.0115	-
Max 1 hr [ppm]	0.0214	0.0251	0.0222	0.0249	0.0197	0.0231	0.0227	ไม่เกิน 0.17 [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0115	0.0131	0.0117	0.0127	0.0108	0.0131	0.0103	-
Analyzer Data	Analyzer No. : NO <sub>x</sub> -B17			Brand : API			-	
	Model : 200A			Serial No. : 1977				

หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*Lupatunk J.*  
 (นางสาวศุภลักษณ์ เสี่ยมวงษ์)  
 ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
 28 / 10 / 65

*Tikumporn P.*  
 (นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
 ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
 28 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT





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. A395(1)-A395(7)/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/462

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบกิจการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 26 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองกี่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 26 ตุลาคม-4 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 8 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายณฐนา โสผู้  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณหมู่ที่ 11 บ้านวัดตาป้าจิก							ค่ามาตรฐาน
			เดือนตุลาคม 2565							
			18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	
Total Suspended Particulate (mg/m <sup>3</sup> )	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)	0.054	0.033	0.028	0.036	0.027	0.025	0.042	ไม่เกิน 0.33
PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	High Volume PM <sub>10</sub> Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)	0.030	0.018	0.015	0.020	0.013	0.012	0.023	ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Marisa B.  
(นางสาวมาธิชา บรรจุแก้ว)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
๙. 11. ๖๕

Tikumporn P.  
(นางสาวทิพย์พร พูลท่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
๙. 11. ๖๕



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

BY0189/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบกิจการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณบ้านวัดตาป้าจิก							ค่ามาตรฐาน
	เดือนตุลาคม 2565							
	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	
11:00-12:00	0.0025	0.0027	0.0026	0.0022	0.0028	0.0027	0.0031	-
12:00-13:00	0.0027	0.0033	0.0031	0.0024	0.0033	0.0023	0.0027	-
13:00-14:00	0.0028	0.0032	0.0034	0.0025	0.0026	0.0026	0.0031	-
14:00-15:00	0.0026	0.0029	0.0027	0.0030	0.0027	0.0025	0.0045	-
15:00-16:00	0.0026	0.0031	0.0025	0.0033	0.0024	0.0026	0.0025	-
16:00-17:00	0.0025	0.0039	0.0033	0.0030	0.0024	0.0025	0.0024	-
17:00-18:00	0.0026	0.0026	0.0026	0.0028	0.0025	0.0027	0.0025	-
18:00-19:00	0.0026	0.0027	0.0025	0.0010	0.0024	0.0025	0.0024	-
19:00-20:00	0.0025	0.0035	0.0025	0.0026	0.0026	0.0023	0.0025	-
20:00-21:00	0.0024	0.0034	0.0031	0.0027	0.0033	0.0032	0.0025	-
21:00-22:00	0.0024	0.0024	0.0028	0.0030	0.0030	0.0027	0.0024	-
22:00-23:00	0.0025	0.0030	0.0029	0.0027	0.0029	0.0023	0.0025	-
23:00-00:00	0.0025	0.0034	0.0027	0.0025	0.0030	0.0028	0.0026	-
00:00-01:00	0.0028	0.0025	0.0021	0.0033	0.0027	0.0028	0.0027	-
01:00-02:00	0.0028	0.0025	0.0027	0.0023	0.0033	0.0029	0.0032	-
02:00-03:00	0.0026	0.0025	0.0025	0.0028	0.0030	0.0030	0.0026	-
03:00-04:00	0.0026	0.0023	0.0025	0.0040	0.0027	0.0030	0.0030	-
04:00-05:00	0.0026	0.0023	0.0025	0.0028	0.0025	0.0024	0.0027	-
05:00-06:00	0.0027	0.0022	0.0023	0.0026	0.0022	0.0021	0.0026	-
06:00-07:00	0.0023	0.0022	0.0025	0.0025	0.0029	0.0028	0.0026	-
07:00-08:00	0.0032	0.0024	0.0024	0.0031	0.0037	0.0027	0.0026	-
08:00-09:00	0.0030	0.0026	0.0023	0.0028	0.0035	0.0027	0.0026	-
09:00-10:00	0.0026	0.0024	0.0027	0.0026	0.0032	0.0028	0.0028	-
10:00-11:00	0.0025	0.0027	0.0030	0.0030	0.0031	0.0028	0.0030	-
Max 1 hr [ppm]	0.0032	0.0039	0.0034	0.0040	0.0037	0.0032	0.0045	ไม่เกิน 0.30 <sup>(1)</sup> [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0026	0.0028	0.0027	0.0027	0.0029	0.0026	0.0027	ไม่เกิน 0.12 <sup>(2)</sup> [ppm]
Analyzer Data	Analyzer No. : SO <sub>2</sub> -B07		Brand : API		Serial No. : 1706			-
	Model : 100E							

หมายเหตุ:

- [1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป 1 ชั่วโมง
- [2] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- วิธีการตรวจวัด = UV Fluorescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Lupadukh L.  
(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)  
ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
๒๙. 10. ๖๕

Tikumporn P.  
(นางสาวทิพย์พร พูลท่วง)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
๒๙. 10. ๖๕



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

BY0189/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
อำเภอ กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณบ้านริศดาป้าง							ค่ามาตรฐาน
	เดือนตุลาคม 2565							
	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	
11:00-12:00	0.0156	0.0089	0.0148	0.0083	0.0097	0.0088	0.0159	-
12:00-13:00	0.0166	0.0115	0.0133	0.0098	0.0179	0.0158	0.0119	-
13:00-14:00	0.0224	0.0122	0.0214	0.0143	0.0099	0.0200	0.0128	-
14:00-15:00	0.0167	0.0151	0.0253	0.0137	0.0118	0.0154	0.0184	-
15:00-16:00	0.0134	0.0205	0.0225	0.0137	0.0100	0.0072	0.0232	-
16:00-17:00	0.0148	0.0163	0.0248	0.0115	0.0089	0.0079	0.0246	-
17:00-18:00	0.0154	0.0252	0.0225	0.0105	0.0099	0.0103	0.0176	-
18:00-19:00	0.0244	0.0105	0.0088	0.0091	0.0131	0.0164	0.0264	-
19:00-20:00	0.0127	0.0111	0.0099	0.0097	0.0135	0.0191	0.0152	-
20:00-21:00	0.0133	0.0099	0.0121	0.0178	0.0179	0.0173	0.0159	-
21:00-22:00	0.0159	0.0096	0.0016	0.0180	0.0150	0.0111	0.0139	-
22:00-23:00	0.0127	0.0062	0.0043	0.0178	0.0133	0.0121	0.0117	-
23:00-00:00	0.0133	0.0059	0.0066	0.0134	0.0136	0.0101	0.0114	-
00:00-01:00	0.0093	0.0116	0.0127	0.0054	0.0073	0.0066	0.0115	-
01:00-02:00	0.0085	0.0082	0.0081	0.0101	0.0055	0.0106	0.0137	-
02:00-03:00	0.0063	0.0100	0.0082	0.0093	0.0129	0.0056	0.0092	-
03:00-04:00	0.0072	0.0099	0.0074	0.0103	0.0118	0.0059	0.0101	-
04:00-05:00	0.0071	0.0122	0.0120	0.0107	0.0138	0.0068	0.0086	-
05:00-06:00	0.0086	0.0125	0.0118	0.0143	0.0164	0.0067	0.0085	-
06:00-07:00	0.0071	0.0134	0.0166	0.0087	0.0089	0.0095	0.0064	-
07:00-08:00	0.0115	0.0103	0.0156	0.0065	0.0090	0.0139	0.0101	-
08:00-09:00	0.0110	0.0080	0.0114	0.0109	0.0077	0.0166	0.0099	-
09:00-10:00	0.0090	0.0087	0.0086	0.0122	0.0081	0.0114	0.0107	-
10:00-11:00	0.0100	0.0146	0.0079	0.0100	0.0064	0.0133	0.0088	-
Max 1 hr [ppm]	0.0244	0.0252	0.0253	0.0180	0.0179	0.0200	0.0264	ไม่เกิน 0.17 [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0126	0.0118	0.0128	0.0115	0.0113	0.0116	0.0136	-
Analyzer Data	Analyzer No. : NO <sub>x</sub> -B19							

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)  
ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

(นางสาวทิพย์พร พูลทรัพย์)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65



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

BY0189/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
อำเภอ กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณบ้านริศดาป้าง				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air 1-5 km/hr	Light Breeze 6-11 km/hr	Gentle Breeze 12-19 km/hr	Moderate Breeze 20-28 km/hr	Fresh Breeze 29-38 km/hr
N (349°-11°)	30.357	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	12.500	-	-	-	-
NE (34°-56°)	11.905	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	13.095	-	-	-	-
E (79°-102°)	5.952	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	4.167	-	-	-	-
SE (124°-146°)	1.190	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	0.596	-	-	-	-
S (169°-191°)	-	-	-	-	-
SSW (191°-214°)	-	-	-	-	-
SW (214°-236°)	-	-	-	-	-
WSW (236°-259°)	-	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	1.190	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	17.262	1.786	-	-	-
Total	98.214	1.786	0.000	0.000	0.000
Calm (<1 km/hr)	0.000				

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)  
ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

(นางสาวทิพย์พร พูลทรัพย์)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65



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., Jompuet, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0189/10/65  
R-Pro-0644/2022

2/3

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมภักดี ตำบลหนองกิ้ง วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
อำเภอภักดีบุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณบ้านวัดตาป้าก							
	เดือนตุลาคม 2565							
	18-19		19-20		20-21		21-22	
	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD
11:00-12:00	3.2	ENE	4.8	N	3.2	NNW	4.8	NNW
12:00-13:00	3.2	E	4.8	NNW	3.2	ESE	1.6	N
13:00-14:00	3.2	E	4.8	ENE	4.8	NNW	1.6	NE
14:00-15:00	4.8	E	3.2	E	3.2	N	1.6	NE
15:00-16:00	3.2	ENE	1.6	NNE	1.6	SE	1.6	ESE
16:00-17:00	1.6	E	1.6	ENE	1.6	E	3.2	ESE
17:00-18:00	1.6	ENE	1.6	ENE	1.6	N	1.6	NNW
18:00-19:00	3.2	ENE	3.2	NE	3.2	N	1.6	NNW
19:00-20:00	1.6	ENE	1.6	NE	1.6	N	1.6	NNW
20:00-21:00	1.6	E	1.6	NNE	1.6	N	1.6	NNW
21:00-22:00	1.6	ENE	1.6	N	1.6	ENE	1.6	N
22:00-23:00	3.2	ENE	1.6	N	3.2	N	1.6	NNW
23:00-00:00	1.6	E	1.6	N	1.6	N	1.6	NNW
00:00-01:00	1.6	ENE	1.6	NE	1.6	N	3.2	NNW
01:00-02:00	1.6	ENE	1.6	N	3.2	ENE	1.6	NNW
02:00-03:00	1.6	ENE	1.6	N	1.6	NE	1.6	NNW
03:00-04:00	1.6	ENE	3.2	N	1.6	NE	1.6	NNW
04:00-05:00	3.2	ENE	1.6	N	1.6	NNE	3.2	N
05:00-06:00	1.6	E	1.6	ENE	1.6	NNE	1.6	NNW
06:00-07:00	1.6	ENE	1.6	N	3.2	ENE	1.6	NNW
07:00-08:00	1.6	ENE	1.6	NNW	1.6	E	1.6	NNW
08:00-09:00	1.6	NNE	1.6	ESE	1.6	N	1.6	N
09:00-10:00	3.2	NNW	1.6	ENE	3.2	N	3.2	ESE
10:00-11:00	4.8	NNW	3.2	N	4.8	N	3.2	SE
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	25.8		25.7		28.8		27.5	
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	752.53		753.06		753.98		754.80	
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง		ฟ้าโปร่ง		ฟ้าโปร่ง		ฟ้าโปร่ง	

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Lupaluck L.  
(นางสาวศุภลักษณ์ เสริมวงษ์)  
ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

Tikumporn P.  
(นางสาวทิพย์พร พูลพวง)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



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., Jompuet, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0189/10/65  
R-Pro-0644/2022

3/3

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมภักดี ตำบลหนองกิ้ง วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
อำเภอภักดีบุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณบ้านวัดตาป้าก							
	เดือนตุลาคม 2565							
	22-23		23-24		24-25			
	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD
11:00-12:00	4.8	NNW	3.2	ESE	3.2	N		
12:00-13:00	4.8	N	4.8	NW	6.4	NNW		
13:00-14:00	4.8	NNW	3.2	NNW	4.8	N		
14:00-15:00	3.2	N	4.8	N	6.4	NNW		
15:00-16:00	4.8	N	4.8	N	6.4	NNW		
16:00-17:00	3.2	N	4.8	N	4.8	N		
17:00-18:00	1.6	NNW	3.2	NNW	1.6	N		
18:00-19:00	1.6	N	1.6	N	3.2	NE		
19:00-20:00	1.6	N	1.6	N	1.6	NE		
20:00-21:00	1.6	NE	1.6	N	1.6	NE		
21:00-22:00	3.2	NE	3.2	NNE	3.2	NE		
22:00-23:00	1.6	NNW	1.6	NNE	1.6	NE		
23:00-00:00	1.6	N	1.6	NNE	1.6	N		
00:00-01:00	1.6	NNE	1.6	N	1.6	NE		
01:00-02:00	1.6	NNE	1.6	NNE	1.6	NE		
02:00-03:00	1.6	NNE	1.6	NNE	1.6	NE		
03:00-04:00	3.2	N	3.2	NNE	1.6	NE		
04:00-05:00	1.6	NNE	1.6	NNE	1.6	NE		
05:00-06:00	1.6	NNE	1.6	NNE	1.6	N		
06:00-07:00	1.6	NNW	1.6	N	3.2	NE		
07:00-08:00	1.6	N	3.2	NNE	1.6	N		
08:00-09:00	1.6	NNW	1.6	NNE	1.6	NNW		
09:00-10:00	3.2	SSE	1.6	NW	1.6	N		
10:00-11:00	3.2	ESE	3.2	NNE	1.6	N		
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	27.4		28.0		27.7			
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	754.80		754.00		753.70			
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง		ฟ้าโปร่ง		ฟ้าโปร่ง			

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Lupaluck L.  
(นางสาวศุภลักษณ์ เสริมวงษ์)  
ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

Tikumporn P.  
(นางสาวทิพย์พร พูลพวง)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT





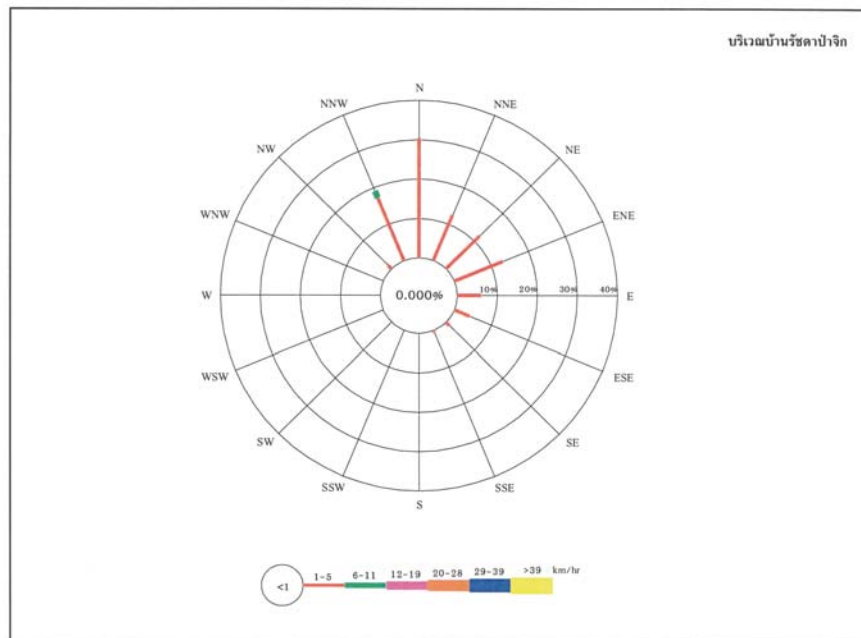
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sales@spscon.com, www.spscon.com

1 / 1

BY0189/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติ้ง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Lupaluck J.  
(นางสาวสุกัญญา เสริมวงษ์)  
ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

Tikumporn P.  
(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65



## APPENDIX-4

---

เอกสาร 4-2 ใบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร 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

Ref. No. A323-A324/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434

1/2

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองกี่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอซิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยะวัฒน์ สิมมา (ว-011-จ-8031)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.1		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	09:40-10:28	09:40-10:28	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	80.0	90.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	751.32	755.13	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	33.4	31.0	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	104	77.0	-	-
Moisture (%)	-	-	4.10	3.36	-	-
Velocity (m/s)	-	-	17.74	17.28	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	6.687	8.991	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	8.923	10.997	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	1.58	0.85	-	-
Oxygen (%)	-	-	18.6	19.7	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	6.2	1.1	320	28
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	0.041	0.010	-	0.199
Oxides of Nitrogen (ppm)	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	2	1	200	13.5
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (g/s)	-	Calculate	0.025	0.017	-	0.180
Sulfur Dioxide (ppm)	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	<0.1	<0.1	60	2.0
Emission Rate of Sulfur Dioxide (g/s)	-	Calculate	<0.002	<0.002	-	0.037
Hydrogen Fluoride (mg/m³)	Midget Impinger	Ion Chromatographic Method (U.S. EPA Method 26)	0.01	<0.01	-	-
Emission Rate of Hydrogen Fluoride (g/s)	-	Calculate	<0.001	<0.001	-	-
Hydrogen Chloride (mg/m³)	Midget Impinger	Ion Chromatographic Method (U.S. EPA Method 26)	0.05	0.01	160	-
Emission Rate of Hydrogen Chloride (g/s)	-	Calculate	<0.001	<0.001	-	-

F1210/20-06-21/AR2208



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร 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

Ref. No. A323-A324/10/22  
R-Pro-0644/2022

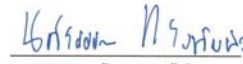
Report No. 2210/434

2/2

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

หมายเหตุ:  
- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG  
- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 958 kg/day  
- อัตราการผลิต 21,609 kg/day  
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบกับความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะนี้  
ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549  
ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)  
บริษัท ไอซิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวกัญจวรรณ แสงทับทิม)  
ว-011-จ-8422  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

  
(นางสาวกัญจวรรณ พูลพงษ์)  
ว-011-ค-8717  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-06-21/AR2208





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 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. A323-A324/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434\_1

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง


โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมบึงพระบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองกู่ อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปทุมธานี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด


พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.1		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	09:40-10:28	09:40-10:28	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	80.0	90.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	751.32	755.13	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	33.4	31.0	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	104	77.0	-	-
Moisture (%)	-	-	4.10	3.36	-	-
Velocity (m/s)	-	-	17.74	17.28	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	6.687	8.991	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	8.923	10.997	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	1.58	0.85	-	-
Oxygen (%)	-	-	18.6	19.7	-	-
Aluminum Fume (mg/m³)	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.8541	0.0973	-	-
Emission Rate of Aluminum Fume (g/s)	-	Calculate	0.006	<0.001	-	-

#### หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG
- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 958 kg/day
- อัตราการผลิต 21,609 kg/day
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณเทียบกับความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวกัมปพร แสงทับทิม)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

  
(นางสาวกัมปพร แสงทับทิม)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-08-21/AR2208



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 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. A323-A324/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434\_2

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง


โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมบึงพระบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองกู่ อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปทุมธานี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด


พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.1		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	09:40-10:28	09:40-10:28	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	80.0	90.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	751.32	755.13	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	33.4	31.0	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	104	77.0	-	-
Moisture (%)	-	-	4.10	3.36	-	-
Velocity (m/s)	-	-	17.74	17.28	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	6.687	8.991	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	8.923	10.997	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	1.58	0.85	-	-
Oxygen (%)	-	-	18.6	19.7	-	-
Carbon Monoxide (ppm)	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	6.6	2.7	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide (g/s)	-	Calculate	0.051	0.028	-	-

#### หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG
- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 958 kg/day
- อัตราการผลิต 21,609 kg/day
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณเทียบกับความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวกัมปพร แสงทับทิม)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

  
(นางสาวกัมปพร แสงทับทิม)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-08-21/AR2208



Report No. 2210/434

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมภักดีบุรี  
ตำบลหนองอี อำเภอบ้านกรวด จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอสิน ไทย โอโตโมทีฟ คาสตี้ จำกัด  
ผู้รับพัสดุ : นายเชษฐ สิมมา ( 0-11-๑-8031)  
นาย เวศ.เพ็ญ, นาย คณัฐศักดิ์ เสงี่ยมรัมย์ จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 ตุลาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.2		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	15:30-16:18	15:30-16:18	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	84.0	100	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	753.76	754.69	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	33.4	34.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	162	126	-	-
Moisture (%)	-	-	4.16	3.19	-	-
Velocity (m/s)	-	-	9.58	8.85	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	3.459	4.995	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	5.311	6.957	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	3.68	3.02	-	-
Oxygen (%)	-	-	15.4	16.4	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	5.0	1.0	320	40
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	0.017	0.005	-	0.335
Oxides of Nitrogen (ppm)	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	3	1	200	17.5
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (g/s)	-	Calculate	0.020	0.009	-	0.276
Sulfur Dioxide (ppm)	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	<0.1	<0.1	60	2.0
Emission Rate of Sulfur Dioxide (g/s)	-	Calculate	<0.001	<0.001	-	0.044
Hydrogen Fluoride (mg/m³)	Midget Impinger	Ion Chromatographic Method (U.S. EPA Method 26)	0.01	<0.01	-	-
Emission Rate of Hydrogen Fluoride (g/s)	-	Calculate	<0.001	<0.001	-	-
Hydrogen Chloride (mg/m³)	Midget Impinger	Ion Chromatographic Method (U.S. EPA Method 26)	0.08	0.04	160	-
Emission Rate of Hydrogen Chloride (g/s)	-	Calculate	<0.001	<0.001	-	-



Report No. 2210/434

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

**หมายเหตุ:**

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG
- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 2,295 kg/day
- อัตราการผลิต 41,594 kg/day
- Flow Rate (Qud) และปริมาณของสารคำนวณเทียบกับที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะหนึ่ง
- คำนวณตาม<sup>[1]</sup> = ปริมาณการแพร่ของสารในกรณี กิ่ง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- คำนวณตาม<sup>[2]</sup> = มาตราฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหล่อและผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท โอโซน โปว ออโตโมทีฟ คลาสสิก จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Umsatzer Nahrung

(นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม)

2-011-9-5422

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

07, 11, 65

Tikumporn P.

(นางสาวที่ฉันพร พลพ่วง)

7-011-a-8717

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

07 / 11 / 65



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. A325-A326/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434\_1

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมบ้านกรูด วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
คำบอหนอ้งที่ อำเภอบ้านกรูด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.2		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	15:30-16:18	15:30-16:18	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	84.0	100	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	753.76	754.69	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	33.4	34.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	162	126	-	-
Moisture (%)	-	-	4.16	3.19	-	-
Velocity (m/s)	-	-	9.58	8.85	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	3.459	4.995	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	5.311	6.957	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	3.68	3.02	-	-
Oxygen (%)	-	-	15.4	16.4	-	-
Aluminium Fume (mg/m³)	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.5725	0.1332	-	-
Emission Rate of Aluminium Fume (g/s)	-	Calculate	0.002	<0.001	-	-

#### หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG
- อัตราการไหลเชื้อเพลิง 2,295 kg/day
- อัตราการผลิต 41,594 kg/day
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณเทียบกับความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวทิคมพร พูลห่วง)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

(นางสาวทิคมพร พูลห่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-08-21/AR2208



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. A325-A326/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434\_2

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมบ้านกรูด วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
คำบอหนอ้งที่ อำเภอบ้านกรูด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.2		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	15:30-16:18	15:30-16:18	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	84.0	100	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	753.76	754.69	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	33.4	34.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	162	126	-	-
Moisture (%)	-	-	4.16	3.19	-	-
Velocity (m/s)	-	-	9.58	8.85	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	3.459	4.995	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	5.311	6.957	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	3.68	3.02	-	-
Oxygen (%)	-	-	15.4	16.4	-	-
Carbon Monoxide (ppm)	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	26	11	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide (g/s)	-	Calculate	0.103	0.063	-	-

#### หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG
- อัตราการไหลเชื้อเพลิง 2,295 kg/day
- อัตราการผลิต 41,594 kg/day
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณเทียบกับความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวทิคมพร พูลห่วง)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

(นางสาวทิคมพร พูลห่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-08-21/AR2208





Report No. 2210/434

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมภักดีทวี  
ตำบลหนองก่ อำเภอบักในทวี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอโซน โกลบอลเทรด จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายเกียรติวัฒน์ สิมมา (๖-011-๑-8031)  
บริษัท เอส.พี.เอช. ออโต้พาร์ทส์ เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 ตุลาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.3		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	11:00-11:48	11:00-11:48	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	85.0	90.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	752.99	755.93	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	32.5	33.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	112	90.0	-	-
Moisture (%)	-	-	3.94	3.67	-	-
Velocity (m/s)	-	-	9.00	15.38	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	3.674	7.698	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	4.987	9.787	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	1.97	1.25	-	-
Oxygen (%)	-	-	18.0	19.1	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	6.8	1.2	320	33
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	0.025	0.009	-	0.265
Oxides of Nitrogen (ppm)	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	4	1	200	17.5
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (g/s)	-	Calculate	0.028	0.014	-	0.264
Sulfur Dioxide (ppm)	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	<0.1	<0.1	60	2.0
Emission Rate of Sulfur Dioxide (g/s)	-	Calculate	<0.001	<0.002	-	0.042
Hydrogen Fluoride (mg/m³)	Midget Impinger	Ion Chromatographic Method (U.S. EPA Method 26)	0.01	<0.01	-	-
Emission Rate of Hydrogen Fluoride (g/s)	-	Calculate	<0.001	<0.001	-	-
Hydrogen Chloride (mg/m³)	Midget Impinger	Ion Chromatographic Method (U.S. EPA Method 26)	0.06	0.02	160	-
Emission Rate of Hydrogen Chloride (g/s)	-	Calculate	<0.001	<0.001	-	-



Report No. 2210/434

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

**หมายเหตุ:**

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG
- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 1,881 kg/day
- อัตราการผลิต 31,689 kg/day
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณด้วยความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแต่ง
- คำนวณจาก<sup>(1)</sup> = ประสิทธิภาพของสสารที่รวม เรือง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- คำนวณจาก<sup>(1)</sup> = มวลรวมของสารจากตัวแปรที่ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (สนชชย. ครั้งที่ 1)
- บริษัท โสไนท์ ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกรายงานผลการตรวจวิเคราะห์นี้เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Umsatzsteuer

(นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม)

7-011-4-8422

เจ้าหน้าทีประจำห้องวิเคราะห์

07, 11, 65

Tikumporn

(นางสาวทิพย์พร พลพ่วง)

2-011-6-8717

กัณฐกธำมณี

07 11 65



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

Ref. No. A327-A328/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434\_1

1/1

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกันทรบุรี  
คำบ่อนอกที่ อำเภอกันทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 ตุลาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565

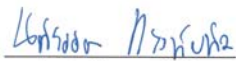
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.3		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	11:00-11:48	11:00-11:48	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	85.0	90.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	752.99	755.93	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	32.5	33.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	112	90.0	-	-
Moisture (%)	-	-	3.94	3.67	-	-
Velocity (m/s)	-	-	9.00	15.38	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	3.674	7.698	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	4.987	9.787	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	1.97	1.25	-	-
Oxygen (%)	-	-	18.0	19.1	-	-
Aluminum Fume (mg/m³)	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.9211	0.1448	-	-
Emission Rate of Aluminum Fume (g/s)	-	Calculate	0.003	0.001	-	-

#### หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG
- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 1,881 kg/day
- อัตราการผลิต 31,689 kg/day
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวกมลวรรณ แสงทับทิม)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65



(นางสาวทิพย์พร พูลท่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65



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

Ref. No. A327-A328/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434\_2

1/1

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกันทรบุรี  
คำบ่อนอกที่ อำเภอกันทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 ตุลาคม 2565  
วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Dust Collector No.3		ค่ามาตรฐาน	
			Inlet	Outlet	[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	11:00-11:48	11:00-11:48	-	-
Height (m.)	-	-	-	10.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	85.0	90.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	752.99	755.93	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	32.5	33.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	112	90.0	-	-
Moisture (%)	-	-	3.94	3.67	-	-
Velocity (m/s)	-	-	9.00	15.38	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	3.674	7.698	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	4.987	9.787	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	1.97	1.25	-	-
Oxygen (%)	-	-	18.0	19.1	-	-
Carbon Monoxide (ppm)	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	467	138	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide (g/s)	-	Calculate	1.96	1.22	-	-

#### หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: LPG
- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 1,881 kg/day
- อัตราการผลิต 31,689 kg/day
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวกมลวรรณ แสงทับทิม)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65



(นางสาวทิพย์พร พูลท่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65



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, Chulachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. A329/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง


โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองกี่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอซิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา (ว-011-จ-8031)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด


พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Shot Blast No.1 (F1001)	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	14:10-14:58	-	-
Height (m.)	-	-	16.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	39.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	754.61	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	33.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	47.0	-	-
Moisture (%)	-	-	2.92	-	-
Velocity (m/s)	-	-	6.30	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	0.676	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	0.754	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	0.06	-	-
Oxygen (%)	-	-	20.9	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	2.1	400	110
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	0.001	-	0.056

#### หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอซิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวกัมปกรณ แสงทับทิม)  
ว-011-จ-8422  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

  
(นางสาวกัมปกรณ พูลพ่วง)  
ว-011-จ-8717  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-06-21/ABR2208



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, Chulachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. A330/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง


โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองกี่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอซิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา (ว-011-จ-8031)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด


พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Shot Blast No.2 (DC-013)	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	15:10-15:58	-	-
Height (m.)	-	-	14.2	-	-
Diameter (cm.)	-	-	16.5	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	755.01	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	34.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	37.0	-	-
Moisture (%)	-	-	2.94	-	-
Velocity (m/s)	-	-	13.13	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	0.260	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	0.281	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	0.06	-	-
Oxygen (%)	-	-	20.9	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	1.4	400	115
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	<0.001	-	0.039

#### หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอซิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวกัมปกรณ แสงทับทิม)  
ว-011-จ-8422  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

  
(นางสาวกัมปกรณ พูลพ่วง)  
ว-011-จ-8717  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-06-21/ABR2208





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

1/1

Ref. No. A332/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมภุมรินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปทุมธานี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยะวัฒน์ สิมมา (ว-011-จ-8031)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Shot Blast No.3 (F1002)	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	09:50-10:32	-	-
Height (m.)	-	-	16.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	22.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	754.69	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	30.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	37.0	-	-
Moisture (%)	-	-	2.94	-	-
Velocity (m/s)	-	-	7.48	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	0.667	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	0.720	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	0.06	-	-
Oxygen (%)	-	-	20.9	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	1.2	400	110
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	<0.001	-	0.056

#### หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์มีรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
ว-011-จ-8422  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
ว-011-จ-8717  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-08-21/AR2208



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

1/1

Ref. No. A333/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมภุมรินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
สถานที่เก็บตัวอย่าง : อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปทุมธานี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยะวัฒน์ สิมมา (ว-011-จ-8031)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Shot Blast No.4 (DC-012)	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	14:00-14:42	-	-
Height (m.)	-	-	16.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	35.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	755.55	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	33.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	45.0	-	-
Moisture (%)	-	-	2.90	-	-
Velocity (m/s)	-	-	16.23	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	0.558	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	0.617	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	0.06	-	-
Oxygen (%)	-	-	20.9	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	1.3	400	110
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	<0.001	-	0.056

#### หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์มีรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
ว-011-จ-8422  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
ว-011-จ-8717  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65

F1210/20-08-21/AR2208



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, Chulachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. A331/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมบึงพระบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองรี อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปทุมธานี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา (ว-011-จ-8031)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Shot Blast No.5 (DC-011)	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	11:10-11:52	-	-
Height (m.)	-	-	16.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	22.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	755.49	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	34.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	36.0	-	-
Moisture (%)	-	-	2.98	-	-
Velocity (m/s)	-	-	16.00	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	0.566	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	0.609	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	0.06	-	-
Oxygen (%)	-	-	20.9	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	5.8	400	110
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	0.003	-	0.056

#### หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวกัมภีรพร แสงทับทิม)

ว-011-จ-8422

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

07 / 11 / 65



(นางสาวกัมภีรพร พูลพ่วง)

ว-011-จ-8717

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

07 / 11 / 65

F1210/20-08-21/ABR2208



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, Chulachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. A336/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/434

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมบึงพระบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองรี อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปทุมธานี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา (ว-011-จ-8031)  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Heat Treatment (T5) (Outlet)	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	15:10-15:58	-	-
Height (m.)	-	-	22.5	-	-
Diameter (cm.)	-	-	10.5	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	754.56	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	755.31	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	35.5	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	46.0	-	-
Moisture (%)	-	-	3.35	-	-
Velocity (m/s)	-	-	2.25	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	0.018	-	-
Actual Flow Rate (m³/s)	-	-	0.020	-	-
Carbon Dioxide (%)	-	-	2.56	-	-
Oxygen (%)	-	-	17.1	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	1.8	-	35
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	<0.001	-	0.00027
Oxides of Nitrogen (ppm)	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	3	200	17.5
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (g/s)	-	Calculate	<0.001	-	0.00026
Sulfur Dioxide (ppm)	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	<0.1	60	2.0
Emission Rate of Sulfur Dioxide (g/s)	-	Calculate	<0.001	-	0.00004
Carbon Monoxide (ppm)	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	2.7	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide (g/s)	-	Calculate	<0.001	-	-

#### หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมวลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = มาตรฐานตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด (พ.ศ. 2562)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



(นางสาวกัมภีรพร แสงทับทิม)

ว-011-จ-8422

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

07 / 11 / 65



(นางสาวกัมภีรพร พูลพ่วง)

ว-011-จ-8717

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

07 / 11 / 65

F1210/20-08-21/ABR2208



## APPENDIX-4

---

เอกสาร 4-3 ใบรายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง





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@spsscon.com, www.spsscon.com

1/2

BY0189/10/65

R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
อำเภอ กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วของโครงการด้านทิศใต้								ค่ามาตรฐาน
	เดือนตุลาคม 2565								
	18-19		19-20		20-21		21-22		
	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	
10:00-11:00	48.8	39.2	50.5	41.0	47.9	39.9	53.3	43.7	-
11:00-12:00	52.0	42.4	46.9	39.1	51.0	43.7	50.4	42.9	-
12:00-13:00	49.8	41.6	47.2	38.5	50.7	49.8	50.4	41.4	-
13:00-14:00	47.4	38.9	46.7	40.7	51.7	43.4	50.8	42.2	-
14:00-15:00	45.9	39.3	45.9	39.8	50.6	42.5	47.2	39.9	-
15:00-16:00	47.0	41.2	50.0	40.9	48.2	39.7	49.1	41.1	-
16:00-17:00	53.1	43.9	52.9	43.1	67.1	64.8	66.8	65.1	-
17:00-18:00	53.8	44.1	50.6	41.3	65.4	47.3	66.7	49.8	-
18:00-19:00	52.9	51.2	52.1	48.3	51.7	47.9	53.6	50.1	-
19:00-20:00	66.6	57.6	65.8	56.2	65.4	56.5	64.4	55.0	-
20:00-21:00	56.7	46.6	60.5	50.9	63.5	50.4	55.9	51.2	-
21:00-22:00	52.3	48.6	51.8	49.6	53.3	49.2	53.7	52.4	-
22:00-23:00	50.5	48.1	52.5	48.4	52.4	51.2	52.4	49.7	-
23:00-00:00	49.0	47.8	51.2	48.6	51.9	50.9	51.1	50.0	-
00:00-01:00	50.9	48.5	49.9	47.5	52.0	50.5	50.7	49.3	-
01:00-02:00	49.3	47.4	49.9	46.8	51.7	47.6	53.1	49.3	-
02:00-03:00	48.6	47.8	51.7	46.1	49.1	46.8	50.6	47.6	-
03:00-04:00	48.1	45.8	48.8	44.9	48.2	46.3	50.3	47.1	-
04:00-05:00	53.8	47.3	62.4	45.7	63.1	47.6	63.7	48.2	-
05:00-06:00	53.3	50.4	63.7	50.3	65.0	50.9	67.8	49.6	-
06:00-07:00	51.1	46.2	53.1	47.3	53.0	46.0	53.8	47.5	-
07:00-08:00	61.7	52.1	70.6	57.5	66.9	57.7	62.8	52.8	-
08:00-09:00	53.5	43.7	65.1	45.7	64.8	47.3	53.1	43.7	-
09:00-10:00	47.2	39.8	47.8	40.7	53.7	44.9	48.6	40.0	-
$L_{eq}$ 24 hr [dB(A)]	56.0	-	60.3	-	60.9	-	60.2	-	ไม่เกิน 70.0
$L_{max}$ [dB(A)]	88.3	-	104.2	-	86.7	-	91.0	-	ไม่เกิน 115.0
$L_{min}$ [dB(A)]	59.1	-	64.7	-	65.5	-	66.6	-	-
Sound Level Meter Data									
-	Calibrate Sheet No.: Noise B 578/22				17 October 2022				-
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-B26		ACO		6236		00182007		
	Before Adjustment				After Adjustment				
	93.9				94.0				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)  
ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



