

ภาคผนวก ค

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน



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 ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

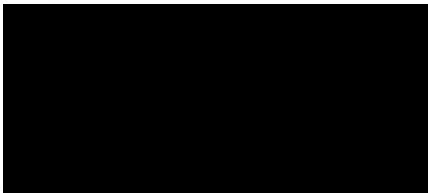
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๓ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๔ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๓๖ รายการ และดิน จำนวน ๑๒๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๗๔ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

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

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๕๓๖

๒) นายพีระ เดชอุดม

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๔๐

๓) นายยุทธนา ธาราธาระนันต์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๕๕๔๙

๔) นางสาวณลินี สีมาก

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๕๕๐๒

๕) นายวิทยา โพนชัย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๕๕๐๓

๖) นางสาวอุทุมพร แท่นทอง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๒๒๑

๗) นางสาวเพ็ญภา วิชาสรวุฑ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๖๔๕

๘) นางสาวธัญพัจน์ หลานเศรษฐ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๖๔๙

๙) นางสาวธนัญญา นาคระกุลพัฒนา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๖๗๐๐

๑๐) นางสาวอรรดา ไชยยาว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๑๑๖

๑๑) นางสาวสุจิตรา นาวารัตน์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๒๕๕

๑๒) นายวรวิทย์ เหล่าตระกูล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๒๕๖

๑๓) นางสาวจินดาพร ภารกุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๒๕๗

๑๔) นายอิศัน ลอแก้ว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๐

๑๕) นายเกษม สีมภาพล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๑

๑๖) นางสาววรยารักษ์ เครื่องมั่งกร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๒

๑๗) นางสาวปริยาณัฐ ทองวิเชียร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๓

๑๘) นางสาวศรจิตจันทร์ แวสุวรรณ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๔

๑๙) นายเสถียร จิตตยานันต์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๕

๒๐) นางสาวเบญจพร ทองนอก

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๖

๒๑) นางสาวคินี สิงห์สุทธิ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๗

๒๒) นายอดุลย์ แดงกล่อม

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๘

๒๓) นายเฉลิมวุฒิ เพ็ชรนิคม

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๙

๒๔) นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๐

๒๕) นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๑

๒๖) นางสาวขวัญภา ทองนพ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๒

๒๗) นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๓

๒๘) นายสมประสงค์ มั่งมี

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๔

๒๙) นายภาคินัย คงกำเนิด

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๕

๓๐) นางสาวอินทิรา อยู่พงษ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๖

๓๑) นางสาวติ่มมพร พูลพวง

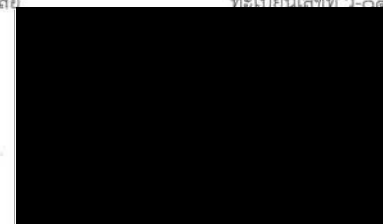
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๗

๓๒) นางสาวศิรินทรทิพย์ อารีภักดิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๘

๓๓) นายกิตติ ศรีทองหล่อ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๑๙



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑๑
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗๙ ราย

๑) นายพุมิคุณ ชัยน้อย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๔๕๗๐
๒) นายชลิต เขียวระยับ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๔๕๓๕
๓) นางสาวโสภิตา ประสาทพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๑๗
๔) นางสาวอรุณรัตน์ พันธเสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๑๘
๕) นางสาวพิมพ์นันทดา มะโรงศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๑๙
๖) นางสาวเขมรินทร์ ธีรรัฐเศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๒๓
๗) นางสาววันวิสาข์ ปรีเปรมโอษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๒๕
๘) นางสาวอรวรรณ คงเนียม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๒๖
๙) นายรัฐธนากรณียะ เรื่องศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๒๗
๑๐) นายยศธรณ คงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๓๓
๑๑) นางสาวณิชา กรดเต็ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๓๔
๑๒) นายพิสิษฐ์ วรรณชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๓๗
๑๓) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๔๓
๑๔) นางสาวสมใจ ศรีสถาวร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๔๔
๑๕) นายวิชญ์ อยู่สุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๔๖
๑๖) นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๔๗
๑๗) นายชัย บัวสด	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๔๘
๑๘) นายศรัณญ์ เชื้อสนธิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๗๑๕๐
๑๙) นางสาวสุธินี อ่อนประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๑๕
๒๐) นางสาวกนกวรรณ เอี่ยมจินดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๑๖
๒๑) นางสาวพนิดา เกิดจั่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๑๗
๒๒) นางสาวอุมาพร เนตรวงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๑๘
๒๓) นายพุทธจักร มีบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๒๒
๒๔) นางสาวสิรินารถ ขาวทะเล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๒๓
๒๕) นางสาวกวิสรา จันทร์กระแจะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๒๔
๒๖) นายอริยะ วงษ์เนตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๒๖
๒๗) นายชาญชัย เกาวิจิตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๒๗
๒๘) ว่าที่ร้อยตรีบรรจง แสงศรีจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๒๘
๒๙) นายกิตติ ช่วยวัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๐
๓๐) นายปิยวัฒน์ สิมมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๑
๓๑) นายนฤนาท ไตรู	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๒
๓๒) นายณัฐพงษ์ เชื้อเล็ก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๔
๓๓) นางสาวดาริน ท	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๕

๓๔) นางสาววัชรินทร์...

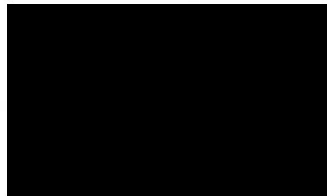
-๒-

๓๔) นางสาววัชรินทร์ บาร์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๖
๓๕) นางสาวทิพยาภรณ์ ลำแดงสี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๗
๓๖) นางสาวอุบล เด็กศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๘
๓๗) นางสาวสุภาภรณ์ ภายโสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๙
๓๘) นางสาวปรารถนาทิพย์ ไสสูง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๔๐
๓๙) นางสาวถลันนัทธ์ เจริญกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๔๒
๔๐) นางสาวพิมพ์ยงค์ ว่องไว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๔๖
๔๑) นายพงษ์ศิริ ขุนหิรัญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๔๗
๔๒) นายบรรณวิทย์ แผงสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๔๙
๔๓) นายเวทิต จิตกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๐
๔๔) นายภาณุวัฒน์ พันธุ์โท	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๑
๔๕) นางสาวบัวลม คินดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๒
๔๖) นางสาวอุทุมพร มูลตรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๓
๔๗) นายเทพพิทักษ์ โสภณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๔
๔๘) นายจักรภพ พรหมพา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๕
๔๙) นายเนติพงษ์ บัวดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๖
๕๐) นายวรรณณะ แยมสอั้ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๗
๕๑) นายภาณุวิชญ์ ชูสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๘
๕๒) นางสาวมาริษา บรรจุแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๕๙
๕๓) นางสาวสลาลิวัลย์ มูลวงศ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๐
๕๔) นางสาวโกมลรัฐ คุ้มไชน้ำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๑
๕๕) นางสาวณัฐพร สุขทัญญาดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๓
๕๖) นางสาววรัญญา ชนะพาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๔
๕๗) นางสาวศศิธร แก้วมูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๕
๕๘) นางสาวนรัชชา คำม่วง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๖
๕๙) นางสาวเจนจิรา โมกขบุรุษ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๗
๖๐) นางสาวพรรณราย พรรณศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๘
๖๑) นางสาวจันทร์เพ็ญ บุญไชยมิ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๖๙
๖๒) นางสาววราภรณ์ ภูวดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๗๐
๖๓) นางสาวณฤชา ช้างแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๗๑
๖๔) นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๗๒
๖๕) นายสุทธิพงศ์ แสงเมือง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๗๓
๖๖) นายปริญญา โพธิ์คำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๗๔
๖๗) นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑๑-จ-๘๐๗๕

๖) นางสาวกนิษฐนาฏ...

๖๘) นางสาวกนิษฐนาฏ วงศ์เครือ
๖๙) นางสาวธัญชนก ยะมงคล
๗๐) นางสาวสุภาพร ลานขามป้อม
๗๑) นางสาวภัทราวดี ทับชุม
๗๒) นางสาวจิตสุภา สติธรรม
๗๓) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น
๗๔) นางสาวนันทภา น้อยวงศ์
๗๕) นางสาวจันทร์เพ็ญ จั๊บทอง
๗๖) นางสาววัชรศิริรินทร์ ชูตระกูล
๗๗) นางสาวกชกร เวศม์ปฏิพัทธ์
๗๘) นางสาวทินามรณ เครือวัลย์
๗๙) นางสาวชนนิกานต์ หอมริน

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



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑

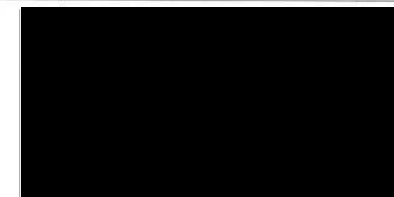
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๔

ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
9	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
14	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method ^[4] 2) Closed Reflux, Colorimetric method ^[4] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



17 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
19	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ^[4]
21	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
31	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[4] 2) DPD Colorimetric Method ^[4]
32	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
34	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[4]

35 3-Hydroxy...