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@spsscon.com, www.spsscon.com

2/2

BY0189/10/65

R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
อำเภอ กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

บริเวณริมรั้วของโครงการด้านทิศใต้							ค่ามาตรฐาน
เดือนตุลาคม 2565							
เวลา	22-23		23-24		24-25		
	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	
10:00-11:00	48.1	39.5	50.2	41.2	50.6	41.5	-
11:00-12:00	51.0	41.4	46.4	40.3	49.9	41.6	-
12:00-13:00	50.4	41.4	47.0	40.9	47.4	41.0	-
13:00-14:00	47.5	39.1	46.6	41.8	55.2	41.7	-
14:00-15:00	43.0	38.8	46.0	40.3	47.4	40.9	-
15:00-16:00	47.8	42.8	49.6	40.5	46.8	40.8	-
16:00-17:00	52.2	44.0	51.9	42.7	52.0	40.2	-
17:00-18:00	53.9	44.7	51.0	43.5	49.9	41.7	-
18:00-19:00	51.8	50.7	54.6	51.8	54.9	51.9	-
19:00-20:00	65.3	57.2	66.1	54.8	66.7	54.5	-
20:00-21:00	61.6	46.1	63.2	51.9	59.7	51.4	-
21:00-22:00	51.8	47.0	53.6	49.2	53.1	48.8	-
22:00-23:00	50.2	47.8	51.7	47.0	50.7	46.5	-
23:00-00:00	48.5	46.9	48.9	46.7	48.7	46.4	-
00:00-01:00	50.6	48.1	48.7	44.7	48.2	44.1	-
01:00-02:00	49.1	47.0	46.7	45.1	46.3	44.7	-
02:00-03:00	48.2	47.4	46.2	44.6	46.1	44.3	-
03:00-04:00	47.8	45.4	49.3	45.6	48.9	45.2	-
04:00-05:00	52.8	48.8	53.6	47.4	53.7	48.6	-
05:00-06:00	53.3	50.0	54.5	50.6	54.0	51.7	-
06:00-07:00	50.4	45.8	56.3	51.6	56.6	51.2	-
07:00-08:00	60.1	51.4	67.9	58.6	68.5	59.4	-
08:00-09:00	57.7	43.6	65.1	46.0	61.5	45.2	-
09:00-10:00	46.7	39.5	67.4	41.1	67.1	43.8	-
$L_{eq}$ 24 hr [dB(A)]	55.6	-	59.9	-	59.7	-	ไม่เกิน 70.0
$L_{max}$ [dB(A)]	87.9	-	104.7	-	104.3	-	ไม่เกิน 115.0
$L_{min}$ [dB(A)]	58.7	-	61.8	-	61.6	-	-
Sound Level Meter Data							
-	Calibrate Sheet No.: Noise B 578/22				17 October 2022		
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.
	ACO-B26		ACO		6236		00182007
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment				After Adjustment		
	93.9				94.0		

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)  
ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)  
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์  
28 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



**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

BY0189/10/65

R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
 ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
 อำเภอโกสุมพิสัยบุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา		บริเวณริมรั้วของโครงการด้านทิศตะวันตก								ค่ามาตรฐาน
		เดือนตุลาคม 2565								
		18-19		19-20		20-21		21-22		
$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	
09:00-10:00	54.6	49.2	58.9	56.3	58.7	56.7	57.9	56.2	-	
10:00-11:00	59.3	57.4	59.1	57.1	59.3	56.2	60.2	56.5	-	
11:00-12:00	58.4	56.1	58.0	55.7	57.7	55.6	57.6	55.6	-	
12:00-13:00	56.4	54.4	56.0	54.0	57.4	55.4	58.0	54.8	-	
13:00-14:00	55.4	50.7	55.0	50.3	56.6	54.4	60.6	55.4	-	
14:00-15:00	56.3	50.9	55.9	50.5	54.6	51.3	58.4	53.0	-	
15:00-16:00	54.2	50.6	53.9	50.2	53.3	49.3	54.1	50.0	-	
16:00-17:00	56.9	50.1	56.7	49.5	57.2	50.3	56.5	49.4	-	
17:00-18:00	58.9	51.0	59.2	51.7	58.8	51.0	59.0	50.4	-	
18:00-19:00	54.5	50.1	54.3	50.1	54.4	50.7	53.5	48.5	-	
19:00-20:00	62.5	54.9	62.5	55.2	65.1	55.6	62.3	52.7	-	
20:00-21:00	60.2	54.6	58.8	54.6	58.9	53.5	56.8	53.5	-	
21:00-22:00	58.2	55.8	57.6	55.2	58.3	55.4	58.3	56.8	-	
22:00-23:00	58.6	57.3	58.7	57.3	58.4	57.0	57.7	56.5	-	
23:00-00:00	58.2	57.1	58.1	57.1	57.8	56.4	57.9	56.6	-	
00:00-01:00	58.0	56.6	58.5	57.3	58.0	56.7	57.5	56.1	-	
01:00-02:00	58.3	57.1	58.9	57.6	58.2	56.8	57.8	56.5	-	
02:00-03:00	58.5	57.3	59.5	57.7	58.7	57.2	57.2	55.8	-	
03:00-04:00	58.0	56.7	58.5	57.3	58.4	57.1	56.0	50.5	-	
04:00-05:00	60.5	58.1	60.2	57.5	60.0	57.4	56.5	50.2	-	
05:00-06:00	60.4	58.1	59.9	57.8	60.8	57.2	57.1	49.4	-	
06:00-07:00	60.6	58.1	60.6	57.9	60.4	57.4	58.6	49.7	-	
07:00-08:00	64.3	57.4	65.1	57.7	64.8	57.8	62.4	53.1	-	
08:00-09:00	62.1	56.1	60.3	53.2	59.8	56.4	54.9	49.3	-	
$L_{eq}$ 24 hr [dB(A)]	59.2	-	59.3	-	59.5	-	58.3	-	ไม่เกิน 70.0	
$L_{max}$ [dB(A)]	88.5	-	92.7	-	93.9	-	92.8	-	ไม่เกิน 115.0	
$L_{min}$ [dB(A)]	65.6	-	65.7	-	65.6	-	64.1	-	-	
Sound Level Meter Data										
-	Calibrate Sheet No.: Noise B 578/22				17 October 2022				-	
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.			
	ACO-B37		ACO		6236		00192028			
	Before Adjustment				After Adjustment					
	93.9				94.0					

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*Lupaluck J.*

(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)

ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์

28 / 10 / 65

*Tikumporn P.*

(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

28 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



**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

BY0189/10/65

R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 18-25 ตุลาคม 2565  
 ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 28 ตุลาคม 2565  
 อำเภอโกสุมพิสัยบุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณริมรั้วของโครงการด้านทิศตะวันตก						ค่ามาตรฐาน
	เดือนตุลาคม 2565						
	22-23		23-24		24-25		
	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	
09:00-10:00	52.0	49.2	49.7	46.8	58.4	56.7	-
10:00-11:00	52.7	49.3	50.6	46.7	60.5	56.9	-
11:00-12:00	52.1	49.4	52.4	47.2	57.1	49.9	-
12:00-13:00	52.2	48.1	57.7	55.8	51.5	45.7	-
13:00-14:00	52.7	49.0	57.2	54.9	53.2	49.1	-
14:00-15:00	52.3	50.2	55.1	51.7	51.2	48.3	-
15:00-16:00	53.0	49.8	53.7	49.7	54.3	48.2	-
16:00-17:00	55.8	50.0	57.0	50.6	55.7	49.6	-
17:00-18:00	54.5	49.8	59.4	51.9	55.4	50.6	-
18:00-19:00	51.9	48.9	54.2	51.0	53.2	50.0	-
19:00-20:00	58.5	48.8	64.3	55.1	59.0	49.4	-
20:00-21:00	56.2	49.9	62.2	53.9	56.9	49.2	-
21:00-22:00	52.7	50.4	58.5	55.1	51.6	48.5	-
22:00-23:00	51.8	49.8	58.8	57.4	51.4	48.5	-
23:00-00:00	51.2	49.7	58.1	56.8	50.7	48.6	-
00:00-01:00	51.8	49.3	58.4	57.1	50.3	46.7	-
01:00-02:00	51.5	50.1	58.5	57.2	54.2	50.6	-
02:00-03:00	52.6	50.5	59.0	57.8	51.5	49.0	-
03:00-04:00	53.0	50.6	58.8	57.5	52.2	49.5	-
04:00-05:00	55.5	50.1	60.1	57.6	56.1	49.6	-
05:00-06:00	52.8	48.9	61.4	57.6	53.6	50.2	-
06:00-07:00	54.9	49.5	60.2	57.8	63.2	53.0	-
07:00-08:00	63.5	53.8	65.3	58.2	62.6	53.4	-
08:00-09:00	58.3	48.8	60.4	56.6	62.6	50.0	-
$L_{eq}$ 24 hr [dB(A)]	55.3	-	59.4	-	57.2	-	ไม่เกิน 70.0
$L_{max}$ [dB(A)]	94.0	-	94.3	-	94.2	-	ไม่เกิน 115.0
$L_{min}$ [dB(A)]	60.1	-	65.8	-	62.8	-	-
Sound Level Meter Data							
-	Calibrate Sheet No.: Noise B 578/22				17 October 2022		
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.
	ACO-B37		ACO		6236		00192028
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment				After Adjustment		
	93.9				94.0		

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*Lupaluck J.*

(นางสาวศุภลักษณ์ เสียมวงษ์)

ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์

28 / 10 / 65

*Tikumporn P.*

(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

28 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



## APPENDIX-4

---

เอกสาร 4-4 ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง





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. W390/07/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2207/231

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 กรกฎาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบกิจการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่รับตัวอย่าง : 12 กรกฎาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 12-20 กรกฎาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โยชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 27 กรกฎาคม 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายไชยสิทธิ์ คำเณร  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดทางเคมีและชีวภาพ (Final Discharge)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.17	5.5-9.0
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	4	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Open Reflux, Titrimetric Method (5220 B.)	22	ไม่เกิน 750
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.8	ไม่เกิน 200
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	254	ไม่เกิน 1,300
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	7.5	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี (ก่อนผ่านลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*Manisa B.*

(นางสาวมริษา บรรจุก้าว)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

27 / 7 / 65

*[Signature]*

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

27 / 7 / 65



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. W472/08/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2208/217

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 8 สิงหาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบกิจการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่รับตัวอย่าง : 8 สิงหาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 8-16 สิงหาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โยชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 23 สิงหาคม 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ สิมมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดทางเคมีและชีวภาพ (Final Discharge)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.31	5.5-9.0
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	11	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Open Reflux, Titrimetric Method (5220 B.)	32	ไม่เกิน 750
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	4.1	ไม่เกิน 200
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	222	ไม่เกิน 1,300
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	2	ไม่เกิน 10
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	9.3	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี (ก่อนผ่านลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*Manisa B.*

(นางสาวมริษา บรรจุก้าว)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

23 / 8 / 65

*[Signature]*

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

23 / 8 / 65



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

Ref. No. W275/09/22

R-Pro-0644/2022

Report No. 2209/134

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 กันยายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่รับตัวอย่าง : 6 กันยายน 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 6-13 กันยายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอศิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 15 กันยายน 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายภาณุวิชญ์ ชูสิงห์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดทางเคมีและชีวภาพ (Final Discharge)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.50	5.5-9.0
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	6	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Open Reflux, Titrimetric Method (5220 B.)	45	ไม่เกิน 750
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	11.7	ไม่เกิน 200
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	336	ไม่เกิน 1,300
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	9.3	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี (ก่อนผ่านลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนริสา บรรจุก้าว)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

๒๙ / ๙ / ๒๕

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

15 / 9 / 65



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

Ref. No. W671/10/22

R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/430

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21-31 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอศิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 2 พฤศจิกายน 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายปิยวัฒน์ นิยมมา  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดทางเคมีและชีวภาพ (Final Discharge)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.82	5.5-9.0
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	4	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Open Reflux, Titrimetric Method (5220 B.)	38	ไม่เกิน 750
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	5.1	ไม่เกิน 200
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	220	ไม่เกิน 1,300
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	16	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี (ก่อนผ่านลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวนริสา บรรจุก้าว)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

2 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

2 / 11 / 65



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

Ref. No. W549/11/22

R-Pro-0644/2022

Report No. 2211/452

1/1

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 พฤศจิกายน 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤศจิกายน 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 16-23 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอสิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 25 พฤศจิกายน 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายกิตติ ชัยวัฒน์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดทางเคมีและชีวภาพ (Final Discharge)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.67	5.5-9.0
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	6	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Open Reflux, Titrimetric Method (5220 B.)	38	ไม่เกิน 750
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	8.8	ไม่เกิน 200
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	342	ไม่เกิน 1,300
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	24	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี (ก่อนผ่านลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Manisa B.

(นางสาวมาริสา บรรจุแก้ว)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

15 / 11 / 65

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

25 / 11 / 65



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

Ref. No. W213/12/22

R-Pro-0644/2022

Report No. 2212/232

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 ธันวาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่รับตัวอย่าง : 7 ธันวาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 7-15 ธันวาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอสิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 19 ธันวาคม 2565  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายเฉลิมวุฒิ เพ็ชรนิคม  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดทางเคมีและชีวภาพ (Final Discharge)	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.48	5.5-9.0
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	5	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Open Reflux, Titrimetric Method (5220 B.)	25	ไม่เกิน 750
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.8	ไม่เกิน 200
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	652	ไม่เกิน 1,300
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 10
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	15	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี (ก่อนผ่านลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง)

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Manisa B.

(นางสาวมาริสา บรรจุแก้ว)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

15 / 12 / 65

Manisa B.

(นางสาวจินดาพร ภารกุล)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

19 / 12 / 65





## APPENDIX-4

---

เอกสาร 4-5 ใบรายงานผลการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความร้อน และแสงสว่าง)



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. A338/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/485

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานหอยและผลิตภัณฑ์ส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
คำบอหนอที่ : อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.1)	ค่ามาตรฐาน
Total Dust (mg/m <sup>3</sup> )	Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0500)	0.25	15 <sup>(1)</sup>
Respirable Dust (mg/m <sup>3</sup> )	Cyclone-Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0600)	0.13	5 <sup>(1)</sup>
Aluminum Fume (mg/m <sup>3</sup> )	Filter	ICP Method (NIOSH 7303)	0.0052	15 <sup>(1)</sup>
Hydrogen Chloride (ppm)	Sorbent Tube	Ion Chromatographic Method (OSHA ID-1745G)	<0.01	5 <sup>(2)</sup>
Hydrogen Fluoride (ppm)	Filter	Ion Chromatographic Method (NIOSH 7906)	0.06	3 <sup>(2)</sup>

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ) (กำหนดสำหรับไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน) (กำหนดสำหรับไฮโดรอะลูมิเนียม ในรูปของอะลูมิเนียม, อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใด ๆ ในระหว่างการทำงาน)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(4)</sup> = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Marisa B.  
(นางสาวมิริษา บรรณแก้ว)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
7 / 11 / 65

Tikumporn P.  
(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
09. / 11. / 65



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. A339/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/485

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานหอยและผลิตภัณฑ์ส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
คำบอหนอที่ : อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.2)	ค่ามาตรฐาน
Total Dust (mg/m <sup>3</sup> )	Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0500)	0.33	15 <sup>(1)</sup>
Respirable Dust (mg/m <sup>3</sup> )	Cyclone-Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0600)	0.18	5 <sup>(1)</sup>
Aluminum Fume (mg/m <sup>3</sup> )	Filter	ICP Method (NIOSH 7303)	0.0033	15 <sup>(1)</sup>
Hydrogen Chloride (ppm)	Sorbent Tube	Ion Chromatographic Method (OSHA ID-1745G)	0.03	5 <sup>(2)</sup>
Hydrogen Fluoride (ppm)	Filter	Ion Chromatographic Method (NIOSH 7906)	0.09	3 <sup>(2)</sup>

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ) (กำหนดสำหรับไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน) (กำหนดสำหรับไฮโดรอะลูมิเนียม ในรูปของอะลูมิเนียม, อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใด ๆ ในระหว่างการทำงาน)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(4)</sup> = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Marisa B.  
(นางสาวมิริษา บรรณแก้ว)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
7 / 11 / 65

Tikumporn P.  
(นางสาวทิพย์พร พูลพ่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
09. / 11. / 65



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

1/1

Ref. No. A340/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/485

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองที่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.3)	ค่ามาตรฐาน
Total Dust (mg/m <sup>3</sup> )	Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0500)	0.61	15 <sup>(4)</sup>
Respirable Dust (mg/m <sup>3</sup> )	Cyclone-Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0600)	0.28	5 <sup>(4)</sup>
Aluminum Fume (mg/m <sup>3</sup> )	Filter	ICP Method (NIOSH 7303)	0.0032	15 <sup>(1)</sup>
Hydrogen Chloride (ppm)	Sorbent Tube	Ion Chromatographic Method (OSHA ID-174SG)	0.02	5 <sup>(2)</sup>
Hydrogen Fluoride (ppm)	Filter	Ion Chromatographic Method (NIOSH 7906)	0.07	3 <sup>(2)</sup>

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ) (กำหนดสำหรับไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน) (กำหนดสำหรับไฮโดรเจนในรูปของอะลูมิเนียม, อนุภาคทุกขนาดที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใด ๆ ในระหว่างการทำงาน)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(4)</sup> = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Marisa B.  
(นางสาวมาริษา บรรณแก้ว)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
7 / 11 / 65

Tikumporn P.  
(นางสาวติณมพร พูลท่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65



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

1/1

Ref. No. A341/10/22  
R-Pro-0644/2022

Report No. 2210/485

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19, 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองที่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.2) (คิดตัวคูณรังสีสัมพัทธ์ พอลิเมอร์)	ค่ามาตรฐาน
Total Dust (mg/m <sup>3</sup> )	Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0500)	0.23	15 <sup>(4)</sup>
Respirable Dust (mg/m <sup>3</sup> )	Cyclone-Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0600)	0.08	5 <sup>(4)</sup>
Aluminum Fume (mg/m <sup>3</sup> )	Filter	ICP Method (NIOSH 7303)	0.0019	15 <sup>(1)</sup>
Hydrogen Chloride (ppm)	Sorbent Tube	Ion Chromatographic Method (OSHA ID-174SG)	<0.01	5 <sup>(2)</sup>
Hydrogen Fluoride (ppm)	Filter	Ion Chromatographic Method (NIOSH 7906)	0.04	3 <sup>(2)</sup>

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ) (กำหนดสำหรับไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน) (กำหนดสำหรับไฮโดรเจนในรูปของอะลูมิเนียม, อนุภาคทุกขนาดที่อาจเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใด ๆ ในระหว่างการทำงาน)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(4)</sup> = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Marisa B.  
(นางสาวมาริษา บรรณแก้ว)  
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
7 / 11 / 65

Tikumporn P.  
(นางสาวติณมพร พูลท่วง)  
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
07 / 11 / 65





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

1/1

Ref. No. A355/10/22

Report No. 2210/485

R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่เก็บตัวอย่าง : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกินทรีบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 21 ตุลาคม 2565  
ตำบลหนองกิ้ง อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี วันที่วิเคราะห์ : 21 ตุลาคม-3 พฤศจิกายน 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด วันที่ออกรายงาน : 7 พฤศจิกายน 2565  
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณ MA 300B	ค่ามาตรฐาน
Oil Mist ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Filter	Infrared Spectrophotometric Method (NIOSH 5026)	<0.01	5

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์มีรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดัดำยรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Marisa B.  
(นางสาวมาริษา บรรจู่แก้ว)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์  
7 / 11 / 65

Tikumporn P.  
(นางสาวติณมพร พูลพ่วง)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์  
97 / 11 / 65



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

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

1/1

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองที่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอภักดีชุมพล จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก DC Group 3	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.1)	
	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	
10:30-11:30	80.9	-
11:30-12:30	79.7	-
12:30-13:30	75.8	-
13:30-14:30	78.0	-
14:30-15:30	80.0	-
15:30-16:30	78.8	-
16:30-17:30	76.9	-
17:30-18:30	78.7	-
$L_{eq}$ 8 hr [dB(A)]	78.9	ไม่เกิน 90.0 <sup>(1)</sup>
TWA 8 hr [dB(A)]	78.9	ไม่เกิน 85.0 <sup>(2)</sup>
$L_{max}$ [dB(A)]	104.2	ไม่เกิน 140.0 <sup>(1)</sup> ไม่เกิน 115.0 <sup>(2)</sup>
-	Sound Level Meter Data	
	Calibrate Sheet No.: Noise B_571/22	16 October 2022
	Equipment Brand Model Serial No. Standard	
	Sound Level Meter (No.B17) ACO 6236 00172042 IEC 61672	
	Actual Reading [dB]	
	Before Adjustment After Adjustment	
94.1 94.0		

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
- ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ห้ามให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
- วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง
- เครื่องมือวัดเสียงทำการสอบเทียบโดย Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจาริณี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัด  
27, 10, 65

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

1/1

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองที่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอภักดีชุมพล จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก DC Group 3	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.2)	
	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	
09:00-10:00	84.2	-
10:00-11:00	83.3	-
11:00-12:00	82.8	-
12:00-13:00	81.5	-
13:00-14:00	82.6	-
14:00-15:00	82.8	-
15:00-16:00	82.6	-
16:00-17:00	83.4	-
$L_{eq}$ 8 hr [dB(A)]	83.0	ไม่เกิน 90.0 <sup>(1)</sup>
TWA 8 hr [dB(A)]	83.0	ไม่เกิน 85.0 <sup>(2)</sup>
$L_{max}$ [dB(A)]	108.8	ไม่เกิน 140.0 <sup>(1)</sup> ไม่เกิน 115.0 <sup>(2)</sup>
-	Sound Level Meter Data	
	Calibrate Sheet No.: Noise B_571/22	16 October 2022
	Equipment Brand Model Serial No. Standard	
	Sound Level Meter (No.B32) ACO 6236 00182014 IEC 61672	
	Actual Reading [dB]	
	Before Adjustment After Adjustment	
94.0 94.0		

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
- ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ห้ามให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
- วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง
- เครื่องมือวัดเสียงทำการสอบเทียบโดย Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจาริณี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัด  
27, 10, 65

RS/A079/22/OCT



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) 939-4730-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

1/1

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก DC Group 3	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.3)	
	$L_{eq} 1 \text{ hr [dB(A)]}$	
10:00-11:00	82.9	-
11:00-12:00	82.5	-
12:00-13:00	79.2	-
13:00-14:00	82.7	-
14:00-15:00	82.4	-
15:00-16:00	82.2	-
16:00-17:00	82.5	-
17:00-18:00	81.0	-
$L_{eq} 8 \text{ hr [dB(A)]}$	82.1	ไม่เกิน 90.0 <sup>(1)</sup>
TWA 8 hr [dB(A)]	82.1	ไม่เกิน 85.0 <sup>(2)</sup>
$L_{max} \text{ [dB(A)]}$	103.1	ไม่เกิน 140.0 <sup>(1)</sup>
-	Sound Level Meter Data	
	Calibrate Sheet No.: Noise B_571/22	16 October 2022
	Equipment	Brand Model Serial No. Standard
	Sound Level Meter (No.B27)	ACO 6236 00182008 IEC 61672
	Actual Reading [dB]	
	Before Adjustment	After Adjustment
	93.9	94.0

หมายเหตุ:  
ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546  
ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559  
ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ห้ามให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561  
วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง  
เครื่องมือวัดเสียงทำสอบเทียบโดย Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลการตรวจวัดเพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน  
27, 10, 65

RS/A079/22/OCT



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) 939-4730-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

1/1

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก TCC	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณหน่วยกลั่นชิ้นงาน (บริเวณ MA 0413)	
	$L_{eq} 1 \text{ hr [dB(A)]}$	
10:00-11:00	84.6	-
11:00-12:00	85.7	-
12:00-13:00	81.9	-
13:00-14:00	87.3	-
14:00-15:00	87.1	-
15:00-16:00	84.6	-
16:00-17:00	83.3	-
17:00-18:00	77.3	-
$L_{eq} 8 \text{ hr [dB(A)]}$	84.8	ไม่เกิน 90.0 <sup>(1)</sup>
TWA 8 hr [dB(A)]	84.8	ไม่เกิน 85.0 <sup>(2)</sup>
$L_{max} \text{ [dB(A)]}$	94.7	ไม่เกิน 140.0 <sup>(1)</sup>
-	Sound Level Meter Data	
	Calibrate Sheet No.: Noise B_571/22	16 October 2022
	Equipment	Brand Model Serial No. Standard
	Sound Level Meter (No.B27)	ACO 6236 00182008 IEC 61672
	Actual Reading [dB]	
	Before Adjustment	After Adjustment
	93.9	94.0

หมายเหตุ:  
ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546  
ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559  
ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ห้ามให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561  
วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง  
เครื่องมือวัดเสียงทำสอบเทียบโดย Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลการตรวจวัดเพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน  
27, 10, 65

RS/A079/22/OCT





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

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

1/1

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก F/C	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณหน่วยประกอบชิ้นงาน (บริเวณ AS 0110)	
	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	
09:30-10:30	78.4	-
10:30-11:30	77.9	-
11:30-12:30	71.4	-
12:30-13:30	79.2	-
13:30-14:30	77.3	-
14:30-15:30	76.7	-
15:30-16:30	77.9	-
16:30-17:30	77.4	-
$L_{eq}$ 8 hr [dB(A)]	77.5	ไม่เกิน 90.0 <sup>(1)</sup>
TWA 8 hr [dB(A)]	77.5	ไม่เกิน 85.0 <sup>(2)</sup>
$L_{max}$ [dB(A)]	95.6	ไม่เกิน 140.0 <sup>(1)</sup> ไม่เกิน 115.0 <sup>(3)</sup>
-	Sound Level Meter Data	
	Calibrate Sheet No.: Noise B_571/22	16 October 2022
	Equipment	Brand Model Serial No. Standard
	Sound Level Meter (No.B13)	ACO 6236 00152084 IEC 61672
	Actual Reading [dB]	
	Before Adjustment	After Adjustment
94.1		94.0

หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
- ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
- วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง
- เครื่องมือวัดเสียงทำการสอบเทียบโดย Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลการตรวจวัดเพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน  
27, 10, 65

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

1/1

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก Valve Body	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเครื่องฉีดอะลูมิเนียม (DC 001)	
	$L_{eq}$ 1 hr [dB(A)]	
09:30-10:30	83.2	-
10:30-11:30	83.7	-
11:30-12:30	78.9	-
12:30-13:30	83.9	-
13:30-14:30	85.5	-
14:30-15:30	85.0	-
15:30-16:30	84.1	-
16:30-17:30	83.2	-
$L_{eq}$ 8 hr [dB(A)]	83.8	ไม่เกิน 90.0 <sup>(1)</sup>
TWA 8 hr [dB(A)]	83.8	ไม่เกิน 85.0 <sup>(2)</sup>
$L_{max}$ [dB(A)]	96.6	ไม่เกิน 140.0 <sup>(1)</sup> ไม่เกิน 115.0 <sup>(3)</sup>
-	Sound Level Meter Data	
	Calibrate Sheet No.: Noise B_571/22	16 October 2022
	Equipment	Brand Model Serial No. Standard
	Sound Level Meter (No.B13)	ACO 6236 00152084 IEC 61672
	Actual Reading [dB]	
	Before Adjustment	After Adjustment
94.1		94.0

หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559
- ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
- วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง
- เครื่องมือวัดเสียงทำการสอบเทียบโดย Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลการตรวจวัดเพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน  
27, 10, 65

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก I/M	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเครื่องฉีดพลาสติก (PF 0114)	
	$L_{eq} 1 \text{ hr [dB(A)]}$	
09:30-10:30	74.5	-
10:30-11:30	74.4	-
11:30-12:30	71.5	-
12:30-13:30	72.0	-
13:30-14:30	72.8	-
14:30-15:30	73.0	-
15:30-16:30	72.0	-
16:30-17:30	70.3	-
$L_{eq} 8 \text{ hr [dB(A)]}$	72.8	ไม่เกิน 90.0 <sup>(1)</sup>
TWA 8 hr [dB(A)]	72.8	ไม่เกิน 85.0 <sup>(2)</sup>
$L_{max} \text{ [dB(A)]}$	88.1	ไม่เกิน 140.0 <sup>(1)</sup> ไม่เกิน 115.0 <sup>(3)</sup>
Sound Level Meter Data		
Calibrate Sheet No.: Noise B_571/22 16 October 2022		
Equipment Brand Model Serial No. Standard		
Sound Level Meter (No.B17) ACO 6236 00172042 IEC 61672		
Actual Reading [dB]		
Before Adjustment After Adjustment		
94.1 94.0		

หมายเหตุ:  
ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546  
ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559  
ค่ามาตรฐาน<sup>(3)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงเพื่อไม่ให้หูจ่างได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ละวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561  
วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง  
เครื่องมือวัดเสียงทำการสอบเทียบโดย Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวัดเพื่อใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัด  
27 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19, 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	แผนก	สถานีตรวจวัด	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด			
						% Dose		TWA [dB(A)]	
						[1]	[2]	[1]	[2]
1	DC Group 3	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.1)	คุณสาคร มั่งจันทรา	19/10/65	09:01 น.-17:01 น.	27.90	93.70	80.8	84.7
2	DC Group 3	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.2)	คุณรังสิมันต์ พุดจิมพาลี	19/10/65	09:02 น.-17:02 น.	41.10	141.70	83.6	86.5
3	DC Group 3	บริเวณเตาหลอมอะลูมิเนียม (Melting No.3)	คุณกรรช ภูมิสวัสดิ์	19/10/65	09:01 น.-17:01 น.	45.40	219.90	84.3	88.4
4	TCC	บริเวณหน่วยกักตักชิ้นงาน (บริเวณ MA 0413)	คุณเชียนแก้ว สกิตขวา	20/10/65	09:11 น.-17:11 น.	24.20	51.50	79.8	82.1
5	F/C	บริเวณหน่วยประกอบชิ้นงาน (AS 0110)	คุณธีรศักดิ์ คำควน	20/10/65	09:10 น.-17:10 น.	8.20	14.90	72.0	76.7
6	DC Group3	บริเวณเครื่องฉีดพลาสติก (DC 001)	คุณธีรพล เม้าคำภา	19/10/65	09:02 น.-17:02 น.	39.80	193.20	83.4	87.9
7	I/M	บริเวณเครื่องฉีดพลาสติก (PF 0114)	คุณสุวิภา อาทิสัย	20/10/65	09:11 น.-17:11 น.	1.00	1.70	56.6	67.4
8	F/C	บริเวณหน่วยประกอบชิ้นงาน (AS 0310)	คุณรัตนภรณ์ สวัสดิ์	20/10/65	09:09 น.-17:09 น.	10.90	19.90	74.0	78.0
9	New B	บริเวณ DC 012	คุณอนุชาติ วงศ์แก้ว	19/10/65	09:02 น.-17:02 น.	118.40	734.50	91.2	93.7
10	TCC	บริเวณหน่วยกักตักชิ้นงาน (บริเวณ MA 0320)	คุณภาณุวัฒน์ ใจพลวง	20/10/65	09:10 น.-17:10 น.	49.60	215.80	84.9	88.3
ค่ามาตรฐาน						-	-	ไม่เกิน 90.0 <sup>(1)</sup>	ไม่เกิน 85.0 <sup>(2)</sup>
Sound Level Meter Data									
Calibrate Sheet No.: Noise Dose B_572/22					16 October 2022				
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]			
						Before Adjustment	After Adjustment		
1	Noise Dosimeter (No.B16)	SVANTEK	SV-104IS	106120	IEC 61252	113.6	113.6		
2	Noise Dosimeter (No.B18)	SVANTEK	SV-104IS	106123	IEC 61252	113.6	113.6		
3	Noise Dosimeter (No.B17)	SVANTEK	SV-104IS	106122	IEC 61252	113.6	113.6		
4	Noise Dosimeter (No.B20)	SVANTEK	SV-104IS	106131	IEC 61252	113.6	113.6		
5	Noise Dosimeter (No.B17)	SVANTEK	SV-104IS	106122	IEC 61252	113.6	113.6		
6	Noise Dosimeter (No.B20)	SVANTEK	SV-104IS	106131	IEC 61252	113.6	113.6		
7	Noise Dosimeter (No.B18)	SVANTEK	SV-104IS	106123	IEC 61252	113.6	113.6		
8	Noise Dosimeter (No.B16)	SVANTEK	SV-104IS	106120	IEC 61252	113.6	113.6		
9	Noise Dosimeter (No.B19)	SVANTEK	SV-104IS	106124	IEC 61252	113.6	113.6		
10	Noise Dosimeter (No.B19)	SVANTEK	SV-104IS	106124	IEC 61252	113.6	113.6		

RS/A079/22/OCT



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

2 / 2

BY0190/10/65  
R-Pho-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

#### หมายเหตุ:

- คำมาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- คำมาตรฐาน<sup>(2)</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้อุบัติงาได้รับเฉลี่ย  
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
- วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง
- เครื่องมือวัดเสียงที่ใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33139, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)

ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน

๑๗ / ๑๐ / ๖๖





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร 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

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความร้อน

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
ผู้ออกบิล : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติ้ง จำกัด  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติ้ง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก DC Group 3					ค่าเฉลี่ย (°C)	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม (Melting No.1)						
	10:40 น.-11:10 น.	11:10 น.-11:40 น.	11:40 น.-12:10 น.	12:10 น.-12:40 น.	(10:40 น.-12:40 น.)		
DB (°C)	31.9	32.6	33.5	33.7	32.9	-	
GT (°C)	33.7	35.9	36.7	37.0	35.8		
NWB (°C)	22.8	23.2	23.4	23.5	23.2		
WGBT (°C)	26.1	27.0	27.4	27.6	27.0		
ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด	พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ เติมน้ำอลูมิเนียม					ไม่เกิน 32.0 <sup>(1)(2)</sup>	ลักษณะงานปานกลาง
-	Heat Stress WGBT Meter Data					-	
	Calibrate Sheet No.: Q22041337			26 April 2022			
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard		
	Heat Stress WGBT Meter (No.B35)	3M	QUESTemp <sup>0</sup> 46	TSI010017	ISO 7243		

หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559

Indoor With No Solar Load : WGBT = 0.7 NWB + 0.3 GT

DB = Dry Bulb Temperature (°C)  
GT = Globe Temperature (°C)  
NWB = Natural Wet Bulb Temperature (°C)  
WGBT = Wet Bulb Globe Temperature (°C)

วิธีการตรวจวัด = กระเปาะเปียก กระเปาะแห้ง แบล็กโกลบ

Heat Stress WGBT Meter (No.B35) ทำการปรับเทียบก่อนใช้งานเมื่อวันที่ 16 October 2022

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจรรย์ นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการรายงาน  
27 / 10 / 65



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร 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

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความร้อน

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
ผู้ออกบิล : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติ้ง จำกัด  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติ้ง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก DC Group 3					ค่าเฉลี่ย (°C)	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม (Melting No.2)						
	10:35 น.-11:05 น.	11:05 น.-11:35 น.	11:35 น.-12:05 น.	12:05 น.-12:35 น.	(10:35 น.-12:35 น.)		
DB (°C)	32.5	34.7	35.9	36.3	34.9	-	
GT (°C)	33.4	36.9	38.3	38.9	36.9		
NWB (°C)	22.5	23.6	24.0	24.5	23.7		
WGBT (°C)	25.8	27.6	28.3	28.8	27.6		
ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด	พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ เติมน้ำอลูมิเนียม					ไม่เกิน 32.0 <sup>(1)(3)</sup>	
-	Heat Stress WGBT Meter Data					-	
	Calibrate Sheet No.: Q21102933			27 October 2021			
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard		
	Heat Stress WGBT Meter (No.B37)	QUEST TECHNOLOGIES	QUES TEMP <sup>0</sup> 46	TSI010004	ISO 7243		

หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559


Indoor With No Solar Load : WGBT = 0.7 NWB + 0.3 GT

DB = Dry Bulb Temperature (°C)  
GT = Globe Temperature (°C)  
NWB = Natural Wet Bulb Temperature (°C)  
WGBT = Wet Bulb Globe Temperature (°C)

วิธีการตรวจวัด = กระเปาะเปียก กระเปาะแห้ง แบล็กโกลบ

Heat Stress WGBT Meter (No.B37) ทำการปรับเทียบก่อนใช้งานเมื่อวันที่ 16 October 2022

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจรรย์ นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการรายงาน  
27 / 10 / 65



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

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความร้อน

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอปักธงชัย จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติ้ง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก DC Group 3					ค่าเฉลี่ย (°C)	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม (Melting No.3)						
	10:30 น.-11:00 น.	11:00 น.-11:30 น.	11:30 น.-12:00 น.	12:00 น.-12:30 น.	(10:30 น.-12:30 น.)		
DB (°C)	32.6	33.5	34.3	34.7	33.8	-	
GT (°C)	35.1	36.7	37.4	37.8	36.8		
NWB (°C)	22.6	23.0	23.5	23.8	23.2		
WBGT (°C)	26.4	27.1	27.7	28.0	27.3		
ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด	พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ เติมน้ำอลูมิเนียม					ไม่เกิน 32.0 <sup>(1)(2)</sup>	
-	Heat Stress WBGT Meter Data					-	
	Calibrate Sheet No.: Q22088339			02 September 2022			
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard		
	Heat Stress WBGT Meter (No.B34)	3M	QUESTemp <sup>o</sup> 46	TSJ060005	ISO 7243		

หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559

Indoor With No Solar Load : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

- DB = Dry Bulb Temperature (°C)  
GT = Globe Temperature (°C)  
NWB = Natural Wet Bulb Temperature (°C)  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature (°C)  
วิธีการตรวจวัด = กระเปาะเปียก กระเปาะแห้ง แบล็กโกลบ

Heat Stress WBGT Meter (No.B34) ทำการปรับเทียบก่อนใช้งานเมื่อวันที่ 16 October 2022

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน  
27 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความร้อน

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอปักธงชัย จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติ้ง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	แผนก DC Group3					ค่าเฉลี่ย (°C)	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณส่วนกำจัดของเสีย (Dross Yard)						
	10:45 น.-11:15 น.	11:15 น.-11:45 น.	11:45 น.-12:15 น.	12:15 น.-12:45 น.	(10:45 น.-12:45 น.)		
DB (°C)	31.2	31.7	32.1	32.1	31.8	-	
GT (°C)	32.9	33.4	33.9	34.4	33.7		
NWB (°C)	22.8	23.1	23.4	23.5	23.2		
WBGT (°C)	25.8	26.2	26.6	26.8	26.3		
ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด	พนักงานขับรถโฟล์คลิฟฟ์นำ Dross ทิ้งขึ้น					ไม่เกิน 32.0 <sup>(1)(2)</sup>	
-	Heat Stress WBGT Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Q21102934			27 October 2021			
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard		
	Heat Stress WBGT Meter (No.B36)	QUEST TECHNOLOGIES	QUES TEMP <sup>0</sup> 46	TSI010028	ISO 7243		

หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2559

Indoor With No Solar Load : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

- DB = Dry Bulb Temperature (°C)  
GT = Globe Temperature (°C)  
NWB = Natural Wet Bulb Temperature (°C)  
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature (°C)  
วิธีการตรวจวัด = กระเปาะเปียก กระเปาะแห้ง แบล็กโกลบ

Heat Stress WBGT Meter (No.B36) ทำการปรับเทียบก่อนใช้งานเมื่อวันที่ 16 October 2022

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

  
(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)  
ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน  
27 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

1/10

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 19, 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมอินทรีบุรี ตำบลหนองรี วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)		ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.		[1]	[2]	
		DC					
1	20/10/65	บริเวณ Melting 2 คุณกรภ	339		200	200-300	กวาดชิ้นงานหน้าเตาหลอม
2	20/10/65	บริเวณโต๊ะ Check Melting คุณสุวิวัฒน์	747		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
3	20/10/65	บริเวณ Melting 1 คุณสรา	241		200	200-300	ควบคุมเตาหลอม
4	20/10/65	บริเวณ Melting 3 คุณภัทราวุธ	352		200	200-300	ควบคุมเตาหลอม
5	20/10/65	บริเวณ FI 001 คุณวิภาพร	974		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
6	20/10/65	บริเวณโต๊ะเช็คงาน FI 002 คุณอดิสร	1,347		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		QA DC Zone					
7	20/10/65	บริเวณโต๊ะตรวจสอบ KMM2038 คุณเอกรัตน์	1,236		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
8	20/10/65	บริเวณ MCJC057 คุณเอกรัตน์	564		200	200-300	จัดการ, กิ่ง
9	20/10/65	บริเวณ MCJC048 คุณเอกรัตน์	525		200	200-300	งานกึ่ง
10	20/10/65	บริเวณโต๊ะเช็คงาน คุณสิทธิศักดิ์	1,326		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
11	20/10/65	บริเวณโต๊ะตรวจสอบงาน Fiber Scope คุณเอกรัตน์	1,891		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
12	20/10/65	บริเวณ MCJC 100 คุณธนภัทร	1,237		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
13	20/10/65	บริเวณ KMM 102 คุณธนกร	965		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		DC 001					
14	20/10/65	บริเวณเครื่อง DBJC014 คุณกมล	998		200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
15	20/10/65	บริเวณโต๊ะตรวจสอบ คุณณัฐพล	1,458		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
16	20/10/65	บริเวณโต๊ะเอกสาร คุณกมล	1,279		400	400-500	งานเอกสาร
		DC 002					
17	20/10/65	บริเวณเครื่อง DBJC015 คุณพราณี	1,006		200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
18	20/10/65	บริเวณโต๊ะตรวจสอบงาน คุณบุญเลิศ	1,158		600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
19	20/10/65	บริเวณโต๊ะเอกสาร คุณพงษ์พันธ์	1,357		400	400-500	งานเอกสาร
		DC 003					
20	20/10/65	บริเวณโต๊ะซ่อมงาน คุณพงษ์พันธ์	676		200	200-300	ตะไบชิ้นงาน
		DC 004/Chanter Reamer					
21	20/10/65	บริเวณโต๊ะเคาะงาน คุณอนภัทร	452		200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต
22	20/10/65	บริเวณโต๊ะเอกสาร คุณจิณห์วุฒิ	1,303		400	400-500	งานเอกสาร
23	20/10/65	บริเวณโต๊ะเอกสาร คุณจันทวุฒิ	1,258		400	400-500	ตรวจสอบชิ้นงาน
		DC 005					
24	20/10/65	บริเวณโต๊ะเคาะงาน คุณพรรัตน์	440		200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

2/10

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
		DC 005 (ต่อ)				
25	20/10/65	บริเวณโต๊ะเอกสาร คุณฉัตร	803	400	400-500	งานเอกสาร
26	20/10/65	บริเวณโต๊ะซ่อมงาน คุณปกรณ์	868	200	200-300	ตะไบชิ้นงาน
27	20/10/65	บริเวณโต๊ะคอมพิวเตอร์ DC SM MFD G3 คุณจันท	587	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
		HZ 0001				
28	19/10/65	บริเวณจุดตรวจสอบชิ้นงาน คุณวัชร	1,404	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
29	19/10/65	บริเวณโต๊ะเอกสาร คุณวัชร	615	400	400-500	งานเอกสาร/งานคอมพิวเตอร์
		Logistik DC				
30	20/10/65	บริเวณโต๊ะคอมพิวเตอร์ คุณกิตติ	208*/**	400	400-500	งานเอกสาร/งานคอมพิวเตอร์
		MT/DC				
31	20/10/65	บริเวณโต๊ะคอมพิวเตอร์ คุณสวรินทร์	485	400	400-500	งานเอกสาร/งานคอมพิวเตอร์
		DC 010				
32	20/10/65	บริเวณโต๊ะเคาะงาน คุณทองนุ่น	545	200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต
33	20/10/65	บริเวณโต๊ะคอมพิวเตอร์ คุณไพโรจน์	501	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
34	20/10/65	บริเวณโต๊ะเอกสาร คุณกฤษณะ	1,198	400	400-500	งานเอกสาร
35	20/10/65	บริเวณโต๊ะซ่อมงาน คุณศักดิ์นันท์	1,050	200	200-300	ตะไบชิ้นงาน
		DC 006				
36	20/10/65	บริเวณโต๊ะเคาะงาน คุณพลทวีทรัพย์	541	200	200-300	เคาะชิ้นงาน
37	20/10/65	บริเวณโต๊ะซ่อมงาน คุณกฤษณะ	865	200	200-300	ตะไบชิ้นงาน
38	20/10/65	บริเวณโต๊ะตรวจสอบงาน คุณชาญชัย	1,488	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		DC 007				
39	20/10/65	บริเวณโต๊ะเคาะงาน คุณประวิทย์นันท์	488	200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต
40	20/10/65	บริเวณโต๊ะซ่อมงาน คุณเสวีรัฐ	800	200	200-300	ตะไบชิ้นงาน
41	20/10/65	บริเวณโต๊ะตรวจสอบงาน คุณเสฐธา	1,436	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		DC 008				
42	20/10/65	บริเวณโต๊ะเคาะงาน คุณเจนญา	432	200	200-300	เคาะชิ้นงาน
43	20/10/65	บริเวณโต๊ะตรวจสอบงาน คุณสุวรรณ	1,367	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
44	20/10/65	บริเวณโต๊ะซ่อมงาน คุณจิศักดิ์	916	200	200-300	ตะไบชิ้นงาน
		DC 009				
45	20/10/65	บริเวณโต๊ะเคาะงาน คุณศักดิ์นันท์	519	200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต
46	20/10/65	บริเวณโต๊ะเอกสาร คุณกฤษณะ	1,442	400	400-500	งานเอกสาร
47	20/10/65	บริเวณโต๊ะซ่อมงาน คุณจิศักดิ์	1,070	200	200-300	ตะไบชิ้นงาน
		DC 011				
48	20/10/65	บริเวณโต๊ะเคาะงาน คุณศุภชัย	401	200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต
49	20/10/65	บริเวณโต๊ะ Deburring คุณธีรยุทธ	695	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
50	20/10/65	บริเวณโต๊ะตรวจสอบงาน คุณณัฐนิชา	1,476	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน

RS/A079/22/OCT





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

3/10

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
51	20/10/65	DC 012 บริเวณใต้เคาะงาน คุณอนุชาติ	540	200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต
52	20/10/65	บริเวณใต้ Deburning คุณเทพรัตน์	672	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
53	20/10/65	บริเวณใต้ตรวจสอบงาน คุณเบญจมาพร	1,398	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
54	20/10/65	บริเวณใต้คอมพิวเตอร์ คุณรุ่งศักดิ์	350*/**	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
55	20/10/65	DC 014 บริเวณใต้เคาะงาน คุณอนัต	1,106	200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต
56	20/10/65	บริเวณใต้ Deburning คุณสายชล	1,572	200	200-300	ตะโพนงาน
57	20/10/65	บริเวณใต้ตรวจสอบงาน คุณธนพัทธ์	1,253	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
58	20/10/65	DC 013 บริเวณใต้เคาะงาน คุณวราภ	802	200	200-300	เคาะชิ้นงาน, ใส่น็อต
59	20/10/65	บริเวณใต้ซ่อมงาน คุณสายชล	379	200	200-300	ตะโพนงาน
60	20/10/65	บริเวณใต้ตรวจสอบงาน คุณสายชล	1,262	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
61	19/10/65	MA 0720 บริเวณ KMM 2087 คุณอุษณีย์ภรณ์	381	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
62	19/10/65	บริเวณ MCJC 076 คุณอุษณีย์ภรณ์	405	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
63	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณอุษณีย์ภรณ์	1,083	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
64	19/10/65	MA 0710 บริเวณ MCJC 012 คุณปิยะมาศและคุณชบาไพร	501	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
65	19/10/65	บริเวณ MCJC 013 คุณปิยะมาศและคุณชบาไพร	460	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
66	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณปิยะมาศและคุณชบาไพร	1,148	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
67	19/10/65	MA 0601 บริเวณ ZMJC 006 คุณสิริมา	523	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
68	19/10/65	บริเวณ KMM 2080 คุณสิริมา	505	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
69	19/10/65	บริเวณ KCL คุณสิริมา	603	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
70	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณสิริมา	1,680	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
71	19/10/65	MA 0440 บริเวณ MLJC 036 คุณพงษ์ศิริและคุณจามจุรี	601	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
72	19/10/65	บริเวณ MLJC 016 คุณณฤพลและคุณอิทธิกร	544	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
73	19/10/65	บริเวณ DRJC 001 คุณพงษ์ศิริและคุณจามจุรี	520	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
74	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณณฤพลและคุณอิทธิกร	2,310	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน

RS/A079/22/OCT



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

4/10

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
75	19/10/65	MA 0441 บริเวณ MCJC 019 คุณนันทชัยและคุณกมลวรรณ	568	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
76	19/10/65	บริเวณ TEJC 017 คุณนันทชัยและคุณกมลวรรณ	603	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
77	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณนันทชัยและคุณกมลวรรณ	1,958	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
78	19/10/65	MA 0443 บริเวณ MLJC 023 คุณอำนาจ	594	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
79	19/10/65	บริเวณ TEJC 017 คุณอำนาจ	715	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
80	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณอำนาจ	3,170	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
81	19/10/65	MA 0802 บริเวณ MCJC 027 คุณพิณิจและคุณวงษ์สกร	520	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
82	19/10/65	บริเวณ MCJC 026 คุณพิณิจและคุณวงษ์สกร	632	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
83	19/10/65	บริเวณ PRJC 018 คุณพิณิจและคุณวงษ์สกร	503	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
84	19/10/65	บริเวณใต้เช็คชิ้นงาน คุณพิณิจและคุณวงษ์สกร	1,960	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
85	19/10/65	MA 0600 บริเวณ KMM 2066 คุณวราวุฒและคุณสุวิรัตน์	596	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
86	19/10/65	บริเวณ KMM 2067 คุณสุเกียรติและคุณมสยา	522	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
87	19/10/65	บริเวณ SUENCTN คุณวิสุทธิ์และคุณลัดดา	528	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
88	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณสุภาและคุณมนัสพันธ์	1,490	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
89	19/10/65	MA 0451 บริเวณ MCJC 049 คุณอมรเทพ	918	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
90	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณอมรเทพ	2,760	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
91	19/10/65	MA 0411 บริเวณ MCJC 080 คุณอุบลนัย	611	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
92	19/10/65	บริเวณ MCJC 078 คุณอุบลนัย	681	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
93	19/10/65	บริเวณ TEJC 046 คุณอุบลนัย	543	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
94	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณอุบลนัย	2,200	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
95	19/10/65	MA 0422 บริเวณ KMM 2030 คุณสายฝน	680	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
96	19/10/65	บริเวณ KMM 2076 คุณสายฝน	502	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
97	19/10/65	บริเวณ MCJC 028 คุณสายฝน	741	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
98	19/10/65	บริเวณใต้เช็คงาน คุณสายฝน	1,570	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน

RS/A079/22/OCT



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) 939-4379-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

5/10

รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
		MA 0421				
99	19/10/65	บริเวณ MCJC 059 คุณณัฐพงศ์	593	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
100	19/10/65	บริเวณ MCJC 061 คุณอนันต์	456	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
101	19/10/65	บริเวณ MCLC 063 คุณณัฐพงศ์	564	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
102	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณกฤษดา	1,613	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0420				
103	19/10/65	บริเวณ KMM 2064 คุณอภิสิทธิ์และคุณชยุพร	596	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
104	19/10/65	บริเวณ KMM 2062 คุณอรอนฤทธิ์	621	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
105	19/10/65	บริเวณ KMM 2061 คุณอภิสิทธิ์และคุณชยุพร	673	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
106	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณอรอนฤทธิ์และคุณวัชรินทร์	1,582	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0300A				
107	19/10/65	บริเวณ KLA 2026 คุณเพชรโพธิ์	323	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
108	19/10/65	บริเวณ CLJC 005 คุณเพชรโพธิ์	420	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
109	19/10/65	บริเวณ KLA 2013 คุณเพชรโพธิ์	599	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
110	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณเพชรโพธิ์	1,912	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0300B				
111	19/10/65	บริเวณ LAJC 006 คุณสายน้ำผึ้ง	501	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
112	19/10/65	บริเวณ LAJC 005 คุณสายน้ำผึ้ง	456	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
113	19/10/65	บริเวณ KAJC 005 คุณสายน้ำผึ้ง	443	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
114	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณสายน้ำผึ้ง	1,929	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0413				
115	19/10/65	บริเวณ TEJC 052 คุณอนุวัตรและคุณอภิวัฒน์	545	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
116	19/10/65	บริเวณ MCJC 068 คุณอนุวัตรและคุณอภิวัฒน์	802	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
117	19/10/65	บริเวณ MCJC 070 คุณอนุวัตรและคุณอภิวัฒน์	951	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
118	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณอนุวัตรและคุณอภิวัฒน์	1,855	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0402				
119	19/10/65	บริเวณ MCJC 006 คุณจิตติกร	541	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
120	19/10/65	บริเวณ MCJC 007 คุณจิตติกร	671	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
121	19/10/65	บริเวณ MCJC 004 คุณจิตติกร	641	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
122	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณจิตติกร	2,090	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน

RS/A079/22/OCT



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) 939-4379-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

6/10

รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
		MA 0401				
123	19/10/65	บริเวณ CLJC 038 คุณปริษาและคุณอิทธิ	620	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
124	19/10/65	บริเวณ MCJC 092 คุณปริษาและคุณอิทธิ	845	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
125	19/10/65	บริเวณ MCJC 091 คุณปริษาและคุณอิทธิ	1,073	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
126	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณปริษาและคุณอิทธิ	2,410	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0403				
127	19/10/65	บริเวณ CLJC 028 คุณชูเกียรติ	610	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
128	19/10/65	บริเวณ MCJC 085 คุณชูเกียรติ	611	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
129	19/10/65	บริเวณ MCJC 084 คุณชูเกียรติ	601	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
130	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณชูเกียรติ	2,083	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0412				
131	19/10/65	บริเวณ MCJC 072 คุณศตวรรษ	513	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
132	19/10/65	บริเวณ MCJC 071 คุณศตวรรษ	631	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
133	19/10/65	บริเวณ CLJC 31 คุณศตวรรษ	821	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
134	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณศตวรรษ	2,240	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0310B				
135	19/10/65	บริเวณ LAJC 013 คุณวิไลวรรณ	603	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
136	19/10/65	บริเวณ KLA 2030 คุณวิไลวรรณ	681	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
137	19/10/65	บริเวณ KMM 2086 คุณวิไลวรรณ	649	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
138	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณวิไลวรรณ	1,445	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0310A				
139	19/10/65	บริเวณ LAJC 003 คุณภาณุวัฒน์	498	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
140	19/10/65	บริเวณ KLA 2033 คุณภาณุวัฒน์	546	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
141	19/10/65	บริเวณ KLA 2032 คุณภาณุวัฒน์	523	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
142	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณภาณุวัฒน์	1,123	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0320A				
143	19/10/65	บริเวณ KLA 2035 คุณอัฐิธิกรและคุณสุรศักดิ์	410	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
144	19/10/65	บริเวณ KMM 2022 คุณอัฐิธิกรและคุณสุรศักดิ์	471	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
145	19/10/65	บริเวณ KCC 2034 คุณอัฐิธิกรและคุณสุรศักดิ์	440	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
146	19/10/65	บริเวณใต้เข็มนาฬิกา คุณอัฐิธิกรและคุณสุรศักดิ์	1,414	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน

RS/A079/22/OCT





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

7/10

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
147	19/10/65	บริเวณ KPR 2013 คุณรัตนพร	416	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
148	19/10/65	บริเวณ KTM 2038 คุณรัตนพร	410	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
149	19/10/65	บริเวณ KTM 2013 คุณรัตนพร	461	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
150	19/10/65	บริเวณ LAJC 008 คุณประเสริฐศักดิ์และคุณสุรเชษฐ์	455	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
151	19/10/65	บริเวณ KMM 2008 คุณประเสริฐศักดิ์และคุณสุรเชษฐ์	436	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
152	19/10/65	บริเวณ KLA 2017 คุณประเสริฐศักดิ์และคุณสุรเชษฐ์	528	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
153	19/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณประเสริฐศักดิ์และคุณสุรเชษฐ์	2,140	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
154	19/10/65	บริเวณ KMM 2085 คุณณัฐธาวดีและคุณประพันธ์	574	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
155	19/10/65	บริเวณ KLT 2036 คุณณัฐธาวดีและคุณประพันธ์	458	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
156	19/10/65	บริเวณ KLT 2009 คุณณัฐธาวดีและคุณประพันธ์	503	200	200-300	นำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร
157	19/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณณัฐธาวดีและคุณประพันธ์	1,415	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
158	19/10/65	บริเวณ KHB 2001 คุณกาญจนา	568	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
159	19/10/65	บริเวณ KLA 2005 คุณกาญจนา	653	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
160	19/10/65	บริเวณ KCL 2008 คุณกาญจนา	630	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
161	19/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณกาญจนา	1,682	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
162	19/10/65	Maintenance Shop บริเวณโต๊ะเตรียมงาน คุณสมบุญ	429	200	200-300	เตรียมชิ้นงาน
163	19/10/65	PF 0115 บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณชนิตา	1,359	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
164	19/10/65	PF 0114 บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณวรรณภา	1,263	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
165	19/10/65	PF 0112 บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณปิยะณัฐ	1,964	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน

RS/A079/22/OCT



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

8/10

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
166	19/10/65	PF 0111 บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณสำราญ	1,996	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
167	19/10/65	บริเวณ Store PF คุณณัฏฐพร	205	200	200-300	เก็บชิ้นงาน
168	19/10/65	บริเวณ PF 0111 โต๊ะเขียนงาน คุณอรทัย	2,030	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
169	19/10/65	Intake บริเวณโต๊ะโต๊ะ Intake คุณเอกชัย	813	200	200-300	แพ็คเกจของกล่อง
170	20/10/65	AS บริเวณ Packing คุณกมลประชัย (LOG)	273	200	200-300	แพ็คเกจของกล่อง
171	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0240 คุณศักดิ์ลา	2,400	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
172	20/10/65	บริเวณ ZMJC-073/524 คุณศักดิ์ลา	440	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
173	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0630 คุณนันทน์	1,661	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
174	20/10/65	บริเวณ TRJC-0220 คุณจันทนิกา	509	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
175	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0640 คุณอำภา	2,370	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
176	20/10/65	บริเวณ KTM-2040 คุณอำภา	438	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
177	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0720 คุณปัญญา	2,250	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
178	20/10/65	บริเวณ KTM-2020 คุณปัญญา	532	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
179	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0710 คุณพรทิพย์	2,101	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
180	20/10/65	บริเวณ ZMJC 061 คุณพรทิพย์	357	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
181	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0600 คุณนันทน์	1,370	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
182	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0711 คุณรัฐดา	2,160	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
183	20/10/65	บริเวณ ZMJC-066 คุณรัฐดา	439	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
184	20/10/65	บริเวณ KPP-2002 คุณนันทน์	585	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
185	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0480 คุณวรรณพร	2,200	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
186	20/10/65	บริเวณ AS 0480 คุณมนฤทัย	464	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
187	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0570 คุณทิพากร	3,320	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
188	20/10/65	บริเวณ AS-0570 คุณอัมภา	426	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
189	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0460 คุณวราภรณ์	2,150	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
190	20/10/65	บริเวณ AS 0460 คุณรุ่งนภา	502	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
191	20/10/65	บริเวณ Packing-2BIN คุณสุนันท์	304	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
192	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน คุณศักดิ์ชัย F/C	419	400	400-500	งานเอกสาร/งานคอมพิวเตอร์
193	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0420 คุณสรวิศ	1,857	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
194	20/10/65	บริเวณ KZM-2045 คุณวราภรณ์	538	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
195	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0410 คุณวราภรณ์	2,030	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
196	20/10/65	บริเวณ TFJC-041 คุณวราภรณ์	400	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
197	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0400 คุณนคร	2,130	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
198	20/10/65	บริเวณ TEJC-061 คุณนันทน์	490	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
199	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0300 คุณนันทน์	1,610	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน

RS/A079/22/OCT





**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

9/10

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานที่ตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 18:30 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
		AS (ต่อ)				
200	20/10/65	บริเวณ KPR-2043 คุณบุษรี	399	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
201	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0310 คุณสรินทิพย์	1,701	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
202	20/10/65	บริเวณ KPR-2005 คุณรัชก	445	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
203	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0320 คุณอรทัย	1,553	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
204	20/10/65	บริเวณ KZM-2019 คุณอรุณวิทย์	421	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
205	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0250 คุณกัตติศักดิ์	1,280	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
206	20/10/65	บริเวณ TEJC-001 คุณกิตติศักดิ์	495	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
207	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0A30 คุณศุภกร	1,661	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
208	20/10/65	บริเวณ TEJC-035 คุณศุภกร	406	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
209	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0120 คุณเอกพจน์	1,950	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
210	20/10/65	บริเวณ WYJC-003 คุณเอกพจน์	480	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
211	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0110 คุณณัฏฐ์ชญา	1,903	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
212	20/10/65	บริเวณ KZM 2073 คุณณัฏฐ์ชญา	402	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
213	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน AS 0100 คุณสมโภช	2,051	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
214	20/10/65	บริเวณ KZM 2052 คุณสมโภช	594	300	300-400	ประกอบชิ้นงาน
		MA 0400				
215	19/10/65	บริเวณ MCJC 096 คุณพิพัฒน์พล	556	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
216	19/10/65	บริเวณ CLJC 038 คุณพิพัฒน์พล	788	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
217	19/10/65	บริเวณ MCJC 093 คุณพิพัฒน์พล	510	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
218	19/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณพิพัฒน์พล	2,140	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 0552				
219	19/10/65	บริเวณ CLJC 019 คุณมนฤทัย	566	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
220	19/10/65	บริเวณ MCJC 046 คุณมนฤทัย	764	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
221	19/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณมนฤทัย	2,270	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
		MA 450				
226	19/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนงาน คุณอมรเทพ	2,800	600	600-700	ตรวจสอบชิ้นงาน
227	19/10/65	บริเวณ TCJC 005 คุณอมรเทพ	730	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
228	19/10/65	บริเวณ MCJC 001 คุณอมรเทพ	727	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
229	19/10/65	บริเวณ CLJC 032 คุณอมรเทพ	781	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร

RS/A079/22/OCT



**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

10/10

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup>

= ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
 สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup>

= ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560  
 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

วิธีการตรวจวัด

= เครื่องตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

โดยใช้เครื่องวัดความเข้มของแสงสว่าง = EXTECH (No.B10), 407026, A.055543, C.I.E. Photopic, 14 Jan 2022

ผลการตรวจวัดรับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลการตรวจวัดเพื่อใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

*(ลายเซ็น)*

(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)

ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำการงาน

27 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 19:00 น.-20:30 น.	[1]	[2]	
1	20/10/65	DC 006				
-	-	บริเวณ Die MT				
-	-	จุดที่ 1	1,510	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	1,128	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	1,272	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	1,195	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	1,276	200	200	พื้นที่ซ่อมบำรุง
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	1,128	-	100	พื้นที่ซ่อมบำรุง

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

วิธีการตรวจวัด = เครื่องตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

โดยใช้เครื่องมือวัดความเข้มของแสงสว่าง = EXTECH (No.B10), 407026, A.055543, C.I.E. Photopic, 14 Jan 2022

ผลการตรวจวัดรับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเพื่อบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจิณี นันทวิสุทธิ)

ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน

27, 10, 65



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

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.	[1]	[2]	
		Performance Room				
1	20/10/65	บริเวณ F/C Performance Room คุณธัชชัย	346	200	200-300	ทดสอบเครื่องมือ
2	20/10/65	บริเวณ W/P Performance Room คุณธัชชัย	502	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
3	20/10/65	บริเวณ O/P Performance Room คุณธัชชัย	471	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
4	20/10/65	บริเวณ Amsler Tester คุณภูไท	437	200	200-300	ควบคุมเครื่องจักร
5	20/10/65	บริเวณ Unbalance Test คุณภูไท	585	400	400-500	ตรวจสอบชิ้นงาน
6	20/10/65	บริเวณโต๊ะเชื่อมชิ้นส่วน คุณภูไท	360*/**	400	400-500	ตรวจสอบชิ้นงาน
7	20/10/65	บริเวณโต๊ะคอมพิวเตอร์ PC-FPL92K2 คุณกุลวลี	407	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
8	20/10/65	บริเวณโต๊ะคอมพิวเตอร์คุณพิณทอง	423	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
9	20/10/65	บริเวณ CMM คุณทนงศักดิ์	525	400	400-500	ตรวจสอบชิ้นงาน
10	20/10/65	บริเวณ Round Com คุณทนงศักดิ์	416	400	400-500	ตรวจสอบชิ้นงาน
11	20/10/65	บริเวณ Audit Area คุณเจนจิรา	655	400	400-500	ตรวจสอบชิ้นงาน
12	20/10/65	บริเวณ Roughness คุณเสาวภา	358*/**	400	400-500	ตรวจสอบชิ้นงาน
13	20/10/65	บริเวณโต๊ะคอมพิวเตอร์คุณประพันธ์	490	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
14	20/10/65	บริเวณ Contour คุณประพันธ์	277*/**	400	400-500	ตรวจสอบชิ้นงาน
15	20/10/65	ห้องรับสินค้า บริเวณโต๊ะเบิกอุปกรณ์คุณชัชวาล	275	200	200-300	รับสินค้า
		Spare Part				
16	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงานคุณวณอนงค์	442	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
		Guard House				
17	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน รปภ. คุณดิลก	927	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
		Office Zone				
18	19/02/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Tangton	768	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
19	19/02/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Miyazaki	605	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
20	19/02/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Chaowarat	408	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
21	19/02/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Kasidit	619	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
22	19/02/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Burawat	719	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
23	19/02/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Prakit	541	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
24	19/02/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Channarong	426	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์



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, Chulachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

2/5

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.	[1]	[2]	
		Office Zone (ต่อ)				
25	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Niti	545	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
26	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Phudinan	578	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
27	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Buranam	532	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
28	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Samak	481	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
29	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Pitsanu	510	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
30	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sunisa	557	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
31	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Yuthapichai	621	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
32	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Thitivut	560	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
33	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Chutipon	423	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
34	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Banchar	684	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
35	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Jaravee	601	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
36	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Jessada	572	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
37	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Setthasiri	406	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
38	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sittinun	557	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
39	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Pheeraphan	533	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
40	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Chanwanich	576	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
41	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sirisak	414	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
42	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Adisom	572	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
43	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Anusom	526	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
44	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Chinbunchom	516	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
45	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Ukrit	414	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
46	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Nataphong	454	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
47	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sanhawatt	565	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
48	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Takashi	564	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
49	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Hironobu	531	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
50	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Watcharin	406	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
51	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Atipong	576	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
52	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Pusit	528	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
53	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sakda	579	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
54	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Jirapha	404	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
55	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Thitirat	598	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
56	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Ka-Chen	446	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
57	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Kanokpon	501	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
58	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Natapon	531	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์

RS/A079/22/OCT



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, Chulachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

3/5

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.	[1]	[2]	
		Office Zone (ต่อ)				
60	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Yuthana	409	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
61	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Wanchai	411	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
62	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Wasunop	446	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
63	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Silarad	512	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
64	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Silarad	485	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
65	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Prompong	542	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
66	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Kriengkrai	484	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
67	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Narong	616	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
68	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Pompong	615	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
69	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Narapha	679	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
70	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Jaravee	601	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
71	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Onathai	483	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
72	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sirawit	713	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
73	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Pairoj	721	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
74	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sanit	827	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
75	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Michlaki	876	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
76	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Mokoto	831	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
77	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Subun	863	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
78	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Preeyada	804	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
79	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Krissanapong	852	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
80	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Pollaphat	785	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
81	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Nanthawan	785	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
82	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Suchada	628	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
83	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sunisa	561	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
84	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Jirawat	525	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
85	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Sutapat	727	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
86	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Paisith	665	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
87	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Gosuke	673	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
88	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Thikumpom	704	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
89	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Kamonchanok	721	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
90	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Prapapom	582	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
91	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Aonwichaya	522	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
92	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Netipong	608	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
93	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Anucha	618	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
94	20/10/65	บริเวณใต้ทำงาน K. Thanaphon	609	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์

RS/A079/22/OCT





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4379-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

4/5

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.	[1]	[2]	
		Office Zone (ต่อ)				
95	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Orawan	551	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
96	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Banyen	567	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
97	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Wannida	607	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
98	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Theerapong	756	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
99	20/10/65	บริเวณโต๊ะว่าง	671	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
100	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Prasert	810	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
101	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Nattawat	695	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
102	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Korakrit	623	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
103	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Sathita	644	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
104	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Anuwat	646	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
105	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Theeraphat	645	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
106	20/10/65	บริเวณ Computer Center	621	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
107	20/10/65	บริเวณ Computer Center	604	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
108	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Winaj	593	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
109	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Winai	652	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
110	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Hathaichanok	721	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
111	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Kitiya	680	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
112	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Piriya	621	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
113	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Phonthep	729	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
114	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Suriyan	745	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
115	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Kritikom	753	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
116	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Pannatouch	752	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
117	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงาน K. Korakoch	708	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
		ห้องพยาบาล				
118	20/10/65	บริเวณโต๊ะพยาบาล	400	400	400-500	งานเอกสาร
		Die Casting Quality Control Room				
119	20/10/65	บริเวณโต๊ะทำงานคุณเอกรัตน์	705	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์
120	20/10/65	บริเวณโต๊ะเขียนคุณนรภัทร	678	400	400-500	งานคอมพิวเตอร์

RS/A079/22/OCT



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4379-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