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

56 Total...

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

13 Benzoic acid...

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

31 Chloroform...

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

3 1,1-Dichloro...

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

66 Ethylbenzene...

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

2) Digestion...

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

97 Penta...

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

7 2,4,6-Trichloro...

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

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 28 รายการ

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

4 Cadmium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
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) ^[5]
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]

2) Isokinetic...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Manganese	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
21	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
24	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
26	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
28	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[5]

สิ่งปฏิกูล...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

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

3) Digestion...

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

14 DDD...

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

22 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
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 ^[1,9,27] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
28	pH	Electrometric Method ^[31,32]

29 Selenium...

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

36 Zinc...

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

ดิน จำนวน 125 รายการ

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

13 Benzoic...

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

2-Chlorophenol...

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

49 1,2-Dichloro...

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

68 Fluorene...

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

85 Methoxychlor...

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

100 Pyrene...

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

120 Vinyl chloride...

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

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเคมีภัณฑ์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.
- 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.

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.

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.



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๓๓๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔

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 ๖-๐๑๑๑ 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

นางสาวคินี สิงห์สุทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-ค-๘๐๐๗

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย

๑) นางสาววันวิสาข์ ปรีเปรมโษฐุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๗๑๒๕

๒) นางสาวอรรณณ คงเนียม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๗๑๒๖

๓) นางสาวดาริน ทองศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๘๐๓๕

๔) นายจักรกฤษ พรหมทา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๘๔๐๕

๕) นายเนติพงษ์ บัวดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๘๔๐๖

๖) นางสาวณัฐพร สุขทัญญาดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๘๔๑๓

๗) นางสาวเจนจิรา โมกขบุรุษ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๘๔๑๗

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

๑) นางสาววันวิสาข์ ปรีเปรมโษฐุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-ค-๘๓๔๐

๒) นางสาวอรรณณ คงเนียม ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-ค-๘๓๔๑

๓) นางสาวดาริน ทองศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-ค-๘๓๔๒

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวอารีญา หนูเจริญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๘๓๔๓

๒) นายสิทธิศักดิ์ คำวงษา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๘๓๔๔

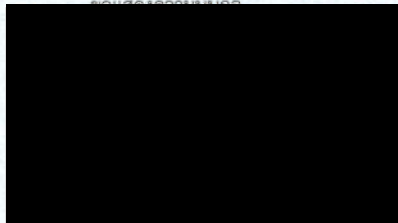
๓) นายสราวุธ พรหมกระโทก ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-จ-๘๓๔๕

๔) นายวัชรินทร์...

๔) นายวัชรินทร์ ฐิตะฐาน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๔๗
๕) ว่าที่ร้อยตรีพิระพงษ์ สุพรรณศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๔๘
๖) นายพงษ์เทพ สิทธิเลาะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๕๑
๗) นางสาววรรณิศา กิจจิลา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๕๒
๘) นางสาวบุญยาพร รัตนสูตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๕๓
๙) นางสาวนันธิยา พานอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๕๔
๑๐) นางสาวสุภาภรณ์ ดุนสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๕๕
๑๑) นางสาวจิราพร ตาลจรัส	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๕๖

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๔๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๒๓๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๑ ๔ 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 ๖-๐๑๑๑-๖-๒๒๒๑

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๗๑๔๓

๒) นางสาวสมใจ ศรีสถาวร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๗๑๔๕

๓) นางสาวสุธินี อ่อนประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๐๑๕

๔) นางสาวกนกวรรณ เอี่ยมจินดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๐๑๖

๕) นางสาวพนิดา เกิดจั่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๐๑๗

๖) นางสาวอุมาพร เนตรวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๐๑๘

๗) นางสาวอุบล เสกศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๐๑๘

๘) นางสาววรัญญา ชนะพาล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๔๑๔

๙) นางสาวพรรณราย พรรณศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๔๑๘

๑๐) นางสาวอารีญา หนูเจริญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๙๓๔๓

๑๑) นายวัชรินทร์ ฐิตะฐาน ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๕๓๔๗

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสาวสมใจ ศรีสถาวร ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๖๗๑

๒) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๖๗๒

๓) นางสาวกนกวรรณ เอี่ยมจินดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๖๗๓

๔) นางสาววราภรณ์ ชัยสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑๑-๖-๘๖๗๔

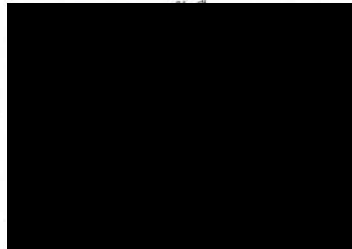
๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวยุรัตน์ สาแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๖๗๕ |
| ๒) นางสาวสุวรรณา กรอนกลาง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๖๗๖ |
| ๓) นางสาวศิริวรรณ เจริญทิม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๖๗๗ |
| ๔) นางสาวภักคินี แสงงา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๖๗๘ |
| ๕) นางสาวธนัชฐา รังวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๖๗๙ |
| ๖) นางสาวจินตมณี สุวรรณชาติ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๖๘๐ |

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๑๘๑

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 และขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวสุจิตรา นาวรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๗๒๘๕ |
| ๒) นางสาวศรีจันทน์ แวสุวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๔ |
| ๓) นายเสถียร จิตตานันต์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๕ |
| ๔) นางสาวบุญพร ทองนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๖ |
| ๕) นางสาววันวิสาข์ ปริเปร่มโอษฐ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๙๓๔๐ |
| ๖) นางสาวอรรณพ คงเนียม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๙๓๔๑ |
| ๗) นางสาวสมใจ ศรีสถาวร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๙๖๗๑ |

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๗ ราย

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายพณิคุณ ชัยน้อย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๔๕๗๐ |
| ๒) นายชลิตร เขียวระยับ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๕๑๓๕ |
| ๓) นางสาวอรุณรัตน์ พันธเสน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๗๑๑๘ |
| ๔) นายชัย บัวสด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๗๑๔๘ |
| ๕) นายศรีณัฐ เชื้อสนธิ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๗๑๕๐ |
| ๖) นางสาวทิพยาภรณ์ สำแดงสี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๓๗ |
| ๗) นายเวทิต จิตกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๔๐ |
| ๘) นายภาณุวัฒน์ พิณภูโท | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๔๑ |
| ๙) นายวรรณะ แยมสอ้ง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๔๗ |
| ๑๐) นางสาวโกมลรัฐ คุ้มไชน้ำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๔๑๑ |
| ๑๑) นางสาวศศิธร แก้วมูล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๔๑๕ |
| ๑๒) นางสาวเนรัชชา คำม่วง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๔๑๖ |

๑๓) นายสุทธิพงศ์...



- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑๓) นายสุทธิพงศ์ แสงเมือง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๐ |
| ๑๔) นางสาวกนิษฐนาฏ วงศ์เครือ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๓ |
| ๑๕) นางสาวธัญชนก ยะมงคล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๔ |
| ๑๖) นางสาวภคินี แสงงา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๖๗๘ |
| ๑๗) นางสาวจินดาณิ สุวรรณชาติ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๙๖๘๐ |
๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
- | | |
|------------------------|----------------------------|
| ๑) นายพุดผัด ชัยน้อย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นายชิตติ เขียวระยับ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๒ |
๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย
- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวณัชกร มิ่งระหาญ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวเนตรนรินทร์ วงศ์กาฬสินธุ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวศุภลักษณ์ เสี่ยงมวงษ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวอรทัย ศรีจำรัส | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๔ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๒๒๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๖๓๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

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 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวกนกวรรณ เอี่ยมจินดา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๙๖๗๓
---------------------------	----------------------------

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

๑) นางสาวโสภิตา ประสาทพร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๗๑๑๗
๒) นางสาวพิมพ์นันทดา มะโรงศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๗๑๑๙
๓) นางสาวเขมรินทร์ ธีรรัฐเศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๗๑๒๓
๔) นางสาวกวิสรา จันทระกะแจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๒๔
๕) นางสาววัชรพร บาร์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๓๖
๖) นางสาวถลันนันท เจริญกิจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๔๒
๗) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๘
๘) นางสาวชนนิกานต์ หอมรื่น	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๓๔

๓. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย

๑) นางสาวโสภิตา ประสาทพร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๓
๒) นางสาวพิมพ์นันทดา มะโรงศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๔
๓) นางสาวเขมรินทร์ ธีรรัฐเศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๕
๔) นางสาวกวิสรา จันทระกะแจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๖
๕) นางสาววัชรพร บาร์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๗
๖) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๘
๗) นางสาวชนนิกานต์ หอมรื่น	ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๙

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...



๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายสิทธิเมธา ศรีบุตรดา

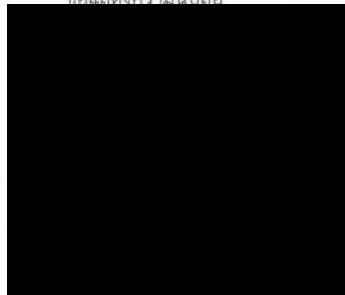
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๕

๕. ให้เปลี่ยนชื่อสกุลผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาวปริยาณัฐ ทองวิเชียร
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๐๐๓ เป็น นางปริยาณัฐ ทศจรย์

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๒๑๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๕๓๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๖๕

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาววัชรพร บาร์ศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๐๐๐๗ |
| ๒) นางสาวอินทรา อยู่พงษ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๗๑๖ |
| ๓) นางสาวศิรินทร์ทิพย์ อารีกักดี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-ค-๘๗๑๘ |

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวอรทัย ศรีจารัส | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๕ |
| ๒) ว่าที่ร้อยตรีบรรจง แสงศรีจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๒๘ |
| ๓) นางสาวปรางค์ทิพย์ ไสจู | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๐๔๐ |
| ๔) นายพงษ์ศิริ ขุนทิพย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๓๙๗ |
| ๕) นางสาวสลาลัย มูลวงศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๔๑๐ |
| ๖) นางสาวนันทิกา น้อยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๒๙ |
| ๗) นางสาววัชรศิรินทร์ ชูตระกูล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๗๓๑ |
| ๘) นางสาวบุญยาพร รัตนสูตร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๘๙๕๓ |

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวนันทพร คำพะโคตร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๖ |
| ๒) นางสาวพรนภา วังมหล่อม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๗ |
| ๓) นางสาววรรณน พรมพิมาย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๘ |
| ๔) นางสาวอรพรรณ บุญตาน้อย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๐๙ |
| ๕) นางสาวบุษยารัตน์ ศิลาชัย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๑๑-จ-๐๐๑๐ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๒๑๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘๑๒ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๖

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายภาคนัย คงกำเหนิด	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๘๗๑๕
๒) นายกิตติ ศรีทองหล่อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๘๗๑๙

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

๑) นายพุทธจักร มีบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๒๒
๒) นางสาวสุกาญดา ภายโธสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๐๓๙
๓) นางสาวพิมพ์ยงค์ ว่องไว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๓๙๖
๔) นายบรรณวิทย์ แพงสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๓๙๙
๕) นางสาวสุภาพร ลานขามป้อม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๗๒๕
๖) นางสาวภัทราวดี ทับชุม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๗๒๖
๗) นางสาวจันทร์เพ็ญ จีบทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๗๓๐
๘) นางสาวกชกร เวศม์ปฏิพัทธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๗๓๒
๙) นางสาวทินารมภ์ เครือวัลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๘๗๓๓
๑๐) นายพงษ์เทพ สิทธิเลาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๙๓๕๑
๑๑) นางสาววรรณิศา กิจจิลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๙๓๕๒
๑๒) นางสาวพรนภา วังมสหม่อม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๗

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใดๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- คุณภาพน้ำทะเล
- นิเวศวิทยาทางทะเล
- คุณภาพน้ำเสีย
- คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

คุณภาพน้ำทะเล



Ref. No. WR554/02/23

Report No. 2302/456

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 13-20 กุมภาพันธ์ 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 2 มีนาคม 2566
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 1	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703284E 1445689N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.0	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	7.98	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	31	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	14.6	≤16.6 ^[1]
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	7.5	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	<20	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.18	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	7.4	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	14	≤1,000