5/5

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ชื่อ-นามสกุล	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.	[1]	[2]	
		Kaizen Shop				
121	20/10/65	บริเวณตู้เก็บอุปกรณ์คุณภาพ	461	200	200-300	เก็บอุปกรณ์
122	20/10/65	บริเวณเครื่องตัดเหล็กแผ่นคุณภาพ	353	200	200-300	ตัดเหล็กแผ่น
123	20/10/65	บริเวณเครื่องเชื่อมเหล็กแผ่นคุณภาพ	258	200	200-300	ตัดเหล็กแผ่น
124	20/10/65	บริเวณเครื่องเจาะส่วนเหล็กคุณภาพ	390	200	200-300	เจาะเหล็ก
125	20/10/65	บริเวณเชื่อมเหล็กจากคุณภาพ	256	200	200-300	ตัดเหล็กแผ่น
126	20/10/65	บริเวณเครื่องมือกลึงคุณภาพ (มือลิง)	396	200	200-300	ตัดเหล็กแผ่น
127	20/10/65	บริเวณเครื่องปั๊มเหล็กคุณภาพ	404	200	200-300	ตัดเหล็ก
128	20/10/65	บริเวณโต๊ะคอมพิวเตอร์คุณภาพ	303*/**	400	400-500	งานเอกสาร/งานคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\* = ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน<sup>[1]</sup> ที่กำหนด

\*\* = ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน<sup>[2]</sup> ที่กำหนด

วิธีการตรวจวัด = เครื่องตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

โดยใช้เครื่องวัดความเข้มของแสงสว่าง = EXTECH (No.B10), 407026, A.055543, C.I.E. Photopic, 14 Jan 2022

ผลการตรวจวัดรับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)

ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน

27 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

1/4

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

โครงการ : โรงงานหลอมและผลิตชิ้นส่วนอะลูมิเนียม วันที่ตรวจวัด : 20 ตุลาคม 2565  
ที่ตั้งโครงการ : เขตประกอบการอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ วันที่ออกรายงาน : 27 ตุลาคม 2565  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : อำเภออินทบุรี จังหวัดปราจีนบุรี  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท ไอชิน ไทย ออโตโมทีฟ คาสติง จำกัด  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)		ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.		[1]	[2]	
1	20/10/65	Spare Part บริเวณชั้นเก็บอุปกรณ์แถว G					
-	-	จุดที่ 1	209	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	200	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	161	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	154	-	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	181**	100	200	เก็บอุปกรณ์	
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	154	-	100	เก็บอุปกรณ์	
2	20/10/65	Canteen บริเวณจุดบริการทั้งเศษอาหารและเก็บภาชนะ					
-	-	จุดที่ 1	826	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	701	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	845	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	621	-	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	748	300	300	ห้องล้างจาน	
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	621	-	150	ห้องล้างจาน	
3	20/10/65	บริเวณร้านขายอาหารร้าน 1					
-	-	จุดที่ 1	552	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	636	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	641	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	606	-	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	609	300	300	ห้องปรุงอาหาร	
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	552	-	150	ห้องปรุงอาหาร	
4	20/10/65	บริเวณร้านขายอาหารร้าน 4					
-	-	จุดที่ 1	563	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	539	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	663	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	546	-	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	578	300	300	ห้องปรุงอาหาร	
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	539	-	150	ห้องปรุงอาหาร	

RS/A079/22/OCT



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

BY0190/10/65

R-Pro-0644/2022

2/4

### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.	[1]	[2]	
5	20/10/65	Canteen (ต่อ) บริเวณห้องสมุดภายในโรงอาหาร				
-	-	จุดที่ 1	357	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	234	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	332	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	416	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	335*	400	300	ห้องสมุด
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	234	-	150	ห้องสมุด
6	20/10/65	Office Zone บริเวณประชาสัมพันธ์				
-	-	จุดที่ 1	474	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	532	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	501	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	689	-	-	-
-	-	จุดที่ 5	693	-	-	-
-	-	จุดที่ 6	540	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	572	300	300	พื้นที่ต้อนรับ
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	474	-	150	พื้นที่ต้อนรับ
7	20/10/65	บริเวณห้องประชุมกาสะลอง				
-	-	จุดที่ 1	378	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	326	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	332	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	314	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	338*	400	300	ประชุม
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	314	-	150	ประชุม
8	20/10/65	บริเวณห้องประชุมดาวเรือง				
-	-	จุดที่ 1	443	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	501	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	504	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	408	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	464	400	300	ประชุม
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	408	-	150	ประชุม

RS/A079/22/OCT



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

3/4

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)		ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรมบริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.		[1]	[2]	
9	20/10/65	Office Zone (ต่อ) บริเวณห้อง PR Hall					
-	-	จุดที่ 1	638	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	690	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	665	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	613	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 5	685	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 6	640	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 7	705	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 8	688	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 9	560	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 10	607	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 11	652	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 12	701	-	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	654		400	300	อบรม/ประชุม
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	560	-	150		อบรม/ประชุม
10	20/10/65	บริเวณห้อง Multipurpose					
-	-	จุดที่ 1	556	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	623	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	541	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	510	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 5	482	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 6	503	-	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	536		400	300	อบรม/ประชุม
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	482	-	150		อบรม/ประชุม
11	20/10/65	บริเวณทางเดินหน้าออฟฟิศ					
-	-	จุดที่ 1	117	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	155	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	101	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	108	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 5	103	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 6	143	-	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	121		50	100	ทางเดิน
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	101	-	50		ทางเดิน

RS/A079/22/OCT



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

4/4

BY0190/10/65  
R-Pro-0644/2022

#### รายงานผลการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	วันที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ความเข้มของแสงสว่าง (Lux)		ค่ามาตรฐาน		ลักษณะกิจกรรมบริเวณจุดตรวจวัด
			ช่วงกลางวัน เวลา 13:30 น.-16:30 น.		[1]	[2]	
12	20/10/65	Dojo Training ได้ฝึกอบรม Production					
-	-	จุดที่ 1	654	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 2	556	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 3	446	-	-	-	-
-	-	จุดที่ 4	473	-	-	-	-
		ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (Lux)	532		400	300	อบรม
		จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (Lux)	446	-	150		อบรม

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup>

= ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ  
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup>

= ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

\* = ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน<sup>[1]</sup> ที่กำหนด

\*\* = ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน<sup>[2]</sup> ที่กำหนด

วิธีการตรวจวัด

= เครื่องตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง

โดยใช้เครื่องมือวัดความเข้มของแสงสว่าง = EXTECH (No.B10), 407026, A.055543, C.I.E. Photopic, 14 Jan 2022

ผลการตรวจวัดรับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลตรวจวัดเพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจริณี นันทวิสุทธิ)

ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน

27 / 10 / 65

RS/A079/22/OCT





## APPENDIX-5

---

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
<b>คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b>		
- TSP	- High Volume Air Sampler No. B09, B19	- Digital Balance
- PM-10	- High Volume PM-10 Air Sampler No. B06, B17	- Digital Balance
- NO <sub>2</sub>	- NO <sub>2</sub> Analyzer No. B17, R01	- NO <sub>2</sub> Analyzer No. B17, R01
- SO <sub>2</sub>	- SO <sub>2</sub> Analyzer No. B11, B13	- SO <sub>2</sub> Analyzer No. B11, B13
<b>คุณภาพอากาศจากปล่อง</b>		
- Particulate	- Console No. B02, B04 - Pitot Tube No. B03, B04, B46,	- Digital Balance
- Al Fume	- Console No. B02, B04 - Pitot Tube No. B03, B04, B46,	- Inductively Coupled Plasma (ICP)
- HCl	- Personal Pump No. B16, B18, B29, B32 - Rotameter No. B01, B09	- Ion Chromatography (IC)
- HF	- Personal Pump No. B16, B18, B29, B32 - Rotameter No. B01, B09	- Ion Chromatography (IC)
- NO <sub>x</sub>	- Vacuum Gauge	- Spectrophotometer
- SO <sub>2</sub>	- Personal Pump No. B16, B18, B29, B32 - Rotameter No. B01, B09	-
- CO	- Personal Pump No. B16, B18, B29, B32 - Rotameter No. B01, B09	- CO Analyzer
- Velocity, Flow Rate	- Hot Wire Probe	-
- %O <sub>2</sub>	- Orsat No. B08, B11	-
<b>คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ</b>		
- Total Dust	- Personal Pump No. B34, B43, B46, B59, B64, B68, B69, B79, B86 - Rotameter No. B01, B10	- Digital Balance
- Respirable dust	- Personal Pump No. B09, B25, B47, B56, B59, B67, B96, - Rotameter No. B01, B04, B10	- Digital Balance
- Al Fume	- Personal Pump No. B59, B68, B86 - Rotameter No. B10	- Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)
- HCl	- Personal Pump No. B46, B47, B69 - Rotameter No. B10	- Ion Chromatography (IC)
- Oil Mist	- Personal Pump No. B43, B46, B47, B67, B68, B69 - Rotameter No. B01	- Infrared Spectrophotometer (IR)
- Potassium Hydroxide	- Personal Pump No. B43 - Rotameter No. B04	-
- Xylene	- Personal Pump No. B67 - Rotameter No. B01	- GC/FID

IM/A001/ATAC/2022/JAN-JUN /CAL.DOCX

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
<b>คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (ต่อ)</b>		
- Toluene	- Personal Pump No. B43 - Rotameter No. B01	- GC/FID
- Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	- Personal Pump No. B86 - Rotameter No. B01	- GC/FID
- Hydrated Magnesium Silicate as Silica	- Personal Pump No. B79 - Rotameter No. B01	- Spectrophotometer
- Zinc Oxide as Zinc	- Personal Pump No. B84 - Rotameter No. B04	- Inductively Coupled Plasma (ICP)
- Methylene Chloride	- Personal Pump No. B65 - Rotameter No. B04	- GC/FID
- Phosphoric Acid	- Personal Pump No. B67, B86 - Rotameter No. B01	- Ion Chromatography (IC)
- Sulfuric Acid	- Personal Pump No. B67, B86 - Rotameter No. B01	- Ion Chromatography (IC)
- Sodium Hydroxide	- Personal Pump No. B56 - Rotameter No. B04	-
- Alpha Alumina as Respirable Dust	- Personal Pump No. B32 - Rotameter No. B04	- Digital Balance
- Calcium Oxide as Calcium	- Personal Pump No. B97 - Rotameter No. B04	- Inductively Coupled Plasma (ICP)
- Calcium Carbonate as Calcium	- Personal Pump No. B29 - Rotameter No. B04	- Inductively Coupled Plasma (ICP)
- 2-Butoxyethanol	- Personal Pump No. B65 - Rotameter No. B04	- GC/FID
- Isopropyl Alcohol (IPA)	- Personal Pump No. B86 - Rotameter No. B04	- GC/FID
- Ethylene Glycol	- Personal Pump No. B98 - Rotameter No. B04	- GC/FID
- Acrylic Acid	- Personal Pump No. B94 - Rotameter No. B04	- HPLC/UV
- n-Butanol	- Personal Pump No. B46 - Rotameter No. B01	- GC/FID
- Cumene	- Personal Pump No. R32 - Rotameter No. B01	- GC/FID
- Ethyl Acetate	- Personal Pump No. B17 - Rotameter No. B01	- GC/FID
- Acetone	- Personal Pump No. B15 - Rotameter No. B01	- GC/FID

IM/A001/ATAC/2022/JAN-JUN /CAL.DOCX

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
<b>คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (ต่อ)</b>		
- n-Hexane	- Personal Pump No. B95 - Rotameter No. B04	- GC/FID
- n-Propyl Alcohol	- Personal Pump No. B78 - Rotameter No. B04	- GC/FID
- Calcium Hydroxide as Calcium	- Personal Pump No. B86 - Rotameter No. B04	- Inductively Coupled Plasma (ICP)
-n-Amyl Acetate	- Personal Pump No. B98 - Rotameter No. B04	- GC/FID
-2 Ethoxyethanol	- Personal Pump No. B97 - Rotameter No. B04	- GC/FID
- HF	- Personal Pump No. B09, B25, B78, B84 - Rotameter No. B04	- Ion Chromatography (IC)
- Ethanolamine	- Personal Pump No. B95 - Rotameter No. B04	- HPLC/UV
- Perchloroethylene	- Personal Pump No. B29 - Rotameter No. B04	- GC/FID
- Ethanol	- Personal Pump No. B94 - Rotameter No. B04	- GC/FID
<b>ระดับเสียงในบรรยากาศ</b>		
- Leq 24 hr, L <sub>90</sub> , L <sub>max</sub> - ระดับเสียงรบกวน	- Acoustic Calibrator - Integrated Sound Level Meter No. ACO-B17, B25, B34	-
<b>ระดับเสียงในสถานประกอบการ</b>		
- Leq 8 hr, L <sub>max</sub> , TWA	- Acoustic Calibrator - Integrated Sound Level Meter No. ACO-B02, B06, B13, B29, B36	-
- Noise Dose	- Acoustic Calibrator - Integrated Sound Level Meter No. NMD-B13, B14, B15, B16, B17, B18	-
<b>ระดับความร้อนในสถานประกอบการ</b>		
- WBGT	- Heat Stress WBGT Meter No. B32, R05, R07, R08	-

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
<b>คุณภาพน้ำ</b>		
- pH	-	- pH Meter
- SS	-	- Digital Balance
- TDS	-	- Digital Balance
- BOD <sub>5</sub>	-	- DO Meter
- COD	-	- COD Reactor
- TKN	-	- Block Digestion
- Grease & Oil	-	- Digital Balance



เอกสารสอบเทียบเครื่องมือการตรวจวัด  
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, Chatchak, Bangkok 10900  
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

การปรับความถูกต้องเครื่อง High Volume Air Sampler

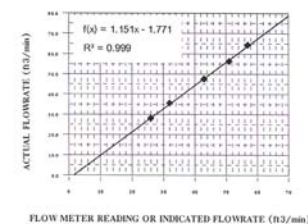
ข้อมูลการ Calibrate			
High Volume Air Sampler เบอร์	: R09	วันที่ทำการ Calibrate	: 22/05/2022
Blower Motor เบอร์	: R09	อุณหภูมิ	: 30 °C
Flow Recorder ยี่ห้อ/รุ่น	: TSCM, Model TE-5009X ( Accuracy $\pm$ 2% Full Scale )	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
หมายเลขประจำเครื่อง	: 1239	ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

โดยคำนวณปริมาณอากาศเทียบที่สภาวะมาตรฐาน คือ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และที่ความดันบรรยากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท

จากสูตร  $V_m(\text{std.}) = V_m \times \frac{P}{1.333224 \times 760} \times \frac{298}{(T+273)}$  โดยที่  $V_m(\text{std.})$  = ปริมาณอากาศที่สภาวะมาตรฐาน  
 $V_m$  = ปริมาณอากาศที่ P และ T ขณะ Calibrate  
P = ความดันบรรยากาศขณะ Calibrate (mmbar)  
T = อุณหภูมิขณะ Calibrate (°C)

Calibration Method : Multipoint Orifice Flow Transfer Standard			Model : TE 5025A	S/N : 3095
Plate	Indicated Flowrate (ft <sup>3</sup> /min)	True Static Pressure (in. H <sub>2</sub> O)	Actual Flowrate ที่ T และ P ขณะ Calibrate (ft <sup>3</sup> /min)	Actual Flowrate ที่ T และ P ที่ มาตรฐาน (ft <sup>3</sup> /min)
18	57	11.8	65.8	64.3
13	51	9.8	57.4	56.3
10	43	7.6	48.4	47.5
7	32	4.6	36.2	35.6
5	26	2.7	28.5	28.0

CALIBRATION CURVE OF HI-VOLUME AIR SAMPLER NO.809



ผู้สอบเทียบ นางเจ๊ โสมาเกต  
(นายทรงยศ โสมาเกต)

ผู้ตรวจสอบ ภคินัย ดวงจันทร์  
(นายภคินัย ดวงจันทร์)

ผู้รับรองผล ไพ ใจงาม  
(นายไพระ เศษอุดม)

เกณฑ์ยอมรับ : ค่า  $R^2$  จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$  / Flow Meter Reading =  $44.98 \pm 0.9$  ft<sup>3</sup>/min

ค่าใช้งาน : Flow Rate (มาตรฐาน) = 50 ft<sup>3</sup>/min ดังนั้น ต้องปรับตั้งค่า Flow Meter Reading = 45 ft<sup>3</sup>/min



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

### การปรับความถูกต้องเครื่อง High Volume Air Sampler

ข้อมูลการ Calibrate			
High Volume Air Sampler เบอร์	: B19	วันที่ทำการ Calibrate	: 22/05/2022
Blower Motor เบอร์	: B19		
Flow Recorder อีทีโอ/รุ่น	: TISCH, Model TE-5009X	อุณหภูมิ	: 30 °C
	( Accuracy $\pm$ 2% Full Scale )	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
หมายเลขประจำเครื่อง	: 1229	ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

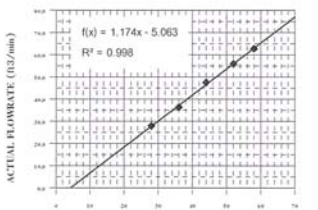
โดยคำนวณปริมาตรอากาศเทียบกับสภาวะมาตรฐาน คือ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และที่ความดันบรรยากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท

$$\text{จากสูตร } V_m(\text{std.}) = V_m \times \frac{P}{1.333224 \times 760} \times \frac{298}{(T+273)} \quad \text{โดยที่ } V_m(\text{std.}) = \text{ปริมาตรอากาศที่สภาวะมาตรฐาน}$$

$V_m$  = ปริมาตรอากาศที่ P และ T ขณะ Calibrate  
P = ความดันบรรยากาศขณะ Calibrate (mmbar)  
T = อุณหภูมิขณะ Calibrate (°C)

Calibration Method : Multipoint Orifice Flow Transfer Standard			Model : TE 5025A	S/N : 3095
Plate	Indicated Flowrate (ft <sup>3</sup> /min)	True Static Pressure (in. H <sub>2</sub> O)	Actual Flowrate ที่ T และ P ขณะ Calibrate (ft <sup>3</sup> /min)	Actual Flowrate ที่ T และ P ที่ มาตรฐาน (ft <sup>3</sup> /min)
18	58	11.4	63.9	62.7
13	52	9.7	57.0	55.9
10	44	7.6	48.4	47.5
7	36	4.8	37.0	36.4
5	28	2.7	28.5	28.0

CALIBRATION CURVE OF HI-VOLUME AIR SAMPLER NO.B19



FLOW METER READING OR INDICATED FLOWRATE (ft<sup>3</sup>/min)

ผู้สอบเทียบ

ทรงยศ โสภณกุล  
(นายทรงยศ โสภณกุล)

ผู้ตรวจสอบ

วชิรพงษ์ วงศ์พันธ์  
(นายวชิรพงษ์ วงศ์พันธ์)

ผู้รับรองผล

ไพ พงษ์ทอง  
(นายไพระ เดชอุดม)

เกณฑ์ยอมรับ : ค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve  $\geq$  0.995 / Flow Meter Reading = 46.90  $\pm$  0.9 ft<sup>3</sup>/min

ค่าใช้งาน : Flow Rate (มาตรฐาน) = 50 ft<sup>3</sup>/min ดังนั้น ต้องปรับตั้งค่า Flow Meter Reading = 47 ft<sup>3</sup>/min



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel: (662) 939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

### การปรับความถูกต้องเครื่อง High Volume Air Sampler (PM-10)

ข้อมูลการ Calibrate			
PM-10 Air Sampler เบอร์	: B06	วันที่ทำการ Calibrate	: 22/05/2022
Blower Motor เบอร์	: B06		
Flow Recorder อีทีโอ/รุ่น	: TISCH, Model TE-5009	อุณหภูมิ	: 30 °C
	( Accuracy $\pm$ 2% Full Scale )	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
หมายเลขประจำเครื่อง	: 0216	ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

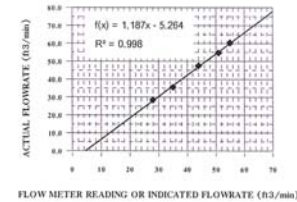
โดยคำนวณปริมาตรอากาศเทียบกับสภาวะมาตรฐาน คือ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และที่ความดันบรรยากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท

$$\text{จากสูตร } V_m(\text{std.}) = V_m \times \frac{P}{1.333224 \times 760} \times \frac{298}{(T+273)} \quad \text{โดยที่ } V_m(\text{std.}) = \text{ปริมาตรอากาศที่สภาวะมาตรฐาน}$$

$V_m$  = ปริมาตรอากาศที่ P และ T ขณะ Calibrate  
P = ความดันบรรยากาศขณะ Calibrate (mmbar)  
T = อุณหภูมิขณะ Calibrate (°C)

Calibration Method : Multipoint Orifice Flow Transfer Standard			Model : TE 5025A	S/N : 3095
Plate	Indicated Flowrate (ft <sup>3</sup> /min)	True Static Pressure (in. H <sub>2</sub> O)	Actual Flowrate ที่ T และ P ขณะ Calibrate (ft <sup>3</sup> /min)	Actual Flowrate ที่ T และ P ที่ มาตรฐาน (ft <sup>3</sup> /min)
18	55	10.8	61.5	60.3
13	51	9.4	55.8	54.7
10	44	7.6	48.4	47.5
7	35	4.6	36.2	35.6
5	28	2.8	28.9	28.4

CALIBRATION CURVE OF PM-10 AIR SAMPLER NO.B06



FLOW METER READING OR INDICATED FLOWRATE (ft<sup>3</sup>/min)

ผู้สอบเทียบ

ทรงยศ โสภณกุล  
(นายทรงยศ โสภณกุล)

ผู้ตรวจสอบ

วชิรพงษ์ วงศ์พันธ์  
(นายวชิรพงษ์ วงศ์พันธ์)

ผู้รับรองผล

ไพ พงษ์ทอง  
(นายไพระ เดชอุดม)

เกณฑ์ยอมรับ : ค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve  $\geq$  0.995 / Flow Meter Reading = 46.56  $\pm$  0.9 ft<sup>3</sup>/min

ค่าใช้งาน : Flow Rate (มาตรฐาน) = 50 ft<sup>3</sup>/min ดังนั้น ต้องปรับตั้งค่า Flow Meter Reading = 47 ft<sup>3</sup>/min



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 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

### การปรับความถูกต้องเครื่อง High Volume Air Sampler (PM-10)

ข้อมูลการ Calibrate			
PM-10 Air Sampler (เบอร์)	: B17	วันที่ทำการ Calibrate	: 22/05/2022
Blower Motor (เบอร์)	: B17		
Flow Recorder (ยี่ห้อ/รุ่น)	: TISCH, Model TE-5009	อุณหภูมิ	: 30 °C
	(Accuracy ± 2% Full Scale)	ความชื้นบรรยากาศ	: 1011 mmbar
หมายเลขประจำเครื่อง	: 5064	ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

โดยคำนวณปริมาตรอากาศที่เข้าสู่มาตรมาตรฐาน คือ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และที่ความดันบรรยากาศ 760 มิลลิเมตรปรอท

จากสูตร  $V_m(\text{std.}) = V_m \times \frac{P}{P_{\text{std}}} \times \frac{298}{T}$  โดยที่  $V_m(\text{std.})$  = ปริมาตรอากาศที่มาตรมาตรฐาน

$$1.333224 \times 760 (T+273)$$

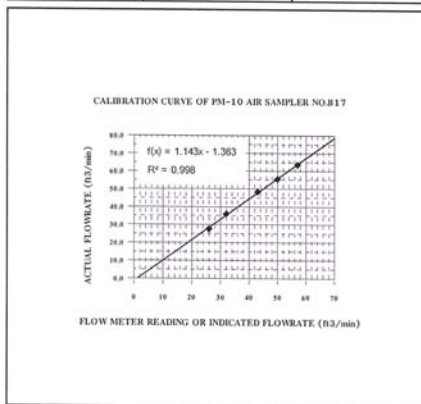
$V_m$  = ปริมาตรอากาศที่ P และ T ขณะ Calibrate

P = ความดันบรรยากาศขณะ Calibrate (mmbar)

T = อุณหภูมิขณะ Calibrate (°C)

Calibration Method : Multipoint Orifice Flow Transfer Standard Model : TE 5025A S/N : 3095

Plate	Indicated Flowrate ( $\text{m}^3/\text{min}$ )	True Static Pressure (in. H <sub>2</sub> O)	Actual Flowrate ที่ T และ P ขณะ Calibrate ( $\text{m}^3/\text{min}$ )	Actual Flowrate ที่ T และ P ที่ มาตรฐาน ( $\text{m}^3/\text{min}$ )
18	57	11.6	64.7	63.5
13	50	9.6	56.6	55.5
10	43	7.8	49.3	48.3
7	32	4.7	36.6	36.0
5	26	2.6	28.1	27.6



ผู้สอบเทียบ  
นางสาวโรจน์ภาดา  
(นายทรงยศ โสมานะ)

ผู้ตรวจสอบ  
นางสาวดวงใจ  
(นายภาณุพงษ์ คงกำแหง)

ผู้รับรองผล  
ผ. 19/2022  
(นายพีระ เตชอุดม)

เกณฑ์ยอมรับ : ค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$  / Flow Meter Reading =  $44.94 \pm 0.9$   $\text{m}^3/\text{min}$

ค่าใช้งาน : Flow Rate (มาตรฐาน) = 50  $\text{m}^3/\text{min}$  ดังนั้น ต้องปรับตั้งค่า Flow Meter Reading = 45  $\text{m}^3/\text{min}$



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 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 :	22 May 2022	BRAND :	API	MODEL :	200A
NO.	NOX-B17	SERIAL NO.	1977		
Calibrator (Dilution System)					
Brand	: API		Model	: 700	
Last Cal. Date	: 05 August 2021		Serial No.	: 911	
Reference Standard Gas					
Standard Gas	: Nitric Oxide (NO)		Cylinder No.	: A00917SK	
Certified Date	: 01 June 2020		Expired Date	: 01 June 2022	
			Cylinder Conc.	: 49.9 ppm	
CALIBRATING CONDITION					
Pressure	1011	mmbar	Temp.	24.5	°C
			% RH	48	
CALIBRATION SETTING					
Span	Initial Reading (Before Adj.),PPB			Final Reading (After Adj.),PPB	
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	0.11	-	0	-
NO Span	400	400.1	0.025	400.0	1.006
NO <sub>x</sub> Span	400	400.3	0.075	400.0	1.010
API Model 200A 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	510	cc/min	500 ± 50		
OZONE FLOW	79	cc/min	80 ± 15		
PMT	103.3	mV	-20 - 150		
AZERO	94.2	mV	-20 - 150		
HVPS	675	V	420 - 900 constant		
RCCELL TEMP	50.4	°C	50 ± 1		
BOX TEMP	29.3	°C	8 - 48		
PMT TEMP	7.5	°C	7 ± 2		
MOLY TEMP	314.8	°C	315 ± 5		
RCCELL PRESS	8.5	IN-Hg-A	2 - 10 constant		
SAMPLE PRESS	28.7	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	1.006	-	1.0 ± 0.3		
NO <sub>x</sub> Slope	1.010	-	1.0 ± 0.3		
NO Offset	1.4	mV	-20 to +150		
NO <sub>x</sub> Offset	0.9	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 : Phakthai Khongkorn  
(Mr.Phakthai Khongkorn)

Approved by : (Mr.Peer Detudom)





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

CALIBRATION REPORT					
CHEMILUMINESCENT NO / NO <sub>2</sub> / NO <sub>x</sub> ANALYZER					
DATE :	22 May 2022	BRAND :	API	MODEL :	200E
NO.	NOX-R01	SERIAL NO.	769		
Calibrator (Dilution System)					
Brand :	API	Model :	700		
Last Cal. Date :	05 August 2021	Serial No. :	911		
Reference Standard Gas					
Standard Gas :	Nitric Oxide (NO)	Cylinder No. :	A00917SK		
Certified Date :	01 June 2020	Expired Date :	01 June 2022	Cylinder Conc. :	49.9 ppm
CALIBRATING CONDITION					
Pressure	1011 mmbar	Temp.	24.5 °C	% RH	48
CALIBRATION SETTING					
Span	Initial Reading (Before Adj.),PPB			Final Reading (After Adj.),PPB	
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	-0.10	-	0	-
NO Span	400	399.8	-0.050	400.0	1.004
NO <sub>x</sub> Span	400	400.1	0.025	400.0	1.007
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	505	cc/min	500 ± 50		
OZONE FLOW	78	cc/min	80 ± 15		
PMT	103.1	mV	-20 ~ 150		
AZERO	93.9	mV	-20 ~ 150		
HVPS	673	V	420 ~ 900 constant		
RCELL TEMP	50.2	°C	50 ± 1		
BOX TEMP	29.1	°C	8 ~ 48		
PMT TEMP	7.0	°C	7 ± 2		
MOLY TEMP	315.2	°C	315 ± 5		
RCELL PRESS	8.3	IN-Hg-A	2 ~ 10 constant		
SAMPLE PRESS	28.4	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	1.004	-	1.0 ± 0.3		
NO <sub>x</sub> Slope	1.007	-	1.0 ± 0.3		
NO Offset	1.3	mV	-20 to +150		
NO <sub>x</sub> Offset	0.8	mV	-20 to +150		
Stability at Zero	0.1	PPB	< 0.2		
Stability at Span	0.2	PPB	< 2 ppb @ 400 ppb span gas		

Calibrated by : Phakhinai Khongkornmed  
(Mr.Phakhinai Khongkornmed)

Approved by :  
(Mr.Peera Detudom)



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


CALIBRATION REPORT					
SO <sub>2</sub> FLUORESCENT ANALYZER					
DATE :	22 May 2022	BRAND :	TELEDYNE	MODEL :	TML-50
NO.	SO <sub>2</sub> -B11	SERIAL NO.	SO2187		
Calibrator (Dilution System)					
Brand :	API	Model :	700		
Last Cal. Date :	05 August 2021	Serial No. :	911		
Reference Standard Gas					
Standard Gas :	Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	Cylinder No. :	A00814SK		
Certified Date :	21 June 2021	Expired Date :	21 June 2029	Cylinder Conc. :	50.0 ppm
CALIBRATING CONDITION					
Pressure	1011 mmbar	Temp.	24.5 °C	% RH	48
CALIBRATION SETTING					
Span	Initial Reading (Before Adj.),PPB			Final Reading (After Adj.),PPB	
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	-0.10	-	0	-
SO <sub>2</sub> Span	400.0	400.3	0.075	400.0	1.014
API Model TML-50 SO <sub>2</sub> Analyzer Check list					
Test Values	Observed Value	Units	Nominal Range		
RANGE	500	PPB	0-500		
SAMPLE PRESS	28.7	in-Hg	25-35		
SAMPLE FLOW	658	cc/min	650 ± 10%		
PMT	103.2	mV	-20-150 with Zero Air		
UV LAMP	3017.8	mV	1000-4900		
STR. LGT	61.9	PPB	<100		
DRK PMT	63.4	mV	-50 ~ 200		
DRK LMP	58.2	mV	-50 ~ 200		
HVPS	669	V	550-900 constant		
DCPS	2520	mV	2500 ± 200		
RCELL TEMP	50.1	°C	50 ± 1		
BOX TEMP	29.4	°C	5-40		
PMT TEMP	7.5	°C	7 ± 2.0		
SO <sub>2</sub> Span Conc	400	PPB	20-20,000		
SO <sub>2</sub> Slope	1.014	-	1.0 ± 0.3		
SO <sub>2</sub> Offset	21.9	mV	<250		
Stability at Zero	0.1	PPB	<0.2		
Stability at Span	0.2	PPB	0.5% of reading (above 50 ppb)		

Calibrated by : Phakhinai Khongkornmed  
(Mr.Phakhinai Khongkornmed)

Approved by :  
(Mr.Peera Detudom)

CALIBRATION REPORT					
SO <sub>2</sub> FLUORESCENT ANALYZER					
DATE :	22 May 2022	BRAND :	TELEDYNE	MODEL :	TML-50
NO.	SO <sub>2</sub> -B13	SERIAL NO.	1891		
Calibrator (Dilution System)					
Brand :	API	Model :	700		
Last Cal. Date :	05 August 2021	Serial No. :	911		
Reference Standard Gas					
Standard Gas :	Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	Cylinder No. :	A00814SK		
Certified Date :	21 June 2021	Expired Date :	21 June 2029	Cylinder Conc. :	50.0 ppm
CALIBRATING CONDITION					
Pressure :	1011 mmbar	Temp. :	24.5 °C	% RH :	48
CALIBRATION SETTING					
Span	Initial Reading (Before Adj.), PPB			Final Reading (After Adj.), PPB	
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	% Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	0.11	-	0	-
SO <sub>2</sub> Span	400.0	399.8	-0.050	400.0	1.006
API Model TML-50 SO <sub>2</sub> Analyzer Check list					
Test Values	Observed Value	Units	Nominal Range		
RANGE	500	PPB	0-500		
SAMPLE PRESS	28.6	in-Hg	25-35		
SAMPLE FLOW	654	cc/min	650 ± 10%		
PMT	103.1	mV	-20-150 with Zero Air		
UV LAMP	3010.4	mV	1000-4900		
STR. LGT	61.6	PPB	<100		
DRK PMT	63.2	mV	-50 - 200		
DRK LMP	57.9	mV	-50 - 200		
HVPS	670	V	550-900 constant		
DCPS	2526	mV	2500 ± 200		
RCELL TEMP	50.4	°C	50 ± 1		
BOX TEMP	29.3	°C	5-40		
PMT TEMP	7.2	°C	7 ± 2.0		
SO <sub>2</sub> Span Conc	400	PPB	20-20,000		
SO <sub>2</sub> Slope	1.006	-	1.0 ± 0.3		
SO <sub>2</sub> Offset	22.1	mV	<250		
Stability at Zero	0.1	PPB	<0.2		
Stability at Span	0.2	PPB	0.5% of reading (above 50 ppb)		

Calibrated by : Phakhinai Khongkomnerd  
(Mr. Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by :   
(Mr. Peera Detudom)



QUALITY CALIBRATION CO., LTD.  
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkac, Bangkok 10160  
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584  
www.qcalibration.com



PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : METTLER TOLEDO

MODEL : XSR 105DU

SERIAL No : B926859981


ID No : BA 10/62

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 : TETNITHI W.

CALIBRATION DATE : 11-Mar-22

APPROVED BY :   
PONGSAK J.

ISSUED DATE : 17-Mar-22

RECEIVED DATE : 11-Mar-22

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





# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

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

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

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22M2570

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XSR 105DU  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : B926859981  
ID No : BA 10/62 RECEIVED DATE : 11-Mar-22  
AIR PRESSURE : 1008mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 11-Mar-22  
AMBIENT TEMPERATURE : 22°C  $\pm$  1°C RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH  $\pm$  10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

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

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	OK-I-151	C02210415	09-Feb-23

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

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

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 20 g WAS 0.000014 g

4. REPEATABILITY OF READING AT 100 g WAS 0.000042 g

5. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000051
0.02	0.01999	0.00001	0.000051
0.10	0.10000	0.00000	0.000052
0.20	0.20001	-0.00001	0.000050
0.50	0.50002	-0.00002	0.000051
1.00	1.00002	-0.00002	0.000052
2.00	2.00002	-0.00002	0.000052
5.00	5.00003	-0.00003	0.000054
10.00	10.00007	-0.00007	0.000058
20.00	20.00007	-0.00007	0.000067
50.00	50.00000	0.00000	0.00011
100.00	100.00001	-0.00001	0.00019
120.00	120.00001	-0.00001	0.00022

### 6. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)	
1	10.00003	50.0000
2	10.00003	50.0000
3	10.00004	50.0000
4	10.00003	49.9999
5	10.00003	50.0000
OFF-CENTER LOADING	0.00001	0.0001

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

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือการตรวจวัด

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ





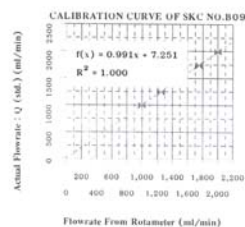
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com,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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump รุ่น	: B09	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 626479	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ $Q = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)}$ $Q_{(std.)} = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)}$ $P = \text{ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)}$ $T = \text{อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)}$			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่ผ่านไจจาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	998.4	1001.6	997.2	1002.1	1005.3	1000.9	998.0
1,250	1257.3	1253.7	1250.4	1247.6	1251.9	1252.3	1,248.6
1,500	1490.1	1494.5	1492.7	1496.8	1498.6	1494.5	1,490.2
1,750	1746.6	1748.1	1743.6	1740.9	1744.7	1744.8	1,739.8
2,000	1996.7	1996.0	1994.3	1999.2	1996.5	1996.7	1,991.0



ผู้ทำการปรับเทียบ

วิธญา โพธิ์จำ

นายปริญญา โพธิ์จำ

ผู้ตรวจสอบ

ภิกษณ์ คงคำเหนือ

นายภิกษณ์ คงคำเหนือ

ผู้รับรองผล

ไพ ทรัพย์

นายไพระ เศรษฐคุณ

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



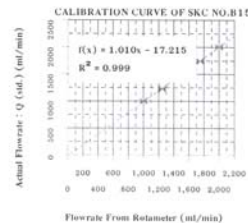
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com,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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump รุ่น	: B15	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 626474	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ $Q = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)}$ $Q_{(std.)} = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)}$ $P = \text{ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)}$ $T = \text{อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)}$			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่ผ่านไจจาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1008.5	1004.2	1006.9	1003.6	1007.4	1006.1	1,002.5
1,250	1232.9	1235.6	1230.7	1234.5	1238.1	1234.4	1,230.0
1,500	1504.1	1506.3	1509.8	1505.4	1502.7	1505.7	1,500.3
1,750	1753.4	1750.8	1754.1	1751.3	1755.2	1753.0	1,746.7
2,000	2015.8	2010.5	2012.3	2016.2	2011.6	2013.3	2,006.1



ผู้ทำการปรับเทียบ

วศกร คงแก้ว

นายวศกร คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

ภิกษณ์ คงคำเหนือ

นายภิกษณ์ คงคำเหนือ

ผู้รับรองผล

ไพ ทรัพย์

นายไพระ เศรษฐคุณ

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump หมายเลข	: B17	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 626860	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

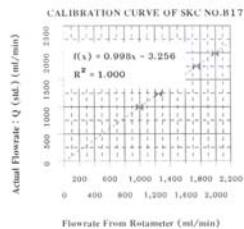
แสดงการคำนวณ

$$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1001.9	997.4	994.5	999.3	1002.1	999.0	995.5
1,250	1240.4	1244.8	1248.3	1250.6	1246.2	1246.1	1,241.6
1,500	1502.5	1498.1	1496.9	1501.2	1503.4	1500.4	1,495.1
1,750	1755.2	1750.5	1754.8	1753.4	1757.3	1754.2	1,748.0
2,000	1994.7	1997.3	1993.1	1996.9	2001.6	1997.2	1,999.1



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายชยชน คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

นายพิชญ์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

นายพีระ เสงสุตม



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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump หมายเลข	: B25	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 798489	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

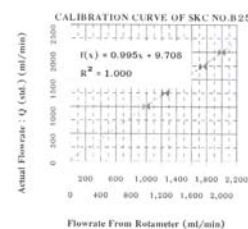
แสดงการคำนวณ

$$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1006.3	1003.5	1005.7	1008.4	1004.1	1005.6	1,002.7
1,250	1251.8	1254.4	1257.2	1252.7	1256.3	1254.5	1,250.9
1,500	1494.1	1496.9	1492.6	1597.5	1510.4	1515.3	1,513.9
1,750	1747.2	1749.7	1744.8	1741.9	1745.5	1745.8	1,740.8
2,000	2005.4	2007.6	2009.1	2004.8	2008.2	2007.0	2,001.2



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายวิญญา โพธิ์ธำ

ผู้ตรวจสอบ

นายภาณุพงศ์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

นายพีระ เสงสุตม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995

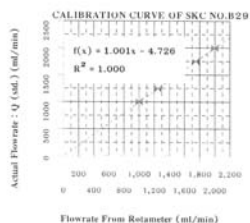
เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995

ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ					
Air Sampling Pump รุ่น	:	B29	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	:	22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	:	SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	:	25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	:	626472	ความดันบรรยากาศ	:	1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)			ความชื้นสัมพัทธ์	:	48 %
Environmental Conditions					
Temperature	:	25 ± 3	°C		
Pressure	:	1005 ± 15	mmbar		
Relative Humidity	:	55 ± 15	%		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter			Model : Dry Cal DCL-ML		S/N : 136164
แสดงการคำนวณ					
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$		$Q$ = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min) $Q_{(std.)}$ = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) $P$ = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์) $T$ = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)			

ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	999.4	1003.5	1009.2	1005.1	1007.8	1003.2	1,000.3
1,250	1248.6	1251.8	1247.5	1244.9	1249.3	1248.4	1,244.6
1,500	1492.8	1495.9	1500.3	1498.7	1494.5	1496.4	1,492.1
1,750	1757.1	1760.4	1756.8	1753.6	1748.7	1755.3	1,750.2
2,000	2003.5	2006.7	2006.4	2004.3	2002.6	2005.1	1,999.3



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

ชัชวาล โสภิต

นายปริญญา โพธิ์จำ

ผู้ตรวจสอบ

อภิรักษ์ คงกัมเนิด

นายภาณุ คงกัมเนิด

ผู้รับรองผล

ปิยะ ทรัพย์

นายพีระ เตชอุดม

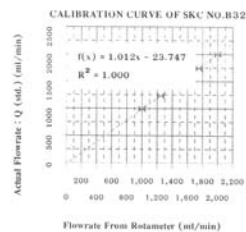
เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995

ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ					
Air Sampling Pump รุ่น	:	B32	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	:	22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	:	SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	:	25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	:	091567	ความดันบรรยากาศ	:	1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)			ความชื้นสัมพัทธ์	:	48 %
Environmental Conditions					
Temperature	:	25 ± 3	°C		
Pressure	:	1005 ± 15	mmbar		
Relative Humidity	:	55 ± 15	%		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter			Model : Dry Cal DCL-ML		S/N : 136164
แสดงการคำนวณ					
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$		$Q$ = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)			
		$Q_{(std.)}$ = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)			
		$P$ = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)			
		$T$ = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)			

ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	994.7	996.3	996.2	993.4	995.9	995.7	992.8
1,250	1232.9	1239.6	1235.6	1237.3	1239.7	1234.6	1,231.0
1,500	1508.4	1505.7	1509.8	1504.9	1507.2	1507.2	1,502.8
1,750	1747.1	1744.9	1742.5	1746.8	1743.4	1744.9	1,739.9
2,000	2011.5	2007.8	2004.1	2008.7	2012.6	2006.9	2,003.1



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

ชัชวาล โสภิต

นายปริญญา โพธิ์จำ

ผู้ตรวจสอบ

อภิรักษ์ คงกัมเนิด

นายภาณุ คงกัมเนิด

ผู้รับรองผล

ปิยะ ทรัพย์

นายพีระ เตชอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10000  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sales@spscon.com www.spscon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump Model	: B34	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 612962	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

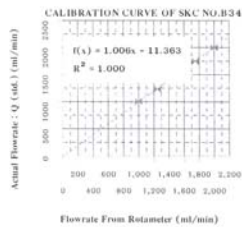
แสดงการคำนวณ

$$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T \cdot 273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1008.4	1009.9	1009.5	1006.3	1004.7	1007.0	1,003.4
1,250	1237.8	1234.6	1230.7	1235.9	1239.4	1235.7	1,231.3
1,500	1506.2	1502.7	1505.4	1507.5	1503.8	1505.1	1,499.8
1,750	1753.5	1756.4	1758.2	1754.7	1752.9	1755.1	1,748.9
2,000	2010.6	2007.5	2004.3	2006.6	2012.1	2006.7	2,001.5



ผู้ทำการปรับเทียบ

ผศ.ดร. ดนตรี

นายศรณ คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

ภก.วิทย์ ภาณุพงศ์

นายภาณุพงศ์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

ผศ.ดร. ดนตรี

นายพีระ เสงี่ยม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10000  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sales@spscon.com www.spscon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump Model	: B43	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 034636	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

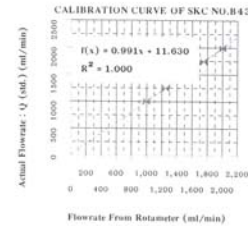
แสดงการคำนวณ

$$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T \cdot 273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	999.7	1004.3	1008.6	1005.2	1002.8	1004.1	1,000.5
1,250	1252.5	1249.4	1254.1	1258.7	1255.9	1254.1	1,249.7
1,500	1504.3	1507.8	1509.7	1506.1	1510.4	1507.7	1,502.3
1,750	1745.2	1748.7	1751.8	1753.6	1749.5	1749.8	1,743.5
2,000	1996.6	2001.9	1997.5	2000.8	1998.3	1999.0	1,991.9



ผู้ทำการปรับเทียบ

ผศ.ดร. ดนตรี

นายศรณ คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

ภก.วิทย์ ภาณุพงศ์

นายภาณุพงศ์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

ผศ.ดร. ดนตรี

นายพีระ เสงี่ยม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



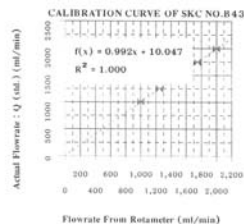
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jomjol, Chaitachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump หมายเลข	: B43	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ยี่ห้อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 034636	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
<div> <div> <div>แสดงการคำนวณ</div> <div> <math display="block">Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}</math> </div> </div> <div> <math>Q</math> = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  <math>Q(\text{std.})</math> = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  <math>P</math> = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  <math>T</math> = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส) </div> </div>			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter 303 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1005.4	1006.9	1004.2	1007.8	1003.1	1005.9	1,003.0
1,250	1246.2	1251.6	1249.7	1253.1	1256.5	1251.5	1,247.8
1,500	1501.9	1505.3	1507.4	1504.5	1502.8	1504.4	1,500.0
1,750	1752.1	1747.5	1745.3	1750.9	1754.2	1750.0	1,744.9
2,000	1998.3	2000.1	2003.8	2001.2	1997.6	2000.2	1,994.4



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายปริญญา โพธิ์จำ  
นายปริญญา โพธิ์จำ

ผู้ตรวจสอบ

นายวิชาญ คงก่มนัด  
นายวิชาญ คงก่มนัด

ผู้รับรองผล

นายพีระ เตชอุณ  
นายพีระ เตชอุณ

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



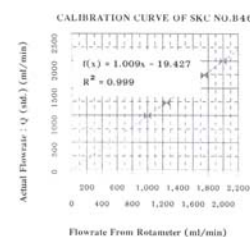
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jomjol, Chaitachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump หมายเลข	: B46	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ยี่ห้อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR8	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 566743	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
<div> <div> <div>แสดงการคำนวณ</div> <div> <math display="block">Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}</math> </div> </div> <div> <math>Q</math> = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  <math>Q(\text{std.})</math> = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  <math>P</math> = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  <math>T</math> = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส) </div> </div>			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter 303 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	996.5	998.8	994.3	997.1	993.7	996.1	992.5
1,250	1237.9	1233.4	1231.7	1235.6	1240.2	1235.8	1,231.4
1,500	1506.2	1511.5	1515.8	1513.4	1509.3	1511.6	1,506.3
1,750	1743.6	1745.1	1740.9	1744.7	1741.5	1743.2	1,737.0
2,000	2006.1	2004.6	2008.5	2011.3	2007.9	2007.7	2,000.5



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายวิชาญ คงก่มนัด  
นายวิชาญ คงก่มนัด

ผู้ตรวจสอบ

นายวิชาญ คงก่มนัด  
นายวิชาญ คงก่มนัด

ผู้รับรองผล

นายพีระ เตชอุณ  
นายพีระ เตชอุณ

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



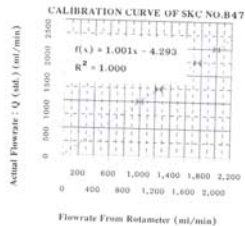
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spcon.com, www.spcon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump เบอร์	: B47	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR8	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 566747	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
ผลการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$		<p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)</p> <p>Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)</p> <p>P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)</p> <p>T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>	

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1007.4	1004.5	1002.9	1006.3	1008.6	1005.9	1,002.4
1,250	1244.7	1249.8	1245.4	1240.2	1242.5	1244.5	1,240.1
1,500	1501.5	1506.1	1503.8	1507.6	1505.4	1504.9	1,499.5
1,750	1764.2	1750.7	1748.3	1751.4	1749.1	1750.7	1,744.5
2,000	2005.8	2008.9	2006.5	2010.1	2013.3	2008.9	2,001.8



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายชอน คณแก้ว

นายชอน คณแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

นายภาณุ คณแก้ว

นายภาณุ คณแก้ว

ผู้รับรองผล

นายพีระ เกตุคุณ

นายพีระ เกตุคุณ



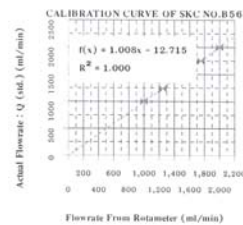
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spcon.com, www.spcon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump เบอร์	: B56	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 511450	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
ผลการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$		<p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)</p> <p>Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)</p> <p>P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)</p> <p>T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>	

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1005.8	1002.1	1007.4	1004.9	1008.3	1005.7	1,002.1
1,250	1241.6	1236.8	1238.1	1240.3	1242.7	1239.9	1,235.5
1,500	1507.2	1504.9	1509.5	1506.4	1503.8	1506.4	1,501.0
1,750	1756.7	1759.4	1754.6	1757.8	1755.9	1756.9	1,750.6
2,000	2009.1	2011.2	2015.7	2015.3	2007.4	2011.2	2,004.9



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายชอน คณแก้ว

นายชอน คณแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

นายภาณุ คณแก้ว

นายภาณุ คณแก้ว

ผู้รับรองผล

นายพีระ เกตุคุณ

นายพีระ เกตุคุณ

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995





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

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump รุ่น	: B56	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 511450	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

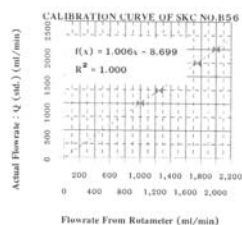
แสดงการคำนวณ

$$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)

### ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter 501 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1001.5	1004.7	1008.6	1010.4	1006.8	1006.4	1,003.5
1,250	1237.1	1239.6	1243.4	1246.8	1241.5	1241.7	1,238.1
1,500	1510.9	1508.3	1512.7	1507.5	1505.6	1509.0	1,504.6
1,750	1753.2	1755.8	1752.1	1750.7	1754.3	1753.2	1,748.2
2,000	2012.8	2008.5	2011.3	2014.2	2010.9	2011.5	2,005.7



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

นายปริญญา โพธิ์คำ

นายปริญญา โพธิ์คำ

ผู้ตรวจสอบ

นายวิชาญ คงกานต์

นายวิชาญ คงกานต์

ผู้รับรองผล

นายพีระ เสงี่ยม

นายพีระ เสงี่ยม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



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

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump รุ่น	: B59	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 509862	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

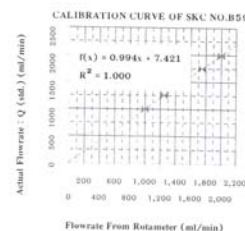
แสดงการคำนวณ

$$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)

### ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter 501 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	994.5	996.9	1000.8	1005.6	1002.7	1000.5	996.9
1,250	1257.1	1255.7	1259.2	1256.4	1256.3	1257.4	1,252.9
1,500	1508.6	1504.2	1506.7	1510.3	1505.1	1507.0	1,501.7
1,750	1753.9	1756.1	1754.3	1758.5	1760.2	1756.6	1,760.3
2,000	1992.6	1997.4	1995.5	2000.8	2003.3	1997.9	1,990.8



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

นายวิชาญ คงกานต์

นายวิชาญ คงกานต์

ผู้ตรวจสอบ

นายวิชาญ คงกานต์

นายวิชาญ คงกานต์

ผู้รับรองผล

นายพีระ เสงี่ยม

นายพีระ เสงี่ยม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



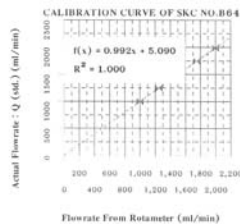
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com,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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump เบอร์	: B64	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 508302	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flow-rate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1001.4	999.7	1003.6	1000.5	997.3	1000.5	997.0
1,250	1249.8	1246.5	1248.1	1252.7	1250.4	1249.5	1,245.1
1,500	1497.5	1493.2	1496.4	1501.3	1505.8	1498.8	1,493.5
1,750	1746.1	1751.8	1749.7	1753.4	1756.2	1751.4	1,746.2
2,000	1994.9	1997.1	1992.9	1996.2	1991.7	1994.4	1,987.3



ผู้ทำการปรับเทียบ

ช.สงวน คงแก้ว  
นายชตอน คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

ภคิณี ไผ่ดำเพ็ญ  
นายภคิณี คงแก้ว

ผู้รับรองผล

ไพ พงศ์ม  
นายพีระ เกษม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



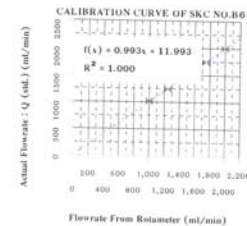
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com,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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump เบอร์	: B65	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 508310	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flow-rate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1014.5	1016.8	1019.2	1017.4	1021.3	1017.8	1,014.9
1,250	1242.3	1245.5	1241.1	1244.7	1246.0	1243.9	1,240.3
1,500	1507.9	1509.6	1505.4	1501.8	1504.5	1505.8	1,501.5
1,750	1752.6	1754.3	1750.8	1753.1	1757.2	1753.6	1,748.5
2,000	2009.1	2006.7	2011.3	2006.6	2003.4	2007.8	2,002.0



ผู้ทำการปรับเทียบ

ชัชวาลย์ ใจดี  
นายชัชวาลย์ ใจดี

ผู้ตรวจสอบ

ภคิณี ไผ่ดำเพ็ญ  
นายภคิณี คงแก้ว

ผู้รับรองผล

ไพ พงศ์ม  
นายพีระ เกษม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump (UAR)	: B67	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 506295	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

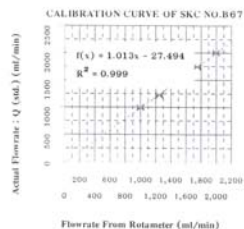
แสดงการคำนวณ

$$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1000.6	997.2	995.8	998.7	1002.4	999.9	995.4
1,250	1225.9	1228.5	1224.7	1220.4	1216.1	1223.1	1,218.8
1,500	1514.3	1511.8	1513.2	1515.6	1510.5	1513.1	1,507.7
1,750	1748.1	1745.3	1741.9	1746.5	1744.2	1745.2	1,739.0
2,000	2007.8	2010.7	2006.4	2009.2	2011.6	2009.1	2,002.0



ผู้ทำการปรับเทียบ

ผศ.ดร. ดนทวิ  
นายชอน ดนทวิ

ผู้ตรวจสอบ

ภก.ผฝ. ดนทวิ  
นายภาณุ ดนทวิ

ผู้รับรองผล

พ. 19/5/2022  
นายพีระ เสดุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump (UAR)	: B68	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 505872	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

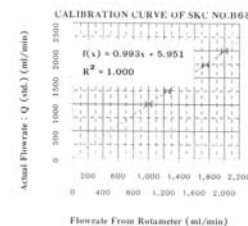
แสดงการคำนวณ

$$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1002.7	1005.2	1010.3	1006.8	1004.5	1005.9	1,002.3
1,250	1247.1	1249.8	1253.4	1250.5	1255.7	1251.3	1,246.8
1,500	1496.5	1494.1	1492.8	1497.6	1493.4	1494.9	1,489.6
1,750	1748.3	1743.7	1747.5	1751.1	1749.2	1748.0	1,741.7
2,000	1995.4	2000.5	2004.1	2008.7	2006.9	2003.1	1,996.0



ผู้ทำการปรับเทียบ

ผศ.ดร. ดนทวิ  
นายชอน ดนทวิ

ผู้ตรวจสอบ

ภก.ผฝ. ดนทวิ  
นายภาณุ ดนทวิ

ผู้รับรองผล

พ. 19/5/2022  
นายพีระ เสดุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995





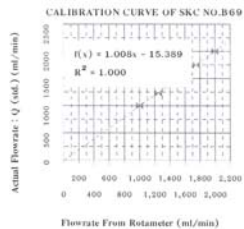
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spcon.com, www.spcon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump หมายเลข	: B69	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 508375	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
ผลการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$		Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)	

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter 901 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1003.2	1007.5	1002.9	1004.7	1006.4	1004.9	1,001.4
1,250	1236.1	1233.8	1231.3	1236.2	1236.5	1235.0	1,230.6
1,500	1506.7	1504.9	1506.5	1502.4	1500.1	1504.5	1,499.2
1,750	1754.5	1751.4	1755.7	1753.8	1757.2	1754.5	1,748.3
2,000	2009.8	2005.2	2008.1	2010.6	2013.6	2009.4	2,002.3



ผู้ทำการปรับเทียบ

ชยธร คงแก้ว  
นายชยธร คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

ภาณุวัฒน์ คงแก้ว  
นายภาณุวัฒน์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

ไพฑูริย์ เกตุอุดม  
นายไพฑูริย์ เกตุอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



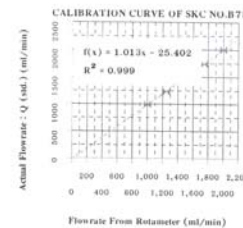
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spcon.com, www.spcon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump หมายเลข	: B78	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 510677	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
ผลการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$		Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)	

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter 901 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	999.6	995.1	992.8	996.5	1000.3	996.9	994.0
1,250	1234.5	1230.9	1225.7	1229.2	1232.4	1230.5	1,227.0
1,500	1502.1	1506.8	1509.2	1512.7	1507.6	1507.7	1,503.3
1,750	1745.7	1741.2	1746.3	1750.4	1748.5	1746.4	1,741.4
2,000	2011.3	2007.7	2004.5	2008.8	2010.1	2008.5	2,002.7



ผู้ทำการปรับเทียบ

ปัทมา โพธิ์  
นายปัทมา โพธิ์

ผู้ตรวจสอบ

ภาณุวัฒน์ คงแก้ว  
นายภาณุวัฒน์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

ไพฑูริย์ เกตุอุดม  
นายไพฑูริย์ เกตุอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump (ตัว)	: B79	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ยี่ห้อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 510920	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter	Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
--	------------------------	--------------

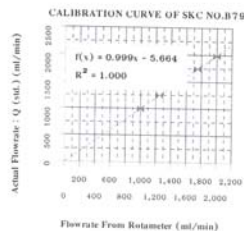
#### แสดงการคำนวณ

$$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter B01 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	992.1	995.8	999.5	996.7	994.9	996.0	992.5
1,250	1252.3	1247.5	1244.1	1248.4	1251.8	1246.8	1,244.4
1,500	1497.5	1494.3	1491.8	1495.2	1498.7	1495.5	1,499.2
1,750	1749.2	1752.7	1748.4	1750.1	1745.6	1749.2	1,745.0
2,000	2001.8	1998.4	1995.2	2000.3	1997.1	1998.6	1,991.4



ผู้ทำการปรับเทียบ

ชยชน คงแก้ว  
นายชชน คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

วิภาณีย์ คงแก้ว  
นายภาณีย์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

ไพฑูริย์ เกตุอุดม  
นายไพฑูริย์ เกตุอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump (ตัว)	: B84	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ยี่ห้อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 508333	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter	Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
--	------------------------	--------------

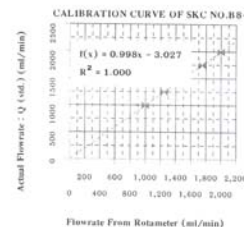
#### แสดงการคำนวณ

$$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter B01 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	998.7	995.6	990.2	994.8	999.5	995.8	992.9
1,250	1247.4	1249.3	1252.8	1250.9	1246.7	1249.8	1,246.2
1,500	1494.2	1497.8	1501.4	1503.1	1505.6	1500.4	1,496.1
1,750	1749.1	1746.9	1743.5	1745.3	1750.2	1747.0	1,742.0
2,000	1998.6	1994.2	1997.1	1999.7	2003.4	1998.2	1,992.5



ผู้ทำการปรับเทียบ

ชยชน คงแก้ว  
นายชยชน คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

วิภาณีย์ คงแก้ว  
นายภาณีย์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

ไพฑูริย์ เกตุอุดม  
นายไพฑูริย์ เกตุอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



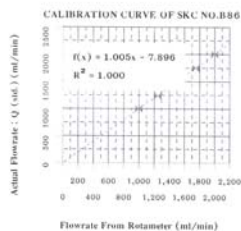
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอย พหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump เบอร์	: B86	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	: 512625	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ $Q(\text{std.}) = 1.005 \times \frac{1011}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(25.4+273)} = 1.005 \times 0.441 \times 0.998 = 0.441 \text{ (std.)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter SD1 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1003.2	1008.4	1004.5	1001.3	1005.9	1004.7	1,001.1
1,250	1244.7	1247.1	1242.8	1245.9	1248.5	1245.8	1,241.4
1,500	1508.6	1510.3	1505.2	1509.5	1506.1	1507.9	1,502.6
1,750	1753.8	1755.2	1757.6	1754.7	1752.4	1754.7	1,748.5
2,000	2009.1	2012.5	2006.7	2010.4	2013.2	2010.8	2,003.6



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายชยอน คณแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

นายภาณุพงศ์ คงกำเหนิด

ผู้รับรองผล

นายพิระ เกตุอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



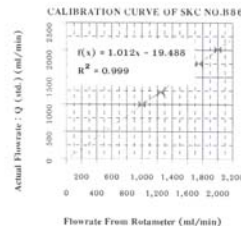
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอย พหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump เบอร์	: B86	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR3	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 512625	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ $Q(\text{std.}) = 1.005 \times \frac{1011}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(25.2+273)} = 1.005 \times 0.441 \times 0.998 = 0.441 \text{ (std.)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter SD1 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1006.2	1008.4	1004.7	1009.3	1012.8	1008.3	1,005.4
1,250	1224.5	1227.1	1225.8	1228.7	1231.6	1227.5	1,224.6
1,500	1505.8	1510.2	1508.9	1506.4	1509.1	1508.1	1,503.7
1,750	1750.7	1754.5	1759.6	1757.2	1755.3	1755.5	1,750.4
2,000	2008.1	2012.3	2017.5	2014.9	2010.2	2012.6	2,006.8



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายปริญญา โพธิ์จ่า

ผู้ตรวจสอบ

นายภาณุพงศ์ คงกำเหนิด

ผู้รับรองผล

นายพิระ เกตุอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-6770-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump (ตัว)	: B94	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR8	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: A127871	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3	°C	
Pressure	: 1005 ± 15	mmbar	
Relative Humidity	: 55 ± 15	%	

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter	Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
--	------------------------	--------------

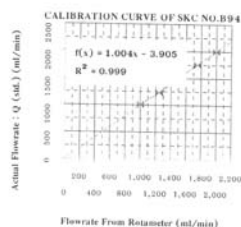
#### แสดงการคำนวณ

$$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

#### ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter No.1 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1012.7	1010.1	1014.3	1016.8	1013.2	1013.4	1,010.5
1,250	1232.6	1230.4	1235.1	1233.2	1237.3	1233.8	1,230.2
1,500	1514.5	1516.3	1512.8	1515.1	1511.7	1514.1	1,509.7
1,750	1760.4	1758.7	1763.9	1759.5	1756.6	1759.8	1,754.7
2,000	2006.9	2010.6	2012.7	2008.3	2004.5	2008.6	2,002.8



ผู้ทำการปรับเทียบ

วิรัชญา โพธิ์ท่า

นายปริญญา โพธิ์ท่า

ผู้ตรวจสอบ

ภกัณเฑาะว์ ดงคำเหนือ

นายภกัณเฑาะว์ ดงคำเหนือ

ผู้รับรองผล

ปิยะ ทรัพย์

นายพิริยะ ทรัพย์



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-6770-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump (ตัว)	: B95	วันที่ทำการปรับเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR8	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: A127921	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3	°C	
Pressure	: 1005 ± 15	mmbar	
Relative Humidity	: 55 ± 15	%	

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter	Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
--	------------------------	--------------

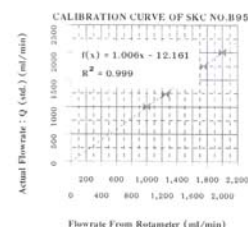
#### แสดงการคำนวณ

$$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)

#### ตารางแสดงค่าการปรับเทียบจาก Rotameter No.1 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1008.9	1011.5	1007.2	1002.8	1006.4	1007.4	1,004.4
1,250	1233.6	1230.7	1234.1	1231.5	1235.3	1233.0	1,229.5
1,500	1509.3	1506.1	1503.4	1507.2	1504.5	1506.1	1,501.7
1,750	1757.1	1753.2	1750.7	1754.3	1758.6	1754.8	1,749.7
2,000	2014.5	2010.4	2007.3	2005.9	2003.1	2008.2	2,002.4



ผู้ทำการปรับเทียบ

วิรัชญา โพธิ์ท่า

นายปริญญา โพธิ์ท่า

ผู้ตรวจสอบ

ภกัณเฑาะว์ ดงคำเหนือ

นายภกัณเฑาะว์ ดงคำเหนือ

ผู้รับรองผล

ปิยะ ทรัพย์

นายพิริยะ ทรัพย์

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



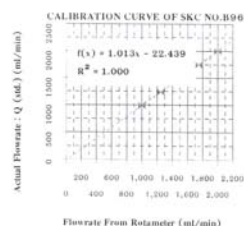
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4379-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : ssp@spscn.com, www.spscn.com

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump รุ่น/ยี่ห้อ	: B96	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR8	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: A127942	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$		$Q = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)}$ $Q(\text{std.}) = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)}$ $P = \text{ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)}$ $T = \text{อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)}$	

ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	996.5	998.4	994.7	999.3	992.6	994.5	991.6
1,250	1236.9	1240.5	1243.8	1241.6	1238.3	1240.2	1,236.6
1,500	1513.6	1515.3	1512.5	1517.4	1514.7	1514.7	1,510.3
1,750	1751.2	1749.7	1746.4	1748.1	1750.9	1749.3	1,744.2
2,000	2010.5	2006.2	2008.9	2011.8	2013.6	2010.2	2,004.4



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

นายปริญญา โพธิ์จำ

ผู้ตรวจสอบ

นายพิษณุ คงกนก

ผู้รับรองผล

นายพีระ เศรษฐม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



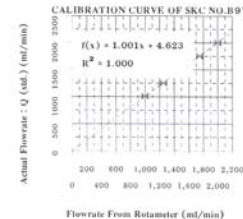
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4379-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : ssp@spscn.com, www.spscn.com

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump รุ่น/ยี่ห้อ	: B97	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR8	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: A127955	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %
Environmental Conditions			
Temperature	: 25 ± 3 °C		
Pressure	: 1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	: 55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$		$Q = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)}$ $Q(\text{std.}) = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)}$ $P = \text{ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)}$ $T = \text{อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)}$	

ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter ของ Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1012.5	1008.9	1010.9	1007.6	1005.3	1006.9	1,006.0
1,250	1256.9	1253.8	1255.7	1258.3	1254.3	1255.7	1,252.1
1,500	1518.6	1515.6	1512.3	1516.4	1519.7	1516.6	1,512.2
1,750	1751.3	1754.1	1758.4	1755.2	1756.9	1755.2	1,750.1
2,000	2013.1	2010.3	2014.8	2017.4	2012.6	2013.6	2,007.8



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

นายปริญญา โพธิ์จำ

ผู้ตรวจสอบ

นายพิษณุ คงกนก

ผู้รับรองผล

นายพีระ เศรษฐม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R² จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$



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

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump (ตัว)	B98	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	SKC Model 224-PCXR8	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	A1279556	ความดันบรรยากาศ	1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)			
ความชื้นสัมพัทธ์			48 %
Environmental Conditions			
Temperature	25 ± 3 °C		
Pressure	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

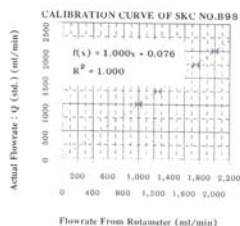
#### แสดงการคำนวณ

$$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)

#### ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter B01 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1005.1	1001.5	1006.8	1004.4	1008.3	1006.2	1,002.3
1,250	1257.2	1252.8	1254.6	1258.5	1256.1	1255.8	1,252.2
1,500	1493.5	1496.1	1498.4	1502.3	1500.6	1498.2	1,493.9
1,750	1752.4	1754.7	1750.9	1753.8	1755.2	1753.4	1,748.3
2,000	2008.9	2011.6	2013.5	2009.1	2007.8	2010.2	2,004.4



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

ชัชวาล โพธิ์ชา

นายชัชวาล โพธิ์ชา

ผู้ตรวจสอบ

วราณัฐ คงกำเหนิด

นายวราณัฐ คงกำเหนิด

ผู้รับรองผล

ไพ 19/05/22

นายพีระ เกตุอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



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

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump (ตัว)	R32	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	16/05/2022
ชื่อ/รุ่น	SKC Model 224-PCXR8	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	25.4 °C
เลขประจำเครื่อง	671950	ความดันบรรยากาศ	1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)			
ความชื้นสัมพัทธ์			48 %
Environmental Conditions			
Temperature	25 ± 3 °C		
Pressure	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

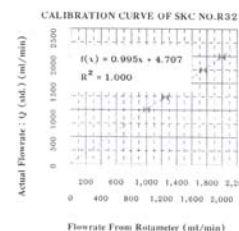
#### แสดงการคำนวณ

$$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$$

Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)  
Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  
P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)  
T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)

#### ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter B01 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1008.3	1011.8	1007.5	1004.6	1002.9	1007.0	1,003.4
1,250	1242.7	1245.4	1241.8	1243.5	1240.3	1242.7	1,238.3
1,500	1513.9	1510.5	1505.3	1508.1	1511.7	1509.9	1,504.5
1,750	1750.8	1746.6	1749.1	1754.3	1756.4	1751.4	1,745.2
2,000	1997.2	2000.9	1996.4	2002.9	2004.1	2000.7	1,993.6



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

จุฬารณ คงแก้ว

นายจุฬารณ คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

วราณัฐ คงกำเหนิด

นายวราณัฐ คงกำเหนิด

ผู้รับรองผล

ไพ 19/05/22

นายพีระ เกตุอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995





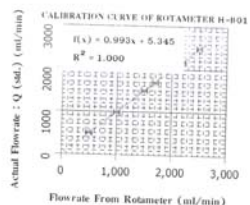
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Rotameter (High Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Rotameter เบอร์ :	H-B01	วันที่ทำการเปรียบเทียบ :	16/05/2022
ยี่ห้อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ :	25.4 °C
รุ่น :	VFB-65 (Accuracy = 3% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
แสดงการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$			
<p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)  Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)  T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

พลาสมาสเปกตรัมแบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ							
Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)
	ที่อุณหภูมิและความดันขณะเปรียบเทียบ (Q)						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
500	504.28	505.19	504.32	503.48	504.74	504.40	500 ± 7.5
1,000	992.64	991.82	992.59	993.73	992.41	992.64	999.1
1,500	1517.43	1516.37	1517.61	1516.29	1517.52	1517.44	1,000 ± 15.0
1,700	1698.17	1699.46	1700.25	1701.51	1700.38	1699.95	1,500 ± 22.5
2,000	1993.05	1994.23	1995.47	1994.36	1995.19	1994.46	1,700 ± 25.5
2,200	2187.72	2188.51	2187.86	2186.94	2187.65	2187.74	2,000 ± 30.0
2,400	2500.56	2501.68	2502.14	2503.05	2502.26	2501.94	2,400 ± 37.5