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

^[1] = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

*** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

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

ผลการตรวจวิเคราะห์ที่รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

2 / 03 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

02 / 03 / 66

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



Ref. No. WR560/02/23

Report No. 2302/456

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 13-20 กุมภาพันธ์ 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 2 มีนาคม 2566
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 2	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705790E 1445638N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.0	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.04	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	31	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	14.6	≤15.2 ⁽¹⁾
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	8.3	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	<20	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.35	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	3.8	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	7.8	≤1,000

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจาก
สถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

⁽¹⁾ = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ
โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน
ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

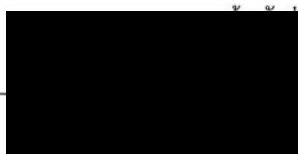
*** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

2 / 03 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

02 / 03 / 66

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



Ref. No. WR566/02/23

Report No. 2302/456

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 13-20 กุมภาพันธ์ 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 2 มีนาคม 2566
สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 3	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705116E 1440500N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.8	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.08	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	31	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	13.8	≤15.1 ^[1]
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	8.5	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.15	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	2.6	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	<1.8	≤1,000

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

^[1] = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

*** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

2 / 03 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

02 / 03 / 66

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



Ref. No. WR572/02/23

Report No. 2302/456

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 13-20 กุมภาพันธ์ 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 2 มีนาคม 2566
สถานที่เก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 4	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703305E 1440089N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.3	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.04	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	31	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	12.6	≤16.3 ^[1]
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	9.6	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	27	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.16	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	3.2	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	3.7	≤1,000

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจาก
สถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

^[1] = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ
โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน
ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

*** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบห้องวิเคราะห์

2 / 03 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

02 / 03 / 66

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



Ref. No. WR578/02/23

Report No. 2302/456

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
 ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 กุมภาพันธ์ 2566
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 13-20 กุมภาพันธ์ 2566
 ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 2 มีนาคม 2566
 สถานีเก็บตัวอย่าง : ท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 1

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 5	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703246E 1432340N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.2	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.05	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	31	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	11.4	≤15.3 ^[1]
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	8.1	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	<2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	<20	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.14	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	3.9	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<1.0	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	<1.8	≤1,000

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

Δ2 = อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

[1] = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

*** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

2... / 03 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

02 / 03 / 66

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



Ref. No. WR455/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 1	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703284E 1445689N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	3.7	๓'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.2	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	32	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	12.1	≤12.9 ^[1]
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	5.4	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	24	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.23	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	28	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.2	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	33	≤1,000



Ref. No. WR455/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

๕' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

(1) = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

*** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

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



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

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

1/2

Ref. No. WR461/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตหิรา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 2	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705790E 1445638N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.3	๓'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.22	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	31	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	14.8	≤16.7 ^[1]
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	5.2	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	29	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.52	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	23	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	2.5	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	790	≤1,000



Ref. No. WR461/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

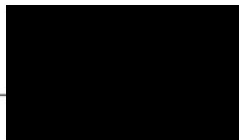
หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

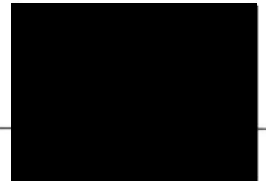
- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 10\%$ = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- [1] = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- *** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
24 / 05 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
24 / 05 / 66

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



Ref. No. WR467/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตหีบ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 3	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 705116E 1440500N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	1.5	๕'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.24	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	31	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	15.9	≤16.2 ^[1]
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	5.7	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	39	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	23	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	2.8	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	<1.8	≤1,000



Ref. No. WR467/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

$\Delta 10\%$ = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

[1] = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

*** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นั้นรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

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



Ref. No. WR473/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหิรา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 4	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703305E 1440089N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.2	๓'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.22	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	32	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	12.9	≤15.2 ^[1]
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	5.1	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	35	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	<0.1	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	29	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	2.4	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	<1.8	≤1,000



Ref. No. WR473/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 10\%$ = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- (1) = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- *** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

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



Ref. No. WR379/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตร์ราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงสัตร์ราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	สถานีที่ 5	ค่ามาตรฐาน
		พิกัด 703246E 1432340N	
Transparency (m.)	Secchi Disc	2.5	ธ'
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.25	7.0-8.5
Salinity (ppt)	Electrical Conductivity Method (2520 B.)	32	Δ10%
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	13.2	≤14.3 ⁽¹⁾
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	5.2	≥4
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	-
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	32	-
Grease & Oil	Observation	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate (μg/L)	Ascorbic Acid Method (4500-P E.)	0.28	≤45
Total Nitrogen (mg-N/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	26	-
Zinc (μg/L)	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	1.6	≤50
Total Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 B.)	2.0	≤1,000