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

ยงพจน์ คงแก้ว

นายยงพจน์ คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

ภกิตินันท์ คงกำแหง

นายภกิตินันท์ คงกำแหง

ผู้รับรองผล

ไพฑูริย์ เกตุอุดม

นายไพฑูริย์ เกตุอุดม



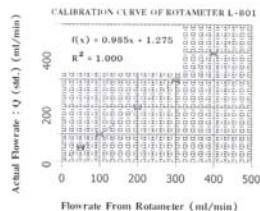
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Rotameter (Low Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Rotameter เบอร์ :	L-B01	วันที่ทำการเปรียบเทียบ :	16/05/2022
ยี่ห้อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ :	25.4 °C
รุ่น :	VFA-21 (Accuracy = 5% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
แสดงการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$			
<p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)  Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)  T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ Low Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)
	ที่อุณหภูมิและความดันขณะเปรียบเทียบ (Q)						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
50	51.56	50.95	51.72	50.46	49.61	50.86	50 ± 1.25
100	100.83	99.62	100.45	99.31	98.79	99.80	100 ± 2.5
200	199.75	200.39	199.18	198.57	197.43	199.06	200 ± 5.0
300	297.61	296.87	297.94	296.72	299.58	298.14	300 ± 7.5
400	395.92	396.74	395.61	396.65	397.37	396.50	400 ± 10.0



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

ยงพจน์ คงแก้ว

นายยงพจน์ คงแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

ภกิตินันท์ คงกำแหง

นายภกิตินันท์ คงกำแหง

ผู้รับรองผล

ไพฑูริย์ เกตุอุดม

นายไพฑูริย์ เกตุอุดม



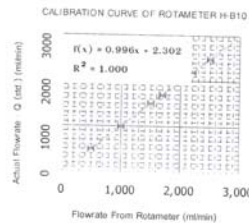
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-77 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spcon.com, www.spcon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter (High Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Rotameter เบอร์ :	H-B10	วันที่ทำการปรับเทียบ :	16/05/2022
ยี่ห้อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ :	25.4 °C
รุ่น :	VFB-65 (Accuracy = 3% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
แสดงการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

### ตารางแสดงค่าการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)
	ที่อุณหภูมิและความดันขณะปรับเทียบ (Q)					ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q std.)	
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5		
300	497.42	498.39	497.51	496.76	495.66	497.15	500 ± 7.5
1,000	1003.59	1002.75	1000.96	999.64	1000.32	1001.45	1,000 ± 15.0
1,500	1507.35	1508.48	1509.62	1510.89	1509.56	1509.16	1,500 ± 22.5
1,700	1698.87	1699.92	1698.74	1697.51	1696.43	1698.29	1,700 ± 25.5
2,000	2016.14	2017.57	2016.49	2018.23	2017.15	2017.12	2,000 ± 30.0
2,200	2198.63	2199.24	2200.85	2199.37	2198.70	2199.36	2,200 ± 33.0
2,500	2492.71	2491.66	2490.38	2491.45	2490.29	2491.30	2,500 ± 37.5



ผู้ทำการปรับเทียบ

ชุติน คอแก้ว  
นายชุติน คอแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

กิตติพงษ์ ดวงแก้ว  
นายกิตติพงษ์ ดวงแก้ว

ผู้รับรองผล

ไพฑูริย์ เกตุคุณ  
นายไพฑูริย์ เกตุคุณ



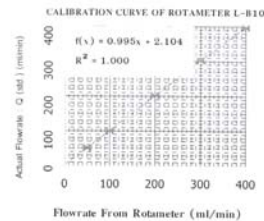
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-77 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spcon.com, www.spcon.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter (Low Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Rotameter เบอร์ :	L-B10	วันที่ทำการปรับเทียบ :	16/05/2022
ยี่ห้อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ :	25.4 °C
รุ่น :	VFA-21 (Accuracy = 5% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
แสดงการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)  Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)  P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)  T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

### ตารางแสดงค่าการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ Low Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)
	ที่อุณหภูมิและความดันขณะปรับเทียบ (Q)						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
50	50.63	51.87	50.58	51.72	50.45	51.03	50 ± 1.25
100	101.48	100.12	101.34	100.59	99.87	100.68	100 ± 2.5
200	204.56	203.75	202.69	203.84	204.93	203.95	200 ± 5.0
300	305.91	304.64	303.73	304.45	303.59	304.46	300 ± 7.5
400	398.74	397.53	398.97	399.61	398.38	398.65	400 ± 10.0



ผู้ทำการปรับเทียบ

ชุติน คอแก้ว  
นายชุติน คอแก้ว

ผู้ตรวจสอบ

กิตติพงษ์ ดวงแก้ว  
นายกิตติพงษ์ ดวงแก้ว

ผู้รับรองผล

ไพฑูริย์ เกตุคุณ  
นายไพฑูริย์ เกตุคุณ



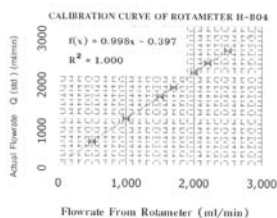
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter (High Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Rotameter เบอร์ :	H-B04	วันที่ทำการปรับเทียบ :	22/05/2022
ยี่ห้อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ :	25.2 °C
รุ่น :	VFB-65 (Accuracy = 3% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
แสดงการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{296}{(T+273)}$ $Q = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)}$ $Q(\text{std.}) = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)}$ $P = \text{ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)}$ $T = \text{อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)}$			

### ตารางแสดงค่าการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)	
	ที่อุณหภูมิและความดันขณะปรับเทียบ (Q)							
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย		
500	502.43	501.37	502.59	501.65	502.84	502.18	500.7	500 ± 7.5
1,000	1003.26	1004.51	1005.34	1004.72	1003.18	1004.20	1,001.3	1,000 ± 15.0
1,500	1485.62	1486.28	1487.75	1488.41	1487.53	1487.12	1,482.8	1,500 ± 22.5
1,700	1686.59	1687.76	1688.47	1687.23	1688.35	1687.66	1,682.8	1,700 ± 25.5
2,000	2016.03	2015.14	2014.21	2015.57	2016.49	2015.49	2,009.7	2,000 ± 30.0
2,200	2218.31	2219.49	2220.82	2219.94	2218.65	2219.44	2,213.0	2,200 ± 33.0
2,500	2487.18	2486.62	2488.93	2487.89	2486.76	2487.48	2,480.3	2,500 ± 37.5



ผู้ทำการปรับเทียบ

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

นายปริญญา โพธิ์คำ

ผู้ตรวจสอบ

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

นายภาณุวัฒน์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

นายพีระ เตชะอุดม



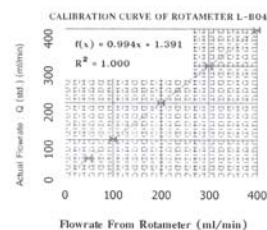
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter (Low Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Rotameter เบอร์ :	L-B04	วันที่ทำการปรับเทียบ :	22/05/2022
ยี่ห้อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ :	25.2 °C
รุ่น :	VFA-21 (Accuracy = 5% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
แสดงการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{296}{(T+273)}$ $Q = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min)}$ $Q(\text{std.}) = \text{อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)}$ $P = \text{ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์)}$ $T = \text{อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)}$			

### ตารางแสดงค่าการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ Low Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)	
	ที่อุณหภูมิและความดันขณะปรับเทียบ (Q)							
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย		
50	49.83	50.79	49.92	48.68	49.51	49.75	49.6	50 ± 1.25
100	101.56	102.81	101.47	102.72	101.94	102.10	101.8	100 ± 2.5
200	202.39	201.56	202.24	201.83	200.65	201.73	201.2	200 ± 5.0
300	301.75	300.42	301.81	300.59	301.23	301.16	300.3	300 ± 7.5
400	398.68	399.37	398.56	399.41	400.80	399.36	398.2	400 ± 10.0



ผู้ทำการปรับเทียบ

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

นายปริญญา โพธิ์คำ

ผู้ตรวจสอบ

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

นายภาณุวัฒน์ คงแก้ว

ผู้รับรองผล

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

นายพีระ เตชะอุดม





CERTIFICATE No : 22M2570  
REFERENCE No : 64386-4

PAGE : 1 OF 2

### Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO  
MODEL : XSR 105DU  
SERIAL No : B926859981  
ID No : BA 10/62  
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 : TETNITHI W.  
CALIBRATION DATE : 11-Mar-22

APPROVED BY : PONGSAK J.

ISSUED DATE : 17-Mar-22

RECEIVED DATE : 11-Mar-22

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

F-G010 REV 02



CERTIFICATE No : 22M2570

PAGE : 2 OF 2

### Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XSR 105DU  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : B926859981  
ID No : BA 10/62 RECEIVED DATE : 11-Mar-22  
AIR PRESSURE : 1008mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 11-Mar-22  
AMBIENT TEMPERATURE : 22°C  $\pm$  1°C RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH  $\pm$  10 % RH

#### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

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

#### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	OK-I-151	C02210415	09-Feb-23

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

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

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

#### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

2. TARE FUNCTION : NORMAL

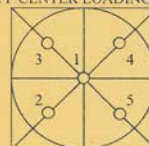
3. REPEATABILITY OF READING AT 20 g WAS 0.000014 g

4. REPEATABILITY OF READING AT 100 g WAS 0.000042 g

5. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000051
0.02	0.01999	0.00001	0.000051
0.10	0.10000	0.00000	0.000052
0.20	0.20001	-0.00001	0.000050
0.50	0.50002	-0.00002	0.000051
1.00	1.00002	-0.00002	0.000052
2.00	2.00002	-0.00002	0.000052
5.00	5.00003	-0.00003	0.000054
10.00	10.00007	-0.00007	0.000058
20.00	20.00007	-0.00007	0.000067
50.00	50.00000	0.00000	0.00011
100.00	100.00001	-0.00001	0.00019
120.00	120.0001	-0.0001	0.00022

#### 6. OFF CENTER LOADING ERROR




POINT	READING (g)	
1	10.00003	50.0000
2	10.00003	50.0000
3	10.00004	50.0000
4	10.00003	49.9999
5	10.00003	50.0000
OFF-CENTER LOADING	0.00001	0.0001

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

F-G010 REV 02

<b>PinAAcle 900T Preventive Maintenance (PM)</b>			
<b>Company Name:</b>	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO.,LTD		
<b>Address (Instrument Location):</b>	7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD, JOMPOL, CHATUCHAK, B		
<b>Serial Number:</b>	PTCS14111103	<b>PM Number:</b>	1/2
<b>Customer Name (if applicable):</b>	K. PHENPHA	<b>Telephone Number:</b>	083-926-9252
<b>Customer Support Engineer Name:</b>	K. DUANG	<b>Service Order Number:</b>	WO-01543557
<b>Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)</b>	07-Jan-2022	<b>Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)</b>	07-Jul-2022
<b>Standard Labor Hours to Complete PM :</b>		<b>5 hours</b>	

Part Number	Release	Publication Date	
09370143 Rev.9	A	January 2018	

#### Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PinAAcle 900T 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 PerkinElmer, 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 #	Configuration Notes
AS900	AS9S14B1002	WINLAB32

## Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	Description	Quantity
B0501696	Fan Filters	2
B3002013	THGA Contact Cylinders	1
B3141064	Glycerol for THGA Cooling	N/A
N3160156	O-Ring Kits for Sampling Introduction ( Stainless Steels Nebulizer)	N/A
N3160157	O-Ring Kits for Sampling Introduction ( Plastic Nebulizer)	2
N9301714	Replacement Acetylene Filter Cartridge	1
TH001022	Replacement Air Filter Cartridge	2

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quality	Batch/Lot #	Expired Date (MM/YY)
N9300183	1000 mg/L Copper Standard	AR	25-20CUY1	30-Jan-2022
N9300244	GFAAS Mixed Standard	AR	53-255CRY1	28-Feb-2022

Additional Reagents and Standards Required for PM (Customer Support Solution)				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
N/A	DI Water	250 mL	AR	AR
N/A	0.5% HNO <sub>3</sub>	250 mL	AR	AR

Additional Tools Required for PM			
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #
N1013000	0.2A Neutral density filter	1	MG0-252
N1013002	1.0A Neutral density filter	1	MG2-358
B3100652 Or N9307029	Electronic Flow Meter	1	NA
B0505495	Test Jig	1	NA
03030997	System 2 EDL Driver	1	03030997
N3050605	As System 2 EDL	1	16148
N3050121	Cu Lumina HCL	1	092216-010130
N3050109	Ba Lumina HCL	1	102416-040160
N3050139	K Lumina HCL	1	110716-010060
N3050152	Ni Lumina HCL	1	100516-030190
N3050119	Cr Lumina HCL	1	091911-020150

## 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.
- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

### 2. PC Instrument Software:

- ☒ Instrument Software user files/databases archived, packed, and/or deleted as needed.

### 3. Mechanical:

- ☒ Inspect and clean all fans and filters. Replace filters if necessary
- ☒ Inspect all gas and water lines for leaks and/or wear. Replace if needed. Thoroughly inspect all quick connects. Replace the Y connector, P/N 09921079, if needed.
- ☒ Clean exterior of the instrument.

#### 3.1 Flame Technique

- ☒ Inspect the burner head, burner chamber, and nebulizer. Clean if needed as stated in the Hardware Guide.
- ☒ Check burner head dimensions with the feeler gauge as stated in the Hardware Guide in the Maintenance chapter section on cleaning the burner head and checking sloth width. Replace if out of specification
- ☒ Check the condition of the end cap, burner head, and nebulizer O-rings. Replace if necessary.
- ☒ Check the drain system for signs of wear. Replace worn or damaged parts.
- ☒ Visually check for proper flame conditions when igniting the Air-C2H2 and N2O-C2H2 flames (if applicable).

#### 3.2 THGA Technique

- ☒ Inspect the pole pieces and clean where the pole pieces contact the furnace. Replace the pole piece p-rings as needed, P/N's B0501018 & B0501250. Grease the O-rings as needed with Apiezon L grease, P/N 09905148
- ☒ Inspect the four insulation pads on the front contact housing of the THGA in furnace. If the pads are missing replace the THGA furnace or replace the insulator pads on the furnace.
- ☒ Inspect the graphite tube and clean the contact cylinders. Replace if necessary.
- ☒ Check internal and external gas flows with the Electronic Gas Flow Meter and the Gas Flow Test Probe as described in the Service Manual. Correct if necessary.
- ☒ Check furnace open/close function.
- ☒ Verify the operation of the GFTV Camera for proper operation and viewing alignment in the furnace camera Tube View window. Align if needed.
- ☒ Check the operation of the Halogen Light ASSY for the GFTV Camera. Replace if needed.
- ☒ Check the water level/quality in the recirculation (if applicable). Add distilled water if necessary.
- ☒ Check the cooling system fluid flow rate with the FCS In-Line Flow Meter for proper levels if needed. Refer to SDB# COSY008.STN



- ✓ Perform Cooling System maintenance if needed per SDB# COSY005.STN.
- ✓ Check auto sampler operation.
- ✓ Perform an auto sampler check valve test as described in the Service Manual.
- ✓ Lubricate the spindles of the auto sampler pumps and all moving parts of the tray mechanics as described in the Service Manual.
- ✓ Inspect the auto sampler sampling capillary as described in the Service Manual. Replace if necessary.

#### 4. Electrical:

- ✓ Inspect PC boards. Clean if necessary.
- ✓ Carefully check all internal and external cable connections.
- ✓ Check instrument firmware revisions upgrade to current levels (if necessary)
- ✓ Run Diagnostics Test within the Advanced function of the Spectrometer page. Check the results in the service log folder in the Spectrometer BM Log Viewer.

#### 5. Optics:

- ✓ Inspect and clean the sample compartment windows, if needed.
- ✓ Inspect and clean the furnace windows, if needed.
- ✓ Inspect and clean the GFTV camera lens, if needed.
- ✓ Inspect optics. Clean or replace if necessary,

#### 6. Gasses:

- ✓ Verify that the Gasses supplied to the instrument are within the pressure and purity specifications found in the PinAAcle 900 Series Pre-installation Checklist SDB.
- ✓ Verify that the air filter element is dry. Replace if necessary.

#### 7. Flame Interlock Check:

Description: Check to ensure that all safety interlocks are closed.

Parameter	Specification	Test Results	Pass/Fail
Flame Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Drain Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Nebulizer Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Pressure Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Air Pressure Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Burner Head Sensor	Choosing Nitrous Oxide as the oxidant should trigger an interlock shuts down	Active	Passed

#### 8. After PM Performance tests [Flame]:

##### 8.1 Detector Linearity with Barium

Description: Ensures that the detector is linear in the Visible Range.

Parameter	Specification	Certificate Value at 553.6 nm (Abs.)	Test Results	Pass/Fail
1.0 A ND Filter	± 5% from Cert.	0.9798	0.9930	Passed
0.2 A ND Filter	± 5% from Cert.	0.2042	0.1974	Passed

##### 8.2 Baseline Noise at 1.0 Absorbance with Barium

Description: Ensures that a high absorbance will not produce excessive noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.010	0.0013	Passed

##### 8.3 AA Baseline Noise with Copper

Description: Check baseline noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.001	0.0001	Passed

##### 8.4 D<sub>2</sub> Background Compensation with Copper

Description: Verifies the instruments ability to compensate for Background absorption.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.010	0.0019	Passed

##### 8.5 AA-BG Baseline Noise with Copper

Description: Ensures that background correction does not produce excessive noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.005	0.0004	Passed

#### 8.6 AA-BG Baseline Noise with Arsenic

Description: Ensures that background correction does not produce excessive noise at a low wavelength.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	$\leq 0.005$	0.0036	Passed

#### 8.7 Flame Sensitivity

Description: Instrument Sensitivity checked against Copper standard.

Standard Copper Sensitivity	Specification	Results (Abs.)	Pass/Fail
5 mg/L Sensitivity SS Neb (if applicable)	$> 0.250$ Abs.	NA	Not Applicable
2 mg/L Sensitivity HS Neb (if applicable)	$> 0.250$ Abs.	0.3290	Passed

### 9. After PM Performance tests [THGA]:

#### 9.1 Furnace Gas Flows

Description: Ensures the flow rates are within specification.

Parameter	Specification	Test Results	Pass/Fail
Internal Flow Rate	250 mL/min $\pm$ 25 mL/min	255	Passed
External Flow Rate	100 mL/min $\pm$ 10 mL/min	105	Passed

#### 9.2 Chromium Baseline Noise

Description: Signal to noise check.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Baseline Noise	$\leq 0.005$ Abs.	0.0015	Passed
Standard Deviation	$\leq 0.005$	0.0008	Passed

#### 9.3 Chromium Characteristic Mass and Precision

Description: Calculate the characteristic mass using the characteristic mass tool and precision from the integrated absorbance values.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Cr $m_0$ Results	$\leq 7.0$ pg/0.0044 A-s	5.8	Passed
Precision	$\leq 2.0$ %	1.09	Passed

#### 9.4 Copper Characteristic Mass and Zeeman Ratio

Description: Calculate the characteristic mass using the characteristic mass tool and check the Zeeman Ratio.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Cu $m_0$ Result	$\leq 16.5$ pg/0.0044 A-s	13.5	Passed
Zeeman Ratio	$0.52 \pm 0.04$	0.54	Passed



### 10. 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.

### Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM	
Zeeman Ratio	$= \frac{\text{Atomic Signal (Peak area)}}{\text{Atomic Signal (Peak area)} + \text{Background Signal (Peak area)}}$
	$= \frac{0.1665}{0.1665 + 0.1416}$
	$= 0.54$
REPLACE PM KIT FOR PINAAACLE900T	

### Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for PinAAcle 900T have been completed.	
This PinAAcle 900T Passes <input checked="" type="checkbox"/> Fails <input type="checkbox"/> the preventive maintenance.	
Review of Preventive Maintenance:	
Authorized PerkinElmer Representative:	 Date: 07-Jan-2022 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative:	 Date: 07-Jan-2022 (DD-MMM-YYYY)



## Certificate of Calibration

### ICS-1500: Anion & Cation (ID#189)

This certificate is to verify that instrument below are calibrated

By Archemica Lab Co., Ltd.

ICS-1500

S/N: 03110527

For

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



Operator Signature: 

Date: July 17, 2021

(Mr. Channarong Khiao-Un)

Test Engineer





Spectrum BX Preventive Maintenance (PM)			
Company Name:	S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.		
Address:	7 Soi Phaholyothin 24 ,Phaholyothin Rd.,Jompol, Chatuchak,Bangkok 10900		
User Name:	K.Saratjan Wewsuwan	WO Number :	WO-01336830
Telephone No.:	088-316-2833	Certificate Number:	IR1057-2021
Customer Support Engineer:	Tanongsak	PM Number :	2 of 2
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	31-Aug-2021	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	31-Aug-2022

#### Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Spectrum FTIR Spectrophotometer by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer.

The document can be used for spectrum One, Spectrum One, NTS, Spectrum 100, Spectrum 100N, Spectrum Optica, Spectrum 4000F and the Frontier Series of FTIR Spectrophotometers.

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 should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

#### 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 PerkinElmer, 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
Spectrum BX	70366	5.3.1	Std	KBr B/S

#### Parts Lists

Parts Included with the PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot/SN #	Expiration Date (MM/YY)
N0171159	Desiccant	2	NA	NA

## Procedure Checklist

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

### 1. General:

- ☒ Source and Source Mirror
- ☒ Beam splitter
- ☒ Optical Unit Windows
- ☒ Mirror

### 2. Mechanical:

- ☒ Motors including Electronics unit fan
- ☒ Purge seals
- ☒ Change Desiccant

### 3. Electronics Check:

- ☒ Laser Output

1000, Paragon, RX or BX Laser Output	Specification	Value	Laser Gain
	16 +/- 1	16.03	3.68

- ☒ EndStop

End Stop	Specification	Value
	+/- 50	2.00

- ☒ Zero Path

Zero Path	Specification	Value
	+/- 20	-5.00

- ☒ Energy

Energy	Specification	Value
	NA	15015.00

- ☒ Gain

Gain	Specification	Value
	Less than +/- 9.5	7.11 / -8.63

- ☒ Match

Match	Specification	Value
	NA	3.36

### 3. Performance Test:

- ☒ Signal to Noise Ratio (SNR) – (Record typical SNR Value).

	Detector Type	Typical SNR
Signal to Noise Ratio	DTGS (MIR)	3457.81

### 4. Wavenumber Calibrate:

- ☒ Wavenumber Calibrate

Certified Value (cm-1)	Value	Specification	Difference (cm-1)
3082.22	3082.08	+/- 0.5	0.14
3060.14	3060.02	+/- 0.5	0.12
1601.38	1601.40	+/- 0.5	-0.02
1583.04	1583.29	+/- 0.5	-0.25
1028.42	1028.53	+/- 0.5	-0.11




#### 6. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Reset desiccant and service intervals on maintenance dialog.
- ☒ 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

<i>The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for FTIR have been completed.</i>	
Passes <input checked="" type="checkbox"/> Fails <input type="checkbox"/> the preventive maintenance.	
<b>Review of Preventive Maintenance:</b>	
Authorized PerkinElmer Representative:	Date:
	31-Aug-2021 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative:	Date:
	31-Aug-2021 (DD-MMM-YYYY)



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. : SV0821/20202

Instrument Type : GC

Model : CP-3800

Serial Number : 00734

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

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

Date : 10/08/2021

#### ELECTRONIC TEST

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

#### RUN CHROMATOGRAM TEST

DETECTOR : Flame Ionization Detector ( FID Channel Front)

INJECTOR : Capillary Injector Model 1079

#### GC CONDITION:

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

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

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

SENSITIVITY TEST: C15. ( Area count ) = 144,661 Counts.





**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 (µV)	2.94	≤ 50
Baseline Drift (%)	0.24	≤ 1
Sensitivity ( S/N for C15)	2,295	≥ 1,024

**Temperature Specification**

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

**Relative Standard Deviation % ( % RSD)**

Checkout Procedure	Result	Specification
Area C15 ( % )	2.53	≤ 5
Retention Time C15( % )	0.04	≤ 0.5

APPROVAL :

Signature: *Suwarot*

Engineer : Suwarot Trikanut

Date : 10/08/2021



VARIAN

2/2

SERVICE DEPARTMENT  
FR-SV-029 Rev. 04**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	149,057
C15 Area 2	140,715
C15 Area 3	146,288
C15 Area 4	140,957
C15 Area 5	146,288
C15 Area Average	144,661
* % RSD ( < 5 % )	2.53

\* 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	<i>Suwarot</i>	
Date	10/08/2021	

Comments			
Reviewed by	<i>Suwarot</i>	Date	10/08/2021

1/1



VARIAN

SERVICE DEPARTMENT



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	149,057
C15 Area 2	140,715
C15 Area 3	146,288
C15 Area 4	140,957
C15 Area 5	146,288
C15 Area Average	144,661
* % RSD ( < 5 % )	2.53

\* 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	Suriarot.	
Date	10/09/2021	



Comments	Suriarot.		
Reviewed by	Suriarot.	Date	10/08/2021



VARIAN

1/1

SERVICE DEPARTMENT

## SITHIPHORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

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



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0394

Cert. No. : SP21011

Pages 1 of 3

### Calibration Certificate

Equipment :	UV-VIS SPECTROPHOTOMETER
Manufacturer :	PERKINELMER
Model :	LAMBDA 25
Serial No.:	501S14123010
ID No.:	SP03/58
Calibration Mode :	WAVELENGTH ACCURACY PHOTOMETRIC ACCURACY
Condition As Found :	GOOD
Customer :	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD. 7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD, CHOMPHON, CHATUCHAK, BANGKOK 10900, THAILAND.
Location :	ORGANIC LABORATORY IV
Ambient Temperature :	( 24.5 ± 5 ) °C
Relative Humidity :	( 68.0 ± 25 ) %
Received Date :	30 AUGUST 2021
Calibration Date :	30 AUGUST 2021
Date of Issue :	31 AUGUST 2021

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petchurai  
( Thanakul Petchurai )

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

QF-TS12-04-04-020664

## Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP21011  
Job No. : VC64SP0012  
Pages : 2 of 3

## Calibration Method :

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01  
The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution  
The calibration procedure used was based on ASTM E275-01, ASTM E925-02

## Condition of this result of calibration :

## 1. Certified reference materials

Material	Ref. type	Cell serial No.	Cert. No.	Due Date
Holmium liquid	RM-HL	29706	87569	13/10/2022
Didymium liquid	RM-DL	28912	87588	15/10/2022
Neutral density filter	RM-1N2N3N	13877	87600	15/10/2022
Potassium dichromate solutions	RM-0204060810	14204	87614	16/10/2022
Potassium Iodide solution	-	KI-0701-001	CI-0030-20	13/02/2022

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

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

3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)

3.2 The National Institute of Standards and Technology, NIST.

## Result of calibration : Wavelength Accuracy

(Without adjustment)

Material	Certified Values of Reference Material (nm)	UUC* Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty ± (nm)	k Factor
RM-HL	278.13	278.3	0.17	0.16	2.00
	361.25	361.4	0.15	0.16	2.00
	467.82	467.8	-0.02	0.16	2.00
	536.56	536.6	0.04	0.16	2.00
	640.50	640.5	0.00	0.16	2.00
RM-DL	740.09	740.1	0.01	0.16	2.00
	864.94	865.3	0.36	0.16	2.00

UUC\* = Unit Under Calibration

## Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP21011  
Job No. : VC64SP0012  
Pages : 3 of 3

## Result of calibration : Photometric Accuracy

(Without adjustment)

Material	Wavelength (nm)	Filter S/N	Nominal Absorbance (A)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor
Neutral Density glass filter	440.0	29360	1.0	1.0524	1.0530	0.0006	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.7454	0.7458	0.0004	0.0032	2.00
		29381	0.5	0.5426	0.5421	-0.0005	0.0030	2.00
	546.1	29360	1.0	0.9822	0.9810	-0.0012	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6962	0.6960	-0.0002	0.0031	2.00
		29381	0.5	0.5076	0.5070	-0.0006	0.0030	2.00
	590.0	29360	1.0	1.0221	1.0202	-0.0019	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.7238	0.7230	-0.0008	0.0031	2.00
		29381	0.5	0.5364	0.5360	-0.0004	0.0031	2.00
	635.0	29360	1.0	0.9751	0.9732	-0.0019	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6912	0.6902	-0.0010	0.0031	2.00
		29381	0.5	0.5214	0.5210	-0.0004	0.0032	2.00
RM-0204060810	235.0	20		0.2436	0.2450	0.0014	0.0101	2.00
		40		0.4905	0.4880	-0.0025	0.0115	2.00
		60		0.7453	0.7420	-0.0033	0.0067	2.00
		80		0.9920	0.9883	-0.0037	0.0071	2.00
		100		1.2487	1.2475	-0.0012	0.0073	2.00

UUC\* = Unit Under Calibration

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

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm

Resolution of Photometric Mode 0.0001 A

Parameter Setting

Measurement Mode Wavelength, Absorbance

Wavelength Scan 1100 nm-190 nm

Scanning Speed 7.5 nm/min

Data Pitch 0.1 nm

Band width(Wavelength) 1.0 nm

Band width(Vis) 1.0 nm

Band width(Uv) 1.0 nm

Stray Light** UUC* Reading at 220 nm	
Transimission T(%)	Absorbance(A)
0.0159	3.8142

\*\*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





WO-01513756/2022

**MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL**  
**OPTIMA 5300DV**

<b>Customer :</b> S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd	<b>Date Tested:</b> January 12, 2022
<b>Address :</b> 7 Soi Phaholyothin 24	<b>Recommendation Recertification</b>
Paholyothin Road	<b>Period</b> 6 Months
Jompol Chatuchak, Bangkok 1090	<b>Recertification Due:</b> July 12, 2022
<b>User Name:</b> K.Phenpha Vipthasthawatt	<b>Date Last Certified:</b> July 14, 2021
<b>Phone:</b> 083-9269252	<b>Visit Number:</b> 2 of 2
<b>Fax:</b> 02-513-4221	<b>PerkinElmer Phone:</b> 02-719-6420 ext 206
	<b>PerkinElmer Fax:</b> 02-318-5597

CONFIGURATION TESTED		ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED
<b>MODEL</b>	<b>SERIAL NUMBER</b>	
OPTIMA 5300DV	077C7042401	
<b>TESTED EQUIPMENT</b>	<b>CALIBRATION NUMBER</b>	<b>EXPIRATION</b>
IPV Methods		
<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PART NUMBER</b>	<b>EXPIRATION DATE</b>
Multielement Standard	N069-1579	August 30, 2022
Wavecal Solution	N058-2152	January 30, 2022
VIS Wavecal solution	N930-2946	June 30, 2022
Instrument Cal. STD4	N930-0221	August 30, 2022
<b>CUSTOMER SUPPLIED</b>	<b>COMMENTS</b>	<b>CUSTOMER INITIALS</b>
2 % HNO3		
10 % HNO3		

Page 1 of 4



WO-01513756/2022

**MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL**  
**OPTIMA 5300DV**

<b>SERIAL NUMBER</b> 077C7042401	<b>DATE TESTED</b> January 12, 2022
<b>1. MECHANICAL CHECKS</b>	
A. Inspect and clean all fans and filters.	<input type="checkbox"/>
B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.	<input type="checkbox"/>
C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.	<input type="checkbox"/>
D. Adjust water and gas pressure regulator settings.	<input type="checkbox"/>
E. Inspect and leak check pneumatics drawers.	<input type="checkbox"/>
F. Clean the exterior of the instrument.	<input type="checkbox"/>
<b>2. OPTICAL CHECKS</b>	
A. Inspect and clean all optical components.	<input type="checkbox"/>
B. As required, check and replace all purgefilters.	<input type="checkbox"/>
C. Recheck optical alignment.	<input type="checkbox"/>
<b>3. COOLING SYSTEM CHECKS</b>	
A. Perform preventive maintenance on chiller.	<input type="checkbox"/>
B. Flush out the chiller every year.	<input type="checkbox"/>
<b>4. PERFORMANCE CHECKS</b>	
A. Torch View Alignment.	<input type="checkbox"/>
B. Wavelength Calibration.	<input type="checkbox"/>

Page 2 of 4



**MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL**  
**OPTIMA 5300DV**

SERIAL NUMBER : 077C7042401		DATE TESTED : January 12, 2022	
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VALUE	
Spectral Resolution : UV	As 193.696 nm	≤ 0.007	0.00554
	Ni 231.604 nm	≤ 0.008	0.00725
	Ni 341.476 nm	≤ 0.012	0.00752
Spectral Resolution : VIS	La 408.672 nm	≤ 0.020	0.01616
	Ba 455.403 nm	≤ 0.025	0.02416
Precision	As 193.656 nm	% RSD < 1.0	0.34 %
	Zn 213.856 nm	% RSD < 1.0	0.27 %
	Mn 257.610 nm	% RSD < 1.0	0.41 %
	La 379.478 nm	% RSD < 1.0	0.57 %
	Ba 455.403 nm	% RSD < 1.0	0.33 %
	Ba 493.408 nm	% RSD < 1.0	0.26 %
Detection Limits : Axial	Tl 190.080 nm	3(sd)	5.51 ppb
	As 193.696 nm	3(sd)	8.59 ppb
	Pb 220.353 nm	3(sd)	0.50 ppb
Detection Limits : Radial	As 193.696 nm	3(sd)	21.00 ppb
	Zn 213.856 nm	3(sd)	0.32 ppb
	Mn 257.610 nm	3(sd)	0.18 ppb
	La 379.478 nm	3(sd)	0.44 ppb
	Ba 455.403 nm	3(sd)	0.17 ppb
	Ba 493.408 nm	3(sd)	0.12 ppb
BEC : Axial (IB X 500)/(IS-IB)	Cd 226.502 nm	≤ 150 ppb	12.46
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 45 ppb	30.82



**MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL**  
**OPTIMA 5300DV**

SERIAL NUMBER	077C7042401	DATE TESTED	January 12, 2022
Remarks :			
Commissioning follow as commissioning performance sheets.			
This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested			
<input checked="" type="checkbox"/> meets <input type="checkbox"/> does not meet			
the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.			
This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.			
<p align="center"><b>Service Department PerkinElmer Ltd.</b></p> <p align="center">Authorized Representative: <u>Mr. Wiphan Promlumda</u></p> <p align="center">( Mr. Wiphan Promlumda )</p> <p align="center">Service Engineer</p>			

# CERTIFICATE OF QUALIFICATION

Qualification Date : 22 June 2022

Next Due : 22 June 2023

<b>Certificate No.</b>	QUAL2022-004
<b>Customer Name</b>	S.P.S Consulting Service Co.,Ltd.
<b>Address</b>	7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Ladyao, Jatujak, Bangkok, 10900
<b>Phone</b>	+66 (0) 2939 4370
<b>Fax</b>	-

## Instrument Identification

Model	Serial No.	Manufacturer
e2695	M13SM7942A	WATERS
Column Heater/Cooler	C14SMC892G	WATERS
2489 UV/Vis Detector	B1487E998A	WATERS
TCM	A14TC2310G	WATERS
CHM	L13PRM568M	WATERS
PCR	M13CHM092M	WATERS
RMA	J13RMA889M	WATERS
RMA	J13RMA890M	WATERS

## Operational And Performance Qualification Test Completed

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

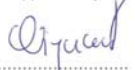
Result Of Qualification: **Passes & Certifies For 1 Year**

Qualified By



( Mr. Tanatip Intarikanond )  
Engineer Technical Services

Approved By



( Mr. Wiyawat Phongwittaya )  
AGM, Technical Services

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

DKSH (Thailand) Limited

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

ศูนย์บริการลูกค้าและการขาย - Technology service call center

Delivering growth – in Asia and beyond

 **02 639 7000**

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือการตรวจวัด  
คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย





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

### CONSOLE CALIBRATE DATA

CONSOLE NO. : B02 CALIBRATE DATE : 22-05-2022  
SERIAL NUMBER : 8002514 CALIBRATE BY : SPS  
OF DRY GAS METER : 8002514 ROOM TEMP. : 24.5 °C  
PRESSURE : 758.31 mm.Hg

ORIFICE Value	VB 40	VB 48	VB 55	VB 63	VB 73
k Of Orifice	0.1765	0.3090	0.2922	0.4276	0.5310
Cal. Time (min.)	20	14	10	8	6
Vm. Cal. (Liters)	158.0	192.4	132.4	154.0	142.0
Temp. Meter (°C)	25.8	26.0	25.9	25.9	26.0
ΔH (mm.H <sub>2</sub> O)	7.0	19.9	20.0	40.0	64.0
Vm. Cal (std.) (Liters)	157.4	191.7	132.0	153.8	142.1
Vm. Orifice (Liters)	157.8	193.4	130.7	153.0	142.5
Vm. Orifice(std.) (Liters)	157.8	193.3	130.6	152.9	142.4
Y	1.003	1.009	0.990	0.994	1.002
Y Average	0.999				
ΔH@	49.77	45.94	51.65	48.43	50.46
ΔH@ Average	49.25				

Remark : For Calibration Factor Y, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.02$

For  $\Delta H_{@}$ , at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 5.1$  mmH<sub>2</sub>O

Accept Value of Y (Average) is  $0.97 < y < 1.03$

Accept Value of  $\Delta H_{@}$  (Average) is  $46.7 \pm 6.4$  (mmH<sub>2</sub>O)

Calibrated by :

Phakhinai Khongkornnerd  
(Mr. Phakhinai Khongkornnerd)

Approved by :

Mr. Peera Detudom  
(Mr. Peera Detudom)



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

### CONSOLE CALIBRATE DATA

CONSOLE NO. : B04 CALIBRATE DATE : 22-05-2022  
CONSOLE : 00006659 CALIBRATE BY : SPS  
SERIAL NUMBER : 00006659 ROOM TEMP. : 24.5 °C  
PRESSURE : 758.31 mm.Hg

ORIFICE Value	VB 40	VB 48	VB 55	VB 63	VB 73
k Of Orifice	0.1765	0.3090	0.2922	0.4276	0.5310
Cal. Time (min.)	20	14	10	8	6
Vm. Cal. (Liters)	158.0	192.0	131.2	152.0	140.2
Temp. Meter (°C)	24.0	25.0	25.0	25.0	25.0
ΔH (mm.H <sub>2</sub> O)	7.2	19.6	20.0	40.6	63.5
Vm. Cal (std.) (Liters)	158.3	191.9	131.2	152.3	140.7
Vm. Orifice (Liters)	157.8	193.4	130.7	153.0	142.5
Vm. Orifice(std.) (Liters)	157.8	193.3	130.6	152.9	142.4
Y	0.997	1.007	0.996	1.004	1.012
Y Average	1.003				
ΔH@	51.45	45.40	51.81	49.34	50.23
ΔH@ Average	49.64				

Remark : For Calibration Factor Y, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.02$

For  $\Delta H_{@}$ , at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 5.1$  mmH<sub>2</sub>O

Accept Value of Y (Average) is  $0.97 < y < 1.03$

Accept Value of  $\Delta H_{@}$  (Average) is  $46.7 \pm 6.4$  (mmH<sub>2</sub>O)

Calibrated by :

Phakhinai Khongkornnerd  
(Mr. Phakhinai Khongkornnerd)

Approved by :

Mr. Peera Detudom  
(Mr. Peera Detudom)



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 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spsscon.com

### เอกสารการปรับเทียบอุปกรณ์ Pitot Tube

PITOT TUBE NO. :	B03	วันที่ปรับเทียบ :	22/05/2022
TYPE OF PITOT :	Type S	อุณหภูมิ :	25 °C
COEFFICIENT :	0.99	ความดันบรรยากาศ :	758.31 mmHg
OF STANDARD PITOT		ผู้ทำการปรับเทียบ :	ภาคินัย คงกำเหนิด

สูตร :

$$Cp(test) = Cp(std.) \sqrt{\frac{(\Delta P)_{std.}}{(\Delta P)_{test}}}$$

- เมื่อ :
- $Cp(test)$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของ Pitot tube ที่ใช้ (ชนิด S type)
  - $Cp(std.)$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของ Standard Pitot tube ที่ใช้เป็นหลักอ้างอิง (เท่ากับ 0.99)
  - $(\Delta P)_{std.}$  = ความแตกต่างของความดัน เนื่องจากความเร็ว ซึ่งวัดโดย Pitot tube ที่ใช้เป็นหลักอ้างอิง, mmH<sub>2</sub>O
  - $(\Delta P)_{test}$  = ความแตกต่างของความดัน เนื่องจากความเร็ว ซึ่งวัดโดย Pitot tube ที่ต้องการตรวจเทียบ, mmH<sub>2</sub>O

ที่มา : สมการค่า Cp อ้างอิงตาม 40 CFR., Pt. 60, EPA. Meth 2, หน้า 506.

หมายเหตุ : ค่า  $Cp(test)$  ที่ยอมรับได้ เท่ากับ  $0.84 \pm 0.01$

### ตารางแสดงผลการปรับเทียบ Pitot tube (Cp)

Run No.	$\Delta P$ Std.	Side A		Side B	
		$\Delta P$ (mm H <sub>2</sub> O)	$Cp$ (test)	$\Delta P$ (mm H <sub>2</sub> O)	$Cp$ (test)
1	3.6	5.1	0.83	5.0	0.84
2	3.6	5.1	0.83	5.0	0.84
3	3.6	5.1	0.83	5.1	0.83
4	3.6	5.0	0.84	5.1	0.83
5	3.6	5.0	0.84	5.0	0.84
6	3.7	5.0	0.85	5.1	0.84
7	3.7	5.1	0.84	5.1	0.84
8	3.7	5.1	0.84	5.0	0.85
9	3.7	5.0	0.85	5.1	0.84
10	3.7	5.0	0.85	5.1	0.84
Average	3.7	5.05	0.84	5.06	0.84

ผู้ทำการปรับเทียบ

ภาคินัย คงกำเหนิด  
นายภาคินัย คงกำเหนิด

ผู้รับรองผล

ภาคินัย คงกำเหนิด  
นายพีระ เสด็จคุม



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 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spsscon.com

### เอกสารการปรับเทียบอุปกรณ์ Pitot Tube

PITOT TUBE NO. :	B04	วันที่ปรับเทียบ :	22/05/2022
TYPE OF PITOT :	Type S	อุณหภูมิ :	25 °C
COEFFICIENT :	0.99	ความดันบรรยากาศ :	758.31 mmHg
OF STANDARD PITOT		ผู้ทำการปรับเทียบ :	ภาคินัย คงกำเหนิด

สูตร :

$$Cp(test) = Cp(std.) \sqrt{\frac{(\Delta P)_{std.}}{(\Delta P)_{test}}}$$

- เมื่อ :
- $Cp(test)$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของ Pitot tube ที่ใช้ (ชนิด S type)
  - $Cp(std.)$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของ Standard Pitot tube ที่ใช้เป็นหลักอ้างอิง (เท่ากับ 0.99)
  - $(\Delta P)_{std.}$  = ความแตกต่างของความดัน เนื่องจากความเร็ว ซึ่งวัดโดย Pitot tube ที่ใช้เป็นหลักอ้างอิง, mmH<sub>2</sub>O
  - $(\Delta P)_{test}$  = ความแตกต่างของความดัน เนื่องจากความเร็ว ซึ่งวัดโดย Pitot tube ที่ต้องการตรวจเทียบ, mmH<sub>2</sub>O

ที่มา : สมการค่า Cp อ้างอิงตาม 40 CFR., Pt. 60, EPA. Meth 2, หน้า 506.

หมายเหตุ : ค่า  $Cp(test)$  ที่ยอมรับได้ เท่ากับ  $0.84 \pm 0.01$

### ตารางแสดงผลการปรับเทียบ Pitot tube (Cp)

Run No.	$\Delta P$ Std.	Side A		Side B	
		$\Delta P$ (mm H <sub>2</sub> O)	$Cp$ (test)	$\Delta P$ (mm H <sub>2</sub> O)	$Cp$ (test)
1	3.7	5.1	0.84	5.1	0.84
2	3.7	5.1	0.84	5.0	0.85
3	3.7	5.1	0.84	5.0	0.85
4	3.7	5.0	0.85	5.1	0.84
5	3.7	5.0	0.85	5.1	0.84
6	3.6	5.0	0.84	5.0	0.84
7	3.6	5.0	0.84	5.1	0.83
8	3.6	4.9	0.85	5.1	0.83
9	3.6	5.0	0.84	5.0	0.84
10	3.6	5.0	0.84	5.0	0.84
Average	3.7	5.02	0.84	5.05	0.84

ผู้ทำการปรับเทียบ

ภาคินัย คงกำเหนิด  
นายภาคินัย คงกำเหนิด

ผู้รับรองผล

ภาคินัย คงกำเหนิด  
นายพีระ เสด็จคุม



**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 (Automatic 5 Lines) Fax: (662) 513-4221 E-mail: sale@spscon.com

### เอกสารการปรับเทียบอุปกรณ์ Pitot Tube

PITOT TUBE NO. :	B46	วันที่ปรับเทียบ :	22/05/2022
TYPE OF PITOT :	Type S	อุณหภูมิ :	25 °C
COEFFICIENT :	0.99	ความดันบรรยากาศ :	758.31 mmHg
OF STANDARD PITOT		ผู้ทำการปรับเทียบ :	ภาคินัย คงกำเหนิด

สูตร :

$$Cp(test) = Cp(std.) \sqrt{\frac{\Delta P}{\Delta P_{std.}}} \cdot \frac{std.}{test}$$

- เมื่อ :
- $Cp(test)$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของ Pitot tube ที่ใช้ (ชนิด S type)
  - $Cp(std.)$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของ Standard Pitot tube ที่ใช้เป็นหลักอ้างอิง (เท่ากับ 0.99)
  - $(\Delta P)_{std.}$  = ความแตกต่างของความดัน เนื่องจากความเร็ว ซึ่งวัดโดย Pitot tube ที่ใช้เป็นหลักอ้างอิง, mmH<sub>2</sub>O
  - $(\Delta P)_{test}$  = ความแตกต่างของความดัน เนื่องจากความเร็ว ซึ่งวัดโดย Pitot tube ที่ต้องการตรวจสอบ, mmH<sub>2</sub>O

ที่มา : สมการค่า Cp อ้างอิงตาม 40 CFR., Pt. 60, EPA, Meth 2 หน้า 506.

หมายเหตุ : ค่า  $Cp(test)$  ที่ยอมรับได้ เท่ากับ  $0.84 \pm 0.01$

### ตารางแสดงผลการปรับเทียบ Pitot tube (Cp)

Run No.	$\Delta P$ Std.	Side A		Side B	
		$\Delta P$ (mm H <sub>2</sub> O)	$Cp$ (test)	$\Delta P$ (mm H <sub>2</sub> O)	$Cp$ (test)
1	3.6	5.1	0.83	5.0	0.84
2	3.6	5.1	0.83	5.0	0.84
3	3.6	5.0	0.84	5.1	0.83
4	3.6	5.0	0.84	5.1	0.83
5	3.6	5.0	0.84	5.0	0.84
6	3.5	5.0	0.83	4.9	0.84
7	3.5	4.9	0.84	5.0	0.83
8	3.5	4.9	0.84	5.0	0.83
9	3.5	4.9	0.84	5.0	0.83
10	3.5	5.0	0.83	4.9	0.84
Average	3.6	4.99	0.84	5.00	0.83

ผู้ทำการปรับเทียบ

ผู้รับรองผล

ภาคินัย คงกำเหนิด  
 นายภาคินัย คงกำเหนิด

นายพีระ เสดอุดม  
 นายพีระ เสดอุดม



**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

### ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

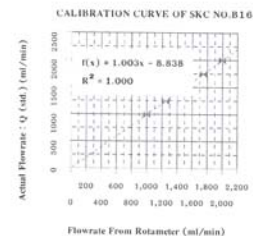
ข้อมูลการปรับเทียบ			
Air Sampling Pump รุ่น :	B16	วันที่ทำการปรับเทียบ :	22/05/2022
ชื่อ/รุ่น :	SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ :	25.2 °C
เลขประจำเครื่อง :	626477	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์ :	45 %

Environmental Conditions			
Temperature :	25	±	3 °C
Pressure :	1005	±	15 mmbar
Relative Humidity :	55	±	15 %
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164

ผลการคำนวณ			
$Q_{std.} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times T60)} \times \frac{298}{(T-273)}$		$Q$ = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) $Q_{std.}$ = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) $P$ = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) $T$ = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)	

### ตารางแสดงผลการปรับเทียบจาก Rotameter 991 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดัน มาตรฐาน (Q std.)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	996.4	1001.7	1003.1	999.3	997.9	999.7	996.8
1,250	1237.9	1242.5	1247.4	1243.8	1239.7	1242.3	1,238.7
1,500	1514.3	1508.1	1503.6	1507.2	1510.6	1506.7	1,504.4
1,750	1748.2	1743.6	1747.8	1752.7	1749.1	1748.3	1,743.2
2,000	2005.8	2009.3	2004.5	2000.1	2002.6	2004.7	1,998.9



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายพีระ เสดอุดม  
 นายพีระ เสดอุดม

ผู้ตรวจสอบ

ภาคินัย คงกำเหนิด  
 นายภาคินัย คงกำเหนิด

ผู้รับรองผล

นายพีระ เสดอุดม  
 นายพีระ เสดอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า  $R^2$  จาก Calibration Curve  $\geq 0.995$





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24, ซอยพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10000  
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

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

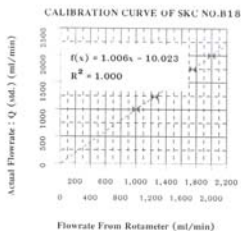
ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump (แอร์)	: B18	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 691454	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

Environmental Conditions			
Temperature	: 25	± 3	°C
Pressure	: 1005	± 15	mmbar
Relative Humidity	: 55	± 15	%
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 130164

ผลการคำนวณ		Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)	
$Q(\text{ml}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T-273)}$		Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)	
		P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)	
		T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)	

การรวมแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter 901 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	1002.5	1007.9	1004.7	1006.2	1003.1	1004.9	1,002.0
1,250	1234.2	1238.3	1242.1	1237.9	1239.5	1238.4	1,234.8
1,500	1508.7	1504.2	1507.8	1510.4	1506.3	1507.5	1,509.1
1,750	1755.1	1753.4	1756.5	1759.3	1754.7	1755.8	1,756.0
2,000	2006.8	2001.5	2005.3	2006.7	2011.6	2006.8	2,001.2



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

ทวงยศ โสมนกุล  
นายทวงยศ โสมนกุล

ผู้ตรวจสอบ

ทศนัย คงกำแหง  
นายทศนัย คงกำแหง

ผู้รับรองผล

ไพ ปรื่อง  
นายไพระ เตชอุดม



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24, ซอยพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10000  
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

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

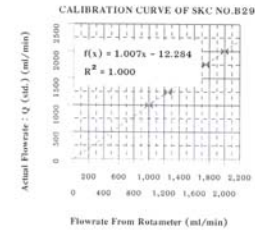
ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump (แอร์)	: B29	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	: 22/05/2022
ชื่อ/รุ่น	: SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	: 25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	: 626472	ความดันบรรยากาศ	: 1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	: 48 %

Environmental Conditions			
Temperature	: 25	± 3	°C
Pressure	: 1005	± 15	mmbar
Relative Humidity	: 55	± 15	%
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 130164

ผลการคำนวณ		Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min)	
$Q(\text{ml}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T-273)}$		Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min)	
		P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์)	
		T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)	

การรวมแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter 901 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	998.7	1002.6	1005.4	1001.8	997.5	1001.2	998.3
1,250	1245.2	1248.1	1250.9	1247.3	1242.7	1247.0	1,243.4
1,500	1493.4	1496.9	1501.8	1503.7	1496.6	1498.9	1,494.5
1,750	1757.8	1760.3	1765.7	1762.6	1759.2	1761.1	1,756.0
2,000	2009.3	2004.8	2008.2	2005.4	2007.1	2007.0	2,001.2



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

ทวงยศ โสมนกุล  
นายทวงยศ โสมนกุล

ผู้ตรวจสอบ

ทศนัย คงกำแหง  
นายทศนัย คงกำแหง

ผู้รับรองผล

ไพ ปรื่อง  
นายไพระ เตชอุดม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



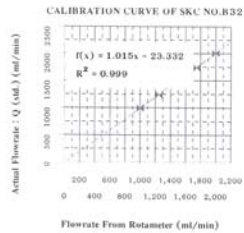
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com,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

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Air Sampling Pump โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Air Sampling Pump รุ่น	B32	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	22/05/2022
ยี่ห้อ/รุ่น	SKC Model 224-PCXR4	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	25.2 °C
เลขประจำเครื่อง	091567	ความดันบรรยากาศ	1011 mmbar
(Accuracy = 3% of Full Scale)		ความชื้นสัมพัทธ์	48 %
Environmental Conditions			
Temperature	25 ± 3 °C		
Pressure	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	55 ± 15 %		
Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter		Model : Dry Cal DCL-ML	S/N : 136164
แสดงการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter B31 Air Sampling Pump แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน (Q (std.))
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
1,000	994.6	997.3	993.5	990.5	995.9	994.4	991.5
1,250	1242.4	1246.8	1244.1	1241.7	1238.2	1242.6	1,239.0
1,500	1518.2	1515.4	1517.3	1520.1	1516.7	1517.5	1,513.2
1,750	1744.3	1740.5	1745.6	1749.8	1747.4	1745.5	1,740.5
2,000	2016.9	2014.7	2016.2	2013.4	2011.8	2015.0	2,009.2



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

นางรพี โสภนกุล  
นายพรชุต โสมานกุล

ผู้ตรวจสอบ

ภคิณี วงศ์พาณิชย์  
นายภาณุวัฒน์ คงคำเหนือ

ผู้รับรองผล

ไพ ปรุณ  
นายพีระ เตชะอุ่ม

เกณฑ์การยอมรับ : อ้างอิงตาม Standard Method ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสารเคมีแต่ละชนิดและค่า R<sup>2</sup> จาก Calibration Curve ≥ 0.995



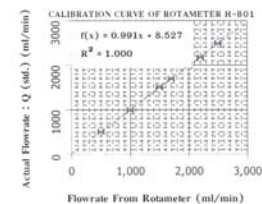
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com,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

### ข้อมูลการเปรียบเทียบอุปกรณ์ Rotameter (High Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการเปรียบเทียบ			
Rotameter รุ่น	H-B01	วันที่ทำการเปรียบเทียบ	22/05/2022
ยี่ห้อ	Dwyer	อุณหภูมิขณะเปรียบเทียบ	25.2 °C
รุ่น	VFB-65 (Accuracy = 3% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์	48 %
Environmental Conditions			
Temperature	25 ± 3 °C		
Pressure	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity	55 ± 15 %		
แสดงการคำนวณ			
$Q(\text{std.}) = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะเปรียบเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะเปรียบเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะเปรียบเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบจาก Rotameter แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์การยอมรับ (ml/min)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
500	506.28	505.45	504.71	505.83	506.54	505.76	500 ± 7.5
1,000	993.13	994.35	993.26	994.45	995.67	994.18	1,000 ± 15.0
1,500	1515.61	1516.79	1517.58	1518.32	1519.13	1517.49	1,500 ± 22.5
1,700	1700.54	1699.82	1700.63	1701.71	1702.48	1701.04	1,700 ± 25.5
2,000	1987.09	1988.51	1989.35	1988.27	1989.76	1988.60	2,000 ± 30.0
2,200	2183.37	2184.64	2183.42	2182.58	2183.81	2183.56	2,200 ± 33.0
2,500	2502.45	2501.17	2500.09	2501.64	2502.32	2501.53	2,500 ± 37.5



ผู้ทำการเปรียบเทียบ

นางรพี โสภนกุล  
นายพรชุต โสมานกุล

ผู้ตรวจสอบ

ภคิณี วงศ์พาณิชย์  
นายภาณุวัฒน์ คงคำเหนือ

ผู้รับรองผล

ไพ ปรุณ  
นายพีระ เตชะอุ่ม



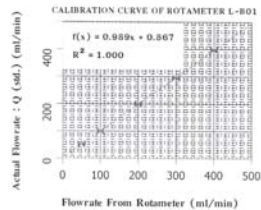
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter (Low Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Rotameter Model :	L-B01	วันที่ทำการปรับเทียบ :	22/05/2022
ชื่อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ :	25.2 °C
รุ่น :	VFA-21 (Accuracy = 5% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
ผลการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ Low Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
50	51.37	50.54	51.72	50.46	49.81	50.78	50 ± 1.25
100	100.65	99.81	98.59	99.32	100.73	99.82	100 ± 2.5
200	199.91	200.72	199.68	198.59	199.36	199.65	200 ± 5.0
300	297.48	296.63	297.81	296.75	295.92	296.92	300 ± 7.5
400	398.12	397.39	396.23	399.61	398.54	398.38	400 ± 10.0



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายพรยศ โสภณกุล

ผู้ตรวจสอบ

นายคณิน คงกำเนิด

ผู้รับรองผล

นายพีระ เกษอุทุม



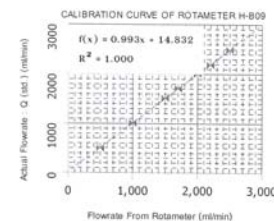
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter (High Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Rotameter Model :	H-B09	วันที่ทำการปรับเทียบ :	22/05/2022
ชื่อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ :	25.2 °C
รุ่น :	VFB-65 (Accuracy = 3% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
ผลการคำนวณ			
$Q_{(std.)} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q (std.) = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่สภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ตารางแสดงค่าการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ High Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	
500	505.34	504.78	505.85	504.62	503.47	504.81	500 ± 7.5
1,000	1011.83	1010.59	1009.37	1008.46	1009.75	1010.00	1,000 ± 15.0
1,500	1519.59	1518.32	1517.04	1516.18	1517.63	1517.75	1,500 ± 22.5
1,700	1716.45	1715.21	1714.69	1715.54	1716.80	1715.74	1,700 ± 25.5
2,000	2018.62	2019.84	2020.53	2021.71	2020.36	2020.21	2,000 ± 30.0
2,200	2195.76	2196.93	2195.41	2194.35	2195.29	2195.55	2,200 ± 33.0
2,500	2494.93	2495.65	2496.70	2497.29	2496.51	2496.22	2,500 ± 37.5



ผู้ทำการปรับเทียบ

นายพรยศ โสภณกุล

ผู้ตรวจสอบ

นายคณิน คงกำเนิด

ผู้รับรองผล

นายพีระ เกษอุทุม





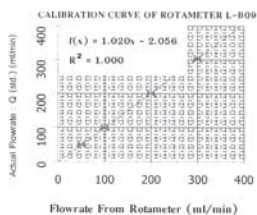
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jomjol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spicon.com, www.spicon.com

ข้อมูลการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter (Low Flow) โดยใช้ Dry Cal Primary Flowmeter (Defender 510-M) S/N : 136164

ข้อมูลการปรับเทียบ			
Rotameter รุ่น :	L-B09	วันที่ทำการปรับเทียบ :	22/05/2022
ยี่ห้อ :	Dwyer	อุณหภูมิขณะปรับเทียบ :	25.2 °C
รุ่น :	VFA-21 (Accuracy = 5% of Full Scale)	ความดันบรรยากาศ :	1011 mmbar
		ความชื้นสัมพัทธ์ :	48 %
Environmental Conditions			
Temperature :	25 ± 3 °C		
Pressure :	1005 ± 15 mmbar		
Relative Humidity :	55 ± 15 %		
แสดงการคำนวณ			
$Q_{std} = Q \times \frac{P}{(1.333224 \times 760)} \times \frac{298}{(T+273)}$ <p>Q = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศขณะปรับเทียบ (ml/min) Q<sub>std</sub> = อัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศที่ภาวะมาตรฐาน (ml/min) P = ความดันบรรยากาศขณะปรับเทียบ (มิลลิบาร์) T = อุณหภูมิอากาศขณะปรับเทียบ (องศาเซลเซียส)</p>			

ความแสดงค่าการปรับเทียบอุปกรณ์ Rotameter แบบ Low Flow และอัตราการไหลที่แท้จริงของอากาศ

Flowrate (ml/min) ที่อ่านได้จาก Rotameter	Actual Flowrate (ml/min)						เกณฑ์ การยอมรับ (ml/min)	
	ที่อุณหภูมิและความดันขณะปรับเทียบ (Q)							
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย		
50	49.41	48.72	49.86	50.59	51.63	50.04	49.9	50 ± 1.25
100	100.65	99.87	98.49	99.78	100.51	99.86	99.6	100 ± 2.5
200	201.39	200.65	201.71	202.43	201.87	201.61	201.0	200 ± 5.0
300	303.56	304.48	303.62	304.85	305.74	304.45	303.6	300 ± 7.5
400	408.73	407.94	408.57	407.60	406.38	407.84	406.7	400 ± 10.0



ผู้ทำการปรับเทียบ

นางสาว ปรียาพร  
นายพรยศ โสมเกตุ

ผู้ตรวจสอบ

นายพิชญ์ คงคำเพ็ญ  
นายภาณุวัธน์ คงคำเพ็ญ

ผู้รับรองผล

นายพีระ เศรษฐคุณ



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

## FLUE GAS ANALYZER CALIBRATION REPORT

ANALYZER DATA			
NUMBER	B08	BRAND	ANTON
MODEL	SPRINT Pro 1	S/N	3330240115D21
CALIBRATION DATA			
DATE	22 May 2022	LOCATION	S.P.S.
TEMPERATURE(°C)	24.5	PRESSURE(mmHg)	758.31
% RH	49.0		
ZERO AIR MODULE			
BRAND	API	MODEL	701
S/N	1225		
REFERENCE STANDARD GAS (OXYGEN)			
STANDARD GAS	Oxygen (O <sub>2</sub> )	CYLINDER No.	08393
EXPIRATION DATE	22 July 2027	CYLINDER CONC.	8.00%
O <sub>2</sub> CALIBRATION RESULT			
TEST NO.	SPAN(%)	READING(%)	CORRECTION VALUE(%)
1	0.0	0.0	0.0
2	8.0	8.1	-0.1
3	20.9	20.9	0.0
REFERENCE STANDARD GAS (CARBON MONOXIDE)			
STANDARD GAS	Carbon monoxide (CO)	CYLINDER No.	D29177
EXPIRATION DATE	02 February 2023	CYLINDER CONC.	103 ppm
CO CALIBRATION RESULT			
TEST NO.	SPAN(ppm)	READING(ppm)	CORRECTION VALUE(ppm)
1	0.0	0.0	0.0
2	103.0	102.0	1.0

Calibrated by : Phakhinai Khongkomnerd  
(Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by : Peera Detudom  
(Peera Detudom)



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscn.com, www.spscn.com

## FLUE GAS ANALYZER CALIBRATION REPORT

### ANALYZER DATA

NUMBER	B11	BRAND	ANTON
MODEL	SPRINT Pro 2	S/N	3330230118D21

### CALIBRATION DATA

DATE	22 May 2022	LOCATION	S.P.S.
TEMPERATURE(°C)	24.5	PRESSURE(mmHg)	758.31
% RH	49.0		

### ZERO AIR MODULE

BRAND	API	MODEL	701
S/N	1225		

### REFERENCE STANDARD GAS (OXYGEN)

STANDARD GAS	Oxygen (O <sub>2</sub> )	CYLINDER No.	08393
EXPIRATION DATE	22 July 2027	CYLINDER CONC.	8.00%

### O<sub>2</sub> CALIBRATION RESULT

TEST NO.	SPAN(%)	READING(%)	CORRECTION VALUE(%)
1	0.0	0.1	-0.1
2	8.0	8.0	0.0
3	20.9	20.9	0.0

### REFERENCE STANDARD GAS (CARBON MONOXIDE)

STANDARD GAS	Carbon monoxide (CO)	CYLINDER No.	D29177
EXPIRATION DATE	02 February 2023	CYLINDER CONC.	103 ppm

### CO CALIBRATION RESULT

TEST NO.	SPAN(ppm)	READING(ppm)	CORRECTION VALUE(ppm)
1	0.0	0.0	0.0
2	103.0	103.0	0.0

Calibrated by : Phakhinai Khongkomnerd  
(Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by : Peera Detudom  
(Peera Detudom)

# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-220066-4

Page : 1 of 2

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

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

Equipment : Vacuum Gauge

Manufacturer : HI-LIGHT Model : N/A

ID No. : 7/60

Range : 0 in Hg to -30 in Hg Resolution : 1 in Hg

Environment : Ambient Temperature : (20 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 10) %

Date of Received : 02 July 2021

Date of Calibration : 05 July 2021

Date of Issue : 05 July 2021

Calibrated by : Satja Sangkhum

Calibration Method : In-house method CAL-M2201 based on BS EN 837-1:2016 with Pressure Calibrator

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

Pressure Calibrator & Pressure Sensors Modules

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
220007	MP-0036-20	11 Mar 2022	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)
220001	MP-0036-20	11 Mar 2022	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :   
(Surachai Promthong)  
Laboratory Manager

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL-F0031-03



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-220066-4

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

Function : Vacuum measurement

Condition of calibration :

- 1 Scale and conversion factor is 1 kPa = 0.295 in Hg
- 2 Angle of mounting from horizontal at 90 °
- 3 UUC reading after lightly tapped
- 4 Reference plane of UUC at center of Gauge
- 5 UUC calibrated by using clean air as pressure media
6. UUC Condition As-Received : Good

Standard Reading ( in Hg )	UUC Reading ( in Hg )	Correction ( in Hg )
0.00	0	0.0
-5.04	-5	0.0
-10.13	-10	-0.1
-15.27	-15	-0.3
-20.27	-20	-0.3
-30.44	-30	-0.4
-30.41	-30	-0.4
-20.25	-20	-0.2
-15.24	-15	-0.2
-10.14	-10	-0.1
-5.06	-5	-0.1
0.00	0	0.0

Remark

UUC : Unit Under Calibration

The uncertainty is combined hysteresis

The uncertainty of measurement was with in  $\pm 0.39$  in Hg

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

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

- oOo -



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

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

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

www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 22M2570

REFERENCE No : 64386-4

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : METTLER TOLEDO

MODEL : XSR 105DU

SERIAL No : B926859981

ID No : BA 10/62

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 : TETNITHI W.

CALIBRATION DATE : 11-Mar-22

APPROVED BY : PONGSAK J.

ISSUED DATE : 17-Mar-22

RECEIVED DATE : 11-Mar-22

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

F-G010 REV 02







# 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 : 22M2570

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XSR 105DU  
 MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : B926859981  
 ID No : BA 10/62 RECEIVED DATE : 11-Mar-22  
 AIR PRESSURE : 1008mbar ± 1mbar CALIBRATION DATE : 11-Mar-22  
 AMBIENT TEMPERATURE : 22° C ± 1° C RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH ± 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	OK-I-151	C02210415	09-Feb-23

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

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

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
 - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 20 g WAS 0.000014 g

4. REPEATABILITY OF READING AT 100 g WAS 0.000042 g

5. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (± g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000051
0.02	0.01999	0.00001	0.000051
0.10	0.10000	0.00000	0.000052
0.20	0.20001	-0.00001	0.000050
0.50	0.50002	-0.00002	0.000051
1.00	1.00002	-0.00002	0.000052
2.00	2.00002	-0.00002	0.000052
5.00	5.00003	-0.00003	0.000054
10.00	10.00007	-0.00007	0.000058
20.00	20.00007	-0.00007	0.000067
50.00	50.00000	0.00000	0.00011
100.00	100.00001	-0.00001	0.00019
120.00	120.0001	-0.0001	0.00022

### 6. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)	
1	10.00003	50.0000
2	10.00003	50.0000
3	10.00004	50.0000
4	10.00003	49.9999
5	10.00003	50.0000
OFF-CENTER LOADING	0.00001	0.0001

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

F-G010 REV 01



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

OPTIMA 5300DV

Customer : S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd Date Tested: January 12, 2022  
 Recommendation Recertification  
 Address : 7 Soi Phaholyothin 24 Period 6 Months  
 Phaholyothin Road Recertification Due: July 12, 2022  
 Jompol Chatuchak, Bangkok 1096 Date Last Certified: July 14, 2021  
 User Name: K.Phenpha Vipasthawatt Visit Number: 2 of 2  
 Phone: 083-9269252 PerkinElmer Phone: 02-719-6420 ext 206  
 Fax: 02-513-4221 PerkinElmer Fax: 02-318-5597

### CONFIGURATION TESTED

MODEL SERIAL NUMBER

OPTIMA 5300DV 077C7042401

TESTED EQUIPMENT CALIBRATION NUMBER

IPV Methods

TEST STANDARD USED PART NUMBER

Multielement Standard

N069-1579

Wavecal Solution

N058-2152

VIS Wavecal solution

N930-2946

Instrument Cal. STD4

N930-0221

CUSTOMER SUPPLIED

COMMENTS

2 % HNO3

10 % HNO3

### ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

EXPIRATION

EXPIRATION DATE

August 30, 2022

January 30, 2022

June 30, 2022

August 30, 2022

CUSTOMER INITIALS

Page 1 of 4

PerkinElmer Ltd. 290 Soi 17, Rama 9 Road, Bangkok, Huay Kwang, Bangkok 10310



**MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL**  
**OPTIMA 5300DV**

<b>SERIAL NUMBER</b>	077C7042401	<b>DATE TESTED</b>	January 12, 2022
<b>1. MECHANICAL CHECKS</b>			
A. Inspect and clean all fans and filters.		<input type="checkbox"/>	OK
B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.		<input type="checkbox"/>	OK
C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.		<input type="checkbox"/>	OK
D. Adjust water and gas pressure regulator settings.		<input type="checkbox"/>	OK
E. Inspect and leak check pneumatics drawers.		<input type="checkbox"/>	OK
F. Clean the exterior of the instrument.		<input type="checkbox"/>	OK
<b>2. OPTICAL CHECKS</b>			
A. Inspect and clean all optical components.		<input type="checkbox"/>	OK
B. As required, check and replace all purgefilters.		<input type="checkbox"/>	OK
C. Recheck optical alignment.		<input type="checkbox"/>	OK
<b>3. COOLING SYSTEM CHECKS</b>			
A. Perform preventive maintenance on chiller.		<input type="checkbox"/>	OK
B. Flush out the chiller every year.		<input type="checkbox"/>	N/A
<b>4. PERFORMANCE CHECKS</b>			
A. Torch View Alignment.		<input type="checkbox"/>	OK
B. Wavelength Calibration.		<input type="checkbox"/>	OK



**MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL**  
**OPTIMA 5300DV**

<b>SERIAL NUMBER :</b>		077C7042401		<b>DATE TESTED :</b>		January 12, 2022	
<b>PARAMETER</b>	<b>SPECIFICATION</b>			<b>FINAL VALUE</b>			
<b>Spectral Resolution : UV</b>	As	193.696 nm	≤ 0.007	0.00554			
	Ni	231.604 nm	≤ 0.008	0.00725			
	Ni	341.476 nm	≤ 0.012	0.00752			
<b>Spectral Resolution : VIS</b>	La	408.672 nm	≤ 0.020	0.01616			
	Ba	455.403 nm	≤ 0.025	0.02416			
<b>Precision</b>	As	193.656 nm	% RSD < 1.0	0.34	%		
	Zn	213.856 nm	% RSD < 1.0	0.27	%		
	Mn	257.610 nm	% RSD < 1.0	0.41	%		
	La	379.478 nm	% RSD < 1.0	0.57	%		
	Ba	455.403 nm	% RSD < 1.0	0.33	%		
	Ba	493.408 nm	% RSD < 1.0	0.26	%		
<b>Detection Limits : Axial</b>	Ti	190.080 nm	3(sd)	5.51	ppb		
	As	193.696 nm	3(sd)	8.59	ppb		
	Pb	220.353 nm	3(sd)	0.50	ppb		
<b>Detection Limits : Radial</b>	As	193.696 nm	3(sd)	21.00	ppb		
	Zn	213.856 nm	3(sd)	0.32	ppb		
	Mn	257.610 nm	3(sd)	0.18	ppb		
	La	379.478 nm	3(sd)	0.44	ppb		
	Ba	455.403 nm	3(sd)	0.17	ppb		
	Ba	493.408 nm	3(sd)	0.12	ppb		
<b>BEC : Axial (IB X 500)/(IS-IB)</b>	Cd	226.502 nm	≤ 150 ppb	12.46			
<b>BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)</b>	Mn	257.610 nm	≤ 45 ppb	30.82			



**MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL**  
**OPTIMA 5300DV**

SERIAL NUMBER 077C7042401 DATE TESTED January 12, 2022

**Remarks :**

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale, including warranty terms.

**Service Department PerkinElmer Ltd.**

Authorized Representative:

*Mr. Wiphan Promlumda*

( Mr. Wiphan Promlumda )

Service Engineer



**Certificate of Calibration**

**ICS-1500: Anion & Cation (ID#189)**

This certificate is to verify that instrument below are calibrated

By Archemica Lab Co., Ltd.

**ICS-1500**

**S/N: 03110527**

For

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



Operator Signature: *K. Channarong Khiao-Un*

Date: July 17, 2021

(Mr. Channarong Khiao-Un)

Test Engineer



# SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0394

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

Cert. No. : SP21011

Pages 1 of 3

## Calibration Certificate

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

**Condition As Found :** GOOD

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

**Location :** ORGANIC LABORATORY IV

**Ambient Temperature :** ( 24.5 ± 5 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 68.0 ± 25 ) %

**Received Date :** 30 AUGUST 2021  
**Calibration Date :** 30 AUGUST 2021  
**Date of Issue :** 31 AUGUST 2021

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

*T. Petchurai*  
( Thanakul Petchurai )

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN  
associates

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.  
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP21011

Job No. : VC64SP0012

Pages : 2 of 3

### Calibration Method :

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01  
The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution  
The calibration procedure used was based on ASTM E275-01, ASTM E925-02

### Condition of this result of calibration :

#### 1. Certified reference materials

Material	Ref. type	Cell serial No.	Cert. No.	Due Date
Holmium liquid	RM-HL	29706	87569	13/10/2022
Didymium liquid	RM-DL	28912	87588	15/10/2022
Neutral density filter	RM-1N2N3N	13877	87600	15/10/2022
Potassium dichromate solutions	RM-0204060810	14204	87614	16/10/2022
Potassium Iodide solution	-	KI-0701-001	CI-0030-20	13/02/2022

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

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

3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)

3.2 The National Institute of Standards and Technology, NIST.

### Result of calibration : Wavelength Accuracy

(Without adjustment)

Material	Certified Values of Reference Material (nm)	UUC* Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty ± (nm)	k Factor
RM-HL	278.13	278.3	0.17	0.16	2.00
	361.25	361.4	0.15	0.16	2.00
	467.82	467.8	-0.02	0.16	2.00
	536.56	536.6	0.04	0.16	2.00
	640.50	640.5	0.00	0.16	2.00
RM-DL	740.09	740.1	0.01	0.16	2.00
	864.94	865.3	0.36	0.16	2.00

UUC\* = Unit Under Calibration

*T. Petchurai*

## Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP21011  
Job No. : VC64SP0012  
Pages : 3 of 3

## Result of calibration : Photometric Accuracy

(Without adjustment)

Material	Wavelength (nm)	Filter S/N	Nominal	Certified	UUC* Reading	Error	Uncertainty	k
			Absorbance (A)	Absorbance (A)	Absorbance (A)	(A)	± (A)	Factor
Neutral Density glass filter	440.0	29360	1.0	1.0524	1.0530	0.0006	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.7454	0.7458	0.0004	0.0032	2.00
		29381	0.5	0.5426	0.5421	-0.0005	0.0030	2.00
	546.1	29360	1.0	0.9822	0.9810	-0.0012	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6962	0.6960	-0.0002	0.0031	2.00
		29381	0.5	0.5076	0.5070	-0.0006	0.0030	2.00
	590.0	29360	1.0	1.0221	1.0202	-0.0019	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.7238	0.7230	-0.0008	0.0031	2.00
		29381	0.5	0.5364	0.5360	-0.0004	0.0031	2.00
	635.0	29360	1.0	0.9751	0.9732	-0.0019	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6912	0.6902	-0.0010	0.0031	2.00
		29381	0.5	0.5214	0.5210	-0.0004	0.0032	2.00
Material	Wavelength (nm)	Solution (mg/l)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor	
RM-0204060810	235.0	20	0.2436	0.2450	0.0014	0.0101	2.00	
		40	0.4905	0.4880	-0.0025	0.0115	2.00	
		60	0.7453	0.7420	-0.0033	0.0067	2.00	
		80	0.9920	0.9883	-0.0037	0.0071	2.00	
		100	1.2487	1.2475	-0.0012	0.0073	2.00	

UUC\* = Unit Under Calibration

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

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm  
Resolution of Photometric Mode 0.0001 AParameter Setting  
Measurement Mode Wavelength, Absorbance

Wavelength Scan 1100 nm-190 nm

Scanning Speed 7.5 nm/min

Data Pitch 0.1 nm

Band width(Wavelength) 1.0 nm

Band width(Vis) 1.0 nm

Band width(Uv) 1.0 nm

Stray Light** UUC* Reading at 220 nm	
Transimission T(%)	Absorbance(A)
0.0159	3.8142

\*\*Specific Acceptance :

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

\*\*Stray light not TISI Accredited

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

End of Calibration Certificate

Calibration Report			
Non-Dispersive Infrared CO Analyzer			
Date :	05 May 2022	Brand :	API
No.	CO-B01	Model :	300E
		Serial No.	782
Calibrator (Dilution System)			
Brand :	API	Model :	700
Last Cal. Date :	20 September 2021	Serial No. :	421
Reference Standard Gas			
Standard Gas :	Carbon Monoxide (CO)	Cylinder No. :	D196045
Certified Date :	16 April 2022	Expired Date :	15 April 2024
		Cylinder Conc. :	4,570 ppm
Calibrating Condition			
Pressure :	1011 mmbar	Temp. :	24.5 °C
		% RH :	48
Calibration Setting			
Span	Initial Reading (Before Adj.), PPM		Final Reading (After Adj.), PPM
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Diff
Zero	0	-0.10	-
CO Span	40.00	39.94	-0.150
			40.00
API Model 300E CO Analyzer Check List			
Parameter	Observed Value	Units	Nominal Range
Range	50	PPM	0-1000 ppm
Stability	0.10	PPM	< 1 ppm With Zero Air
CO Measure	4014.4	mV	2500-4800 mV
CO Reference	3947.8	mV	2500-4800 mV
Measure/Reference Ratio	1.180	-	1.1-1.3 W/Zero Air
Sample Pressure	28.5	In-Hg-A	-2" < Ambient Absolute Pressure
Sample Flow	808	CC/Min	800 ± 10%
Sample Temperature	48.2	°C	48 ± 4
Bench Temperature	48.1	°C	48 ± 2
Wheel Temperature	68.5	°C	68 ± 2
Box Temperature	30.8	°C	Ambient Temp ± 7 ± 10
Photo-Drive	3023.2	mV	250 mV to 4750 mV
Slope	1.017	-	1.0 ± 0.3
Offset	0.2	-	0 ± 0.3

Calibrated by :

(Mr.Phakhinai Khongkornnerd)

Approved by :

(Mr. Peera Detadom)

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือการตรวจวัด  
ระดับเสียงในบรรยากาศ



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0776

MTC No. EEL. BP. 44/0864

### 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 :	Ambient Environment
Description : Sound Calibrator	Temperature : (23 ± 3) °C
Manufacturer : Rion	Relative Humidity : (50 ± 15) %
Model : NC-73	Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa
Serial No. : 10727909	

**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** : 16 Aug. 2021

**Date of Calibration** : 18 Aug. 2021

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.4

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

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

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





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0776

MTC No. EEL. BP. 44/0864

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	93.88	-0.12	$\pm 0.10$	$\pm 0.40$ 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	980.9	-19.1	$\pm 1.5$	$\pm 1.0\%$

#### 3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	1.56	$\pm 0.50$	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

*W. Weerachai*  
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

*Prawate Kluaypa*  
(Mr. Prawate Kluaypa)  
Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Ref : 2011264081603374001

Date of Calibration : 18 Aug. 2021

Date of Issue : 23 Aug. 2021

End of Certificate

2 / 2

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

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

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

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



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

Noise B\_258/22

#### Sound Level Meter Calibration Report

#### Acoustic Calibrator Data

Brand	RION	Number	AC 02/40
Model	NC-73	Serial No.	10727909
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	16 August 2021
		Due Date	18 August 2022

#### Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-B17	ACO	6236	00172042	22 May 2022	93.9	94.0
ACO-B25	ACO	6236	00182006	22 May 2022	93.9	94.0
ACO-B34	ACO	6236	00192025	22 May 2022	94.0	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.88 ± 0.40 dB	

Calibrated by : *Phakthinai Khongkomrod*  
(Mr. Phakthinai Khongkomrod)

Approved by : *Peera Detadom*  
(Mr. Peera Detadom)

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือการตรวจวัด  
ระดับเสียงในสถานประกอบการ



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0455

MTC No. EEL. BP. 41/0465

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 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

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

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

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

Date of Receipt : 22 Apr. 2022

Date of Calibration : 28 Apr. 2022

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

FM.BLMTC.002 Rev.4

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

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

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0455

MTC No. EEL. BP. 41/0465

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 Bruel&Kjaer 4180	93.93	-0.07	$\pm 0.10$	$\pm 0.40$ dB

#### 2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&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 Bruel&Kjaer 4180	1.44	$\pm 0.50$	$\pm 3.0\%$

- Note :
1. No adjustment.
  2. The calibrator pressure correction was not included.
  3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

*N. N. Kij*  
(Mr. Nuttapong Niljrusvanit)

*Taw*  
(Mr. Tawikiat Iamsamran)

Approved by :

*Prayate Klutaypa*  
(Mr. Prayate Klutaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory  
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 28 Apr. 2022

Date of Issue : 28 Apr. 2022

Ref : 2011265042601787001

2 / 2

End of Certificate

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

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

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

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

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

FM.BLMTC.002 Rev.4



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0841

MTC No. EEL. BP. 46/0964

## 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 :

Ambient Environment

Description : Acoustic Calibrator

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

Manufacturer : SVANTEK

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

Model : SV34

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

Serial No. : 33139

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 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 : 14 Sep. 2021

Date of Calibration : 17 Sep. 2021

1 / 2

The results relate only to the items tested or calibrated.

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

FM.BLMTC.002 Rev.3

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

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

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





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0841

MTC No. EEL. BP. 46/0964

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 Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	113.67	-0.33	$\pm 0.10$	$\pm 0.75$ dB

#### 2. Frequency

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

#### 3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.24	$\pm 0.50$	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

(Mr. Prawate Klaiyapa)  
Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 17 Sep. 2021

Date of Issue : 20 Sep. 2021

Ref : 2011264091403811002

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested or calibrated.

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

FM.BLMTC.002 Rev.3

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

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

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



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 แขวงพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 933-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise B\_272/22

#### 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	28 April 2022
		Due Date	28 April 2023

#### Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-B02	ACO	6236	00090370	16 May 2022	93.9	94.0
ACO-B06	ACO	6236	00142003	16 May 2022	93.9	94.0
ACO-B13	ACO	6236	00152084	16 May 2022	94.0	94.0
ACO-B29	ACO	6236	00182011	16 May 2022	94.0	94.0
ACO-B36	ACO	6236	00192027	16 May 2022	94.0	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.93 ± 0.10 dB	

Calibrated by :

(Mr. Phakthinai Khongkhemrerd)

Approved by :

(Mr. Peera Detadom)



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 ซอยพหลโยธิน 24 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sales@spscon.com, www.spscon.com

Noise Dose B\_256\_1/22

### Noise Dose Meter Calibration Report

#### Acoustic Calibrator Data

Brand	SVANTEK	Number	SV 06/62
Model	SV34	Serial No.	33139
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz	Last Calibration	17 September 2021
		Due Date	17 September 2022

#### Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-B13	SVANTEK	SV-104IS	80834	16 May 2022	113.6	113.6
NMD-B14	SVANTEK	SV-104IS	80875	16 May 2022	113.6	113.6
NMD-B15	SVANTEK	SV-104IS	80880	16 May 2022	113.5	113.6
NMD-B16	SVANTEK	SV-104IS	106120	16 May 2022	113.5	113.6
NMD-B17	SVANTEK	SV-104IS	106122	16 May 2022	113.6	113.6
NMD-B18	SVANTEK	SV-104IS	106123	16 May 2022	113.5	113.6
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.67± 0.75 dB	

Calibrated by :

Phakhinai Khongkomnerd  
(Mr. Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by :

Peera Detadom  
(Mr. Peera Detadom)

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือการตรวจวัด  
ระดับความร้อนในสถานประกอบการ



## 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 : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
[THERMAL ENVIRONMENT MONITOR]  
MANUFACTURER : 3M  
MODEL / TYPE : QUESTemp<sup>®</sup>32  
SERIAL NO. : TPH050015  
CLID. NO. : 231801947  
JOB CONTROL NO. : 220324031297

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

DATE OF RECEIVED : 24 March 2022

DATE OF ISSUED : 26 March 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Oranut Kamchatphai  
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn  
Authorized Signatory  
26 March 2022



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. Q22031297

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



## CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



### REPORT OF CALIBRATION

#### FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
[THERMAL ENVIRONMENT MONITOR]  
MANUFACTURER : 3M  
MODEL / TYPE : QUESTemp<sup>®</sup>32  
SERIAL NO. : TPH050015  
DATE OF CALIBRATION : 25 March 2022

#### 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. WI-305-74. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer and Temperature & Humidity Chamber which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 36151.  
Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5114 S/N.0802282.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thunder Scientific Corporation. Certificate No. 19317, Due Date 09 July 2022.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  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:2021)"

Certificate No. Q22031297

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration





# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel: 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter [thermal environment monitor].

## CALIBRATION DATA

### 1. CORRECTION OF TEMPERATURE : WET

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.03	30.2	-0.17	0.40
35.0	35.00	35.1	-0.10	
40.0	40.03	40.2	-0.17	

### 2. CORRECTION OF TEMPERATURE : DRY

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.03	30.2	-0.17	0.40
35.0	35.00	35.1	-0.10	
40.0	40.03	40.2	-0.17	

### 3. CORRECTION OF TEMPERATURE : GLOBE BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.03	30.2	-0.17	0.40
35.0	35.00	35.1	-0.10	
40.0	40.03	40.0	+0.03	

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 36 of 111

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q22031297

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



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@spcon.com, www.spcon.com

Heat B062\_4/22

Heat Stress WBGT Meter Verification Report			
Verification Data			
Heat Stress WBGT Meter No.	: B32	Verification Date	: 16 May 2022
Brand	: 3M	Ambient Temp.	: 24.5 °C
Model	: QUESTemp <sup>o</sup> 32	Barometric Pressure	: 1011 mmbar
Serial No.	: TPH050015	Relative Humidity	: 49 %
Verification Module (Electronic Sensor Check) :			
Verification Module No. : 21 WB = 12.5 °C , DB = 47.1 °C , G = 69.3 °C			
Result of Verification : Without Adjustment			
Wet Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
12.5	12.3	0.2	± 0.5
Dry Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
47.1	46.9	0.2	± 0.5
Globe Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
69.3	69.3	0.0	± 0.5
UUC* = UNIT UNDER CALIBRATION			

Verified by : Phakhinai Khongkomnerd  
(Mr.Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by : (Mr. Peera Detudom)



# 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 : DIGITAL THERMOHYGRO METER [AREA  
HEAT STRESS MONITOR]  
MANUFACTURER : METROSONICS  
MODEL / TYPE : hs-32  
SERIAL NO. : MCD070035  
CLID. NO. : 231802272  
JOB CONTROL NO. : 220315027536

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

DATE OF RECEIVED : 15 March 2022

DATE OF ISSUED : 21 March 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Tanawan Seenam-Ngoen  
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn  
Authorized Signatory  
21 March 2022



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. Q22027536

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER [AREA  
HEAT STRESS MONITOR]  
MANUFACTURER : METROSONICS  
MODEL / TYPE : hs-32  
SERIAL NO. : MCD070035  
DATE OF CALIBRATION : 17 March 2022

### 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. W1-305-74. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer and Temperature & Humidity Chamber which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

### REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 36151.  
Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5114 S/N.0802282.

### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thunder Scientific Corporation. Certificate No. 19317, Due Date 09 July 2022.

### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  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:2021)"

Certificate No. Q22027536

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration



# 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.cai-laboratory.com E-mail:sale@cai-laboratory.com



## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

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

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter [area heat stress monitor].

### CALIBRATION DATA

#### 1. CORRECTION OF TEMPERATURE : WET BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	29.8	+0.21	0.40
35.0	35.00	34.7	+0.30	
40.0	39.98	39.6	+0.38	

#### 2. CORRECTION OF TEMPERATURE : DRY BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	29.6	+0.41	0.40
35.0	35.00	34.6	+0.40	
40.0	39.98	39.6	+0.38	

#### 3. CORRECTION OF TEMPERATURE : GLOBE BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	29.8	+0.21	0.40
35.0	35.00	34.6	+0.40	
40.0	39.98	39.6	+0.38	

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 36 of 111

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q22027536

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



## 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

Heat B064\_1/22

Heat Stress WBGT Meter Verification Report			
Verification Data			
Heat Stress WBGT Meter No.	: R05	Verification Date	: 16 May 2022
Brand	: METROSONICS	Ambient Temp.	: 24.5 °C
Model	: hr-32	Barometric Pressure	: 1011 mmbar
Serial No.	: MCD070035	Relative Humidity	: 49 %
Verification Module (Electronic Sensor Check) :			
Verification Module No. : 21 WB = 12.5 °C , DB = 47.1 °C , G = 69.3 °C			
Result of Verification : Without Adjustment			
Wet Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
12.5	12.5	0.0	± 0.5
Dry Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
47.1	47.0	0.1	± 0.5
Globe Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
69.3	69.3	0.0	± 0.5
UUC* = UNIT UNDER CALIBRATION			

Verified by : Phakthinai Khongkomnerd  
(Mr.Phakthinai Khongkomnerd)

Approved by : Peera Detudom  
(Mr. Peera Detudom)





## 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 : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
(THERMAL ENVIRONMENT MONITOR)  
MANUFACTURER : 3M  
MODEL / TYPE : QUESTemp° 32  
SERIAL NO. : TPE080058  
CLID. NO. : 231802518  
JOB CONTROL NO. : 220315027535

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

DATE OF RECEIVED : 15 March 2022

DATE OF ISSUED : 21 March 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Tanawan Seenam-Ngoen  
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn  
Authorized Signatory  
21 March 2022



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. Q22027535

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



## CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



### REPORT OF CALIBRATION

#### FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
(THERMAL ENVIRONMENT MONITOR)  
MANUFACTURER : 3M  
MODEL / TYPE : QUESTemp° 32  
SERIAL NO. : TPE080058  
DATE OF CALIBRATION : 17 March 2022

#### 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. WI-305-74. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer and Temperature & Humidity Chamber which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 36151.  
Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5114 S/N.0802282.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thunder Scientific Corporation.  
Certificate No. 19317, Due Date 09 July 2022.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  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:2021)"

Certificate No. Q22027535

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration



CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

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

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter (thermal environment monitor).

### CALIBRATION DATA

#### 1. CORRECTION OF TEMPERATURE : WET BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	29.6	+0.41	0.40
35.0	35.00	34.7	+0.30	
40.0	39.98	39.7	+0.28	

#### 2. CORRECTION OF TEMPERATURE : DRY BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	29.6	+0.41	0.40
35.0	35.00	34.6	+0.40	
40.0	39.98	39.6	+0.38	

#### 3. CORRECTION OF TEMPERATURE : GLOBE BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	29.8	+0.21	0.40
35.0	35.00	34.8	+0.20	
40.0	39.98	39.8	+0.18	

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 36 of 111

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q22027535

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



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

Heat B064\_2/22

Heat Stress WBGT Meter Verification Report			
Verification Data			
Heat Stress WBGT Meter No.	: R07	Verification Date	: 16 May 2022
Brand	: 3M	Ambient Temp.	: 24.5 °C
Model	: QUESTTemp <sup>o</sup> 32	Barometric Pressure	: 1011 mmbar
Serial No.	: TPE080058	Relative Humidity	: 49 %
Verification Module (Electronic Sensor Check) :			
Verification Module No. : 21 WB = 12.5 °C , DB = 47.1 °C , G = 69.3 °C			
Result of Verification : Without Adjustment			
Wet Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
12.5	12.6	-0.1	± 0.5
Dry Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
47.1	47.1	0.0	± 0.5
Globe Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
69.3	69.3	0.0	± 0.5
UUC* = UNIT UNDER CALIBRATION			

Verified by : Phakhinai Khongkomnerd  
(Mr. Phakhinai Khongkomnerd)

Approved by : Peera Detudom  
(Mr. Peera Detudom)



# 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 : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
(THERMAL ENVIRONMENT MONITOR)  
MANUFACTURER : 3M  
MODEL / TYPE : QUESTemp<sup>®</sup> 34  
SERIAL NO. : TEH090208  
CLID. NO. : 231802513  
JOB CONTROL NO. : 220315027537

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

DATE OF RECEIVED : 15 March 2022

DATE OF ISSUED : 21 March 2022

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Tanawan Seenam-Ngoen  
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn  
Authorized Signatory  
21 March 2022



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. Q22027537

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
(THERMAL ENVIRONMENT MONITOR)  
MANUFACTURER : 3M  
MODEL / TYPE : QUESTemp<sup>®</sup> 34  
SERIAL NO. : TEH090208  
DATE OF CALIBRATION : 17 March 2022

### 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. W1-305-74. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer and Temperature & Humidity Chamber which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

### REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 36151.  
Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5114 S/N.0802282.

### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thunder Scientific Corporation.  
Certificate No. 19317, Due Date 09 July 2022.

### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  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:2021)"

Certificate No. Q22027537

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration





CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

## CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel: 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD

MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter (thermal environment monitor).

### CALIBRATION DATA

#### 1. CORRECTION OF TEMPERATURE : WET BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	29.8	+0.21	0.40
35.0	35.00	34.8	+0.20	
40.0	39.98	39.7	+0.28	

#### 2. CORRECTION OF TEMPERATURE : DRY BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	29.7	+0.31	0.40
35.0	35.00	34.7	+0.30	
40.0	39.98	39.6	+0.38	

#### 3. CORRECTION OF TEMPERATURE : GLOBE BULB

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
30.0	30.01	30.0	+0.01	0.40
35.0	35.00	35.0	0.00	
40.0	39.98	40.0	-0.02	

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 19C087/0655 Issue 1 Page 36 of 111

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

### End of Certificate ###

Certificate No. Q22027537

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



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

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

Heat B064\_3/22

Heat Stress WBGT Meter Verification Report			
Verification Data			
Heat Stress WBGT Meter No.	: R08	Verification Date	: 16 May 2022
Brand	: 3M	Ambient Temp.	: 24.5 °C
Model	: QUESTemp <sup>o</sup> 34	Barometric Pressure	: 1011 mmbar
Serial No.	: TEH090208	Relative Humidity	: 49 %
Verification Module (Electronic Sensor Check) :			
Verification Module No. : 21 WB = 12.5 °C , DB = 47.1 °C , G = 69.3 °C			
Result of Verification : Without Adjustment			
Wet Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
12.5	12.4	0.1	± 0.5
Dry Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
47.1	47.0	0.1	± 0.5
Globe Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
69.3	69.4	-0.1	± 0.5
UUC* = UNIT UNDER CALIBRATION			

Verified by : Phatchinai Khongkomnerd  
(Mr.Phatchinai Khongkomnerd)

Approved by :   
(Mr. Peera Detudom)

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง



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



Cert.No.: 21CH1216  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : HANNA  
Model : HI 3512  
Serial No. : 08685754  
ID No. : -  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 14 September 2021  
Calibration Date : 16 September 2021  
Reference : 2109-0508WN-1  
Submitted by : S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.  
7 Phaholyothin 24, Phaholyothin Road,  
Jompol, Chatuchak, Bangkok10900  
Ambient Temperature : (25  $\pm$  2.5) °C  
Relative Humidity : (50  $\pm$  15) %  
Calibration Procedure : In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with standard  
voltage calibrator and direct measurement  
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by :   
Approved Signatory

☒ Malee Butkruea  
☐ Saithip Meangmai  
☐ Warakorn Lernagtrakul

Issue Date : 22 September 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0032410



Cert. No.: 21CH1216

Page.: 2 of 2

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	20E3666	14 Oct 2021

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

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	754028	28 June 2023
pH 6.985	CPA chem	725927	12 Jan 2022
pH 10.015	CPA chem	761018	02 Aug 2022

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

**Calibration Results****Function : mV Measurement****Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement	Coverage factor
	pH	mV	mV	pH	( ±mV )	k
pH Meter S/N.: 08685754	4.000	177.48	177.9	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.4	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.2	10.000	0.058	2.00

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading ( mV )	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 061416CM	4.008	4.008	169.2	0.0046	2.00
	6.985	6.985	-4.4	0.0075	2.00
	10.015	10.013	-178.9	0.013	2.05

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

-o0o-

male

a 1072797



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

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

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

www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 21M3168

REFERENCE No : 60627-4

PAGE : 1 OF 2

**Certificate of Calibration**

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : SARTORIUS

MODEL : BSA224S-CW

SERIAL No : 36591842

ID No : BA 08/61

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 : 19-Mar-21

APPROVED BY : PONGSAK J.

ISSUED DATE : 20-Mar-21

RECEIVED DATE : 19-Mar-21

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

F-G010 REV 02



**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

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

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 21M3168

PAGE : 2 OF 2

**Calibration Report**

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : BSA224S-CW  
MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 36591842  
ID No : BA 08/61 RECEIVED DATE : 19-Mar-21  
AIR PRESSURE : 1009mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 19-Mar-21  
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 ADJUSTED USING WEIGHT OF QUALITY CALIBRATION TO ADJUST. 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	C02210415	09-Feb-23
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	C02210419	10-Feb-23
3) STANDARD WEIGHT	E2	QK-I-349	M2103235S	26-Mar-23

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

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

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

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

**RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT**

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000045 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000075
0.1	0.1000	0.0000	0.000075
0.2	0.2000	0.0000	0.000076
0.5	0.5000	0.0000	0.000076
1.0	1.0000	0.0000	0.000077
2.0	2.0000	0.0000	0.000077
5.0	5.0000	0.0000	0.000079
10.0	10.0000	0.0000	0.000082
20.0	20.0000	0.0000	0.000086
50.0	50.0000	0.0000	0.00013
100.0	100.0001	-0.0001	0.00019
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

**5. OFF CENTER LOADING ERROR**

POINT	READING (g)
1	100.0000
2	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

F-G010 REV 02

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

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

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22M2568

REFERENCE No : 64386-2

PAGE : 1 OF 2

**Certificate of Calibration**

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE  
MANUFACTURER : SARTORIUS  
MODEL : BSA224S-CW  
SERIAL No : 36591842  
ID No : BA 08/61  
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 : TETNITHI W.

CALIBRATION DATE : 11-Mar-22

APPROVED BY : PONGSAK J.

ISSUED DATE : 17-Mar-22

RECEIVED DATE : 11-Mar-22

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



F-G010 REV 02





# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

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

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22M2568

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : BSA224S-CW  
MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 36591842  
ID No : BA 08/61 RECEIVED DATE : 11-Mar-22  
AIR PRESSURE : 1008mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 14-Mar-22  
AMBIENT TEMPERATURE : 22°C  $\pm$  1°C RELATIVE HUMIDITY : 51 %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 ADJUSTED USING WEIGHT OF QUALITY CALIBRATION TO ADJUST. 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-1-151	C02210415	09-Feb-23

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

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL
2. TARE FUNCTION : NORMAL
3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000048 g
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.00	0.0000	0.0000	0.000078
0.10	0.1000	0.0000	0.000078
0.20	0.2000	0.0000	0.000078
0.50	0.5000	0.0000	0.000079
1.00	1.0000	0.0000	0.000079
2.00	2.0000	0.0000	0.000080
5.00	5.0000	0.0000	0.000081
10.00	10.0000	0.0000	0.000084
20.00	20.0000	0.0000	0.000089
50.00	50.0000	0.0000	0.00011
100.00	100.0000	0.0000	0.00019
200.00	199.9999	0.0001	0.00032

### 5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	99.9999
2	100.0000
3	99.9999
4	100.0000
5	100.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0001

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

F-G010 REV 02



## TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

### CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

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

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

Cert.No.: 21TW92

Page.: 1 of 2

## Certificate of Testing

Equipment : DO Meter  
Manufacturer : YSI  
Model : 5100  
Serial No. : 01H1079 AB  
ID No. : -  
Received Date : 19 April 2021  
Test Date : 21 April 2021  
Reference : 2104-0372WN-1  
Submitted by : S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.  
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd.,  
Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
Laboratory Condition : Temperature (  $25 \pm 5$  ) °C  
Humidity (  $50 \pm 20$  ) %  
Test Procedure : In - house method : CP-CH9  
by Comparison Technique with Azide Modification Method  
Tested by : Walalak Sirithean  
Approved by : Warakorn.  
Approved Signatory  
( ) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
(✓) Warakorn Lerngagtrakul  
Issue Date : 26 April 2021

B 0259252



Cert.No.: 21TW92  
Page.: 2 of 2

**Result :** Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 14J100195

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.00	7.99	0.0055

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

-o0o-

Warakorn

a 1052037



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

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

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

Cert.No.: 22TW98  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Testing

**Equipment :** DO Meter  
**Manufacturer :** YSI  
**Model :** 5000-230V  
**Serial No. :** 15B100751  
**ID No. :** -  
**Received Date :** 20 April 2022  
**Test Date :** 21 April 2022  
**Reference :** 2204-0429WC-1  
**Submitted by :** S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.  
7 Phaholyothin 24, Phaholyothin Road.,  
Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900  
**Laboratory Condition :** Temperature ( 25 ± 5 ) °C  
Humidity ( 50 ± 20 ) %  
**Test Procedure :** In - house method : CP-CH9  
by Comparison Technique with Azide Modification Method  
**Tested by :** Walalak Sirithean  
**Approved by :**   
Approved Signatory  
( / ) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagtrakul  
**Issue Date :** 25 April 2022

B 0286555





Cert.No.: 22TW98

Page.: 2 of 2

**Condition of this result of calibration****1. Reference Standard Instruments :**

This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1) Burette	-	130BU10	21CG1389	25 Mar 2023
2) Balance	1126143764	140RC004	21MM430	21 Sep 2022

**2. Standard Material :-**

Material	Manufacturer	Lot.No.	Assay
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

**Result :** Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 14J100195

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.12	8.14	0.0084

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

-o0o-

a 1105753

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

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

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

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 21T0599

REFERENCE No : 59852-1

PAGE : 1 OF 2

**Certificate of Calibration**

EQUIPMENT : COD REACTOR

MANUFACTURER : HACH

MODEL : DRB 200

SERIAL No : 15110C0235

ID No : DRB 02/59

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

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 21-Jan-21

APPROVED BY : PONGSAK J.

ISSUED DATE : 25-Jan-21

RECEIVED DATE : 20-Jan-21

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

F-G010 REV : 02



# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

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

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

CERTIFICATE No : 21T0599

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR  
MANUFACTURER : HACH  
ID NUMBER : DRB 02/59  
RECEIVED DATE : 20-Jan-21  
AMBIENT TEMPERATURE : 23°C ± 1°C  
MODEL : DRB 200  
SERIAL NUMBER : 15110C0235  
CALIBRATION DATE : 21-Jan-21  
RELATIVE HUMIDITY : 52%RH ± 10% RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

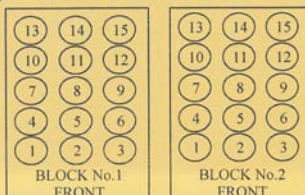
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 19 POINTS AND LOCATED AS THE PICTURE BELOW AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE TENTH THERMOCOUPLE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	20T7223	11-Jul-21

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

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Block No.	1	2
Controller temperature (°C)	150	150
Indicating Temperature	150	150
Measured Temperature (°C) at Spread Locations	1	150.4
	2	150.8
	3	150.7
	4	151.1
	5	151.0
	6	150.8
	7	150.9
	8	151.2
	9	150.9
	10	150.6
	11	150.4
	12	149.6
	13	149.3
	14	149.4
	15	149.9
Uncertainty of Measurement(± °C)	0.86	0.86

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

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

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

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010 REV: 02



# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

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

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

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22T0569

REFERENCE No : 63773-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : COD REACTOR  
MANUFACTURER : HACH  
MODEL : DRB 200  
SERIAL No : 15110C0235  
ID No : DRB 05/59  
SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,  
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 21-Jan-22

APPROVED BY : PONGSAK J.

ISSUED DATE : 21-Jan-22

RECEIVED DATE : 19-Jan-22

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

F-G010 REV : 02





# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

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

CERTIFICATE No : 22T0569

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR  
MANUFACTURER : HACH  
ID NUMBER : DRB 05/59  
RECEIVED DATE : 19-Jan-22  
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C  
MODEL : DRB 200  
SERIAL NUMBER : 15110C0235  
CALIBRATION DATE : 21-Jan-22  
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

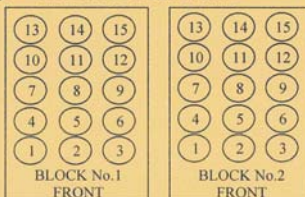
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT TEMPERATURE RECORDER WITH THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 15 POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE REACTOR AND PLACED THE EIGHTH THERMOCOUPLE AT THE CENTER OF THE REACTOR.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	21T6767	10-Jul-22

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

### RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



### TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Block No.	1	2
Controller temperature (°C)	145	145
Indicating Temperature	145	145
Measured Temperature (°C) at Spread Locations	1	150.1
	2	150.3
	3	150.1
	4	150.4
	5	150.1
	6	150.1
	7	150.6
	8	150.4
	9	149.8
	10	149.5
	11	150.6
	12	150.0
	13	149.6
	14	150.2
	15	149.5
Uncertainty of Measurement(± °C)	0.86	0.86

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

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

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

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010 REV : 02



# MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD

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

## CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : AD2108-008-0001

Date Issued : 16-Aug-21

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

Equipment : Block Digestion (Gerhardt, TR)

Manufacturer : Gerhardt

Model : -

Serial No. : 4061832

ID No./Tag No. : KJ 01/43

Date Received : 06-Aug-21

Date Calibrated : 15-Aug-21

Calibrated by : Mr. Auttapol Kunaumpol

### Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-49 base on TLAS G-20 by comparing against Standard Thermometer.

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 Technical Manager, Miracle International Technology Company Limited.

Approved by :

  
( Mr. Tassanai Suksukon )  
Technical Manager



Page 1 of 2



Certificate No. : AD2108-008-0001

Environment : Ambient Temperature : (25 ± 2)°C  
Relative Humidity : (50 ± 15)%RH

Calibration Temperature (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Stability <sup>1</sup> (°C)	Measured Uniformity <sup>2</sup> (°C)	Overall Variation <sup>3</sup> (°C)
380	380	380	1.03	1.51	2.60

Calibration Temperature (°C)	Standard Reading (°C), Probe No. 8 is Reference Probe					Uncertainty <sup>4</sup> (±°C)
380	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	1.9
	380.46	380.79	380.65	380.83	380.53	
	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	
	380.57	379.82	380.26	379.62	380.52	
	No. 11	No. 12	No. 13	No. 14	No. 15	
	380.36	380.53	380.47	380.73	380.35	
380	No. 16	No. 17	No. 18	No. 19	No. 20	1.9
	380.23	379.61	379.71	380.50	380.77	

Without adjustment

No. 1	No. 6	No. 11	No. 16
No. 2	No. 7	No. 12	No. 17
No. 3	No. 8	No. 13	No. 18
No. 4	No. 9	No. 14	No. 19
No. 5	No. 10	No. 15	No. 20

Top view position

#### Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. AD2108-085-0002 for Digital Thermometer with Probe (Agilent) Module 2 (172) Type K Serial No. US37011204, Due 02-Feb-22

Notes : 1. The temperature stability is the one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

2. The temperature uniformity is the maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time.

3. Overall variation is the difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

4. The uncertainty of measurement is included temperature stability.

End of Certificate

 Page 2 of 2