Ref. No. WR379/05/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

- ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกัน ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน
- $\Delta 10\%$ = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- (1) = ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- *** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)
- Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
24 / 05 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
24 / 05 / 66

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



Ref. No. WR456-WR460/04/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 1					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	12.6	12.9	12.7	12.1	12.7	12.6	0.3	≤12.9 ^[1]

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

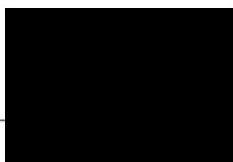
[1]

= ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

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

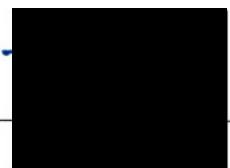
ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

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



Ref. No. WR462-WR466/04/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 2					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	18.6	13.6	13.7	12.1	12.2	14.0	2.7	≤16.7 ^[1]

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

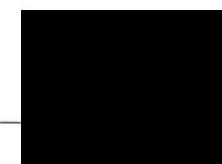
[1]

= ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

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

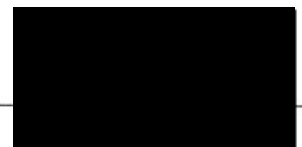
ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

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



Ref. No. WR468-WR472/04/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 3					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	16.8	14.5	14.1	11.6	14.7	14.3	1.9	≤16.2 ⁽¹⁾

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

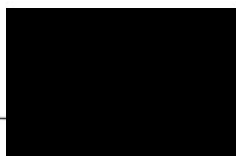
(1)

= ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

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

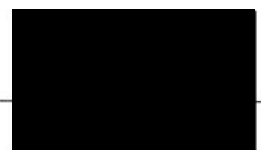
ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

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



Ref. No. WR474-WR478/04/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 4					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	15.3	12.6	12.5	15.1	13.3	13.8	1.4	≤15.2 ^[1]

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : ใส่ ตะกอนเล็กน้อย

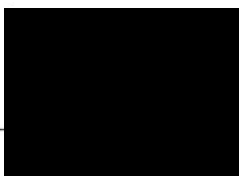
[1]

= ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

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

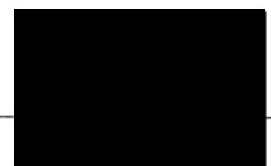
ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 66

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



Ref. No. WR480-WR484/04/23

Report No. 2305/617

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 16-22 พฤษภาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2566

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Std. SS สถานีที่ 5					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่ามาตรฐาน
		Std. 1	Std. 2	Std. 3	Std. 4	Std. 5			
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	13.5	11.3	13.6	13.3	14.3	13.2	1.1	≤14.3 ^[1]

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง:

- Std. 1 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 2 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 3 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 4 : สี ตะกอนเล็กน้อย
- Std. 5 : สี ตะกอนเล็กน้อย

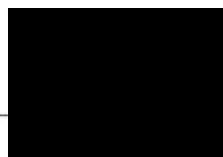
(1)

= ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

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

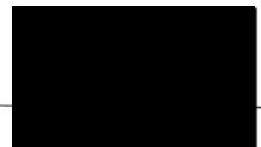
ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 16



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

24 / 05 / 16

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

นิเวศวิทยาทางทะเล



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
(ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1)

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

ดิวิชั่น	สกุล (Genus)	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)				
		S1	S2	S3	S4	S5
Cyanophyta	<i>Oscillatoria</i> sp.	61	-	18	23	76
	<i>Pseudanabaena</i> sp.	26	16	9	-	-
	<i>Richelia</i> sp.	-	-	18	-	142
Chromophyta	<i>Actinoptychus</i> sp.	26	54	-	31	-
	<i>Amphora</i> sp.	87	70	216	100	113
	<i>Asterolampra</i> sp.	-	-	54	46	-
	<i>Asteromphalus</i> sp.	52	78	63	69	-
	<i>Bacillaria</i> sp.	95	248	225	200	567
	<i>Bacteriastrum</i> sp.	15,916	3,410	7,620	5,082	7,938
	<i>Campylodiscus</i> sp.	-	-	-	-	9
	<i>Cerataulina</i> sp.	112	194	108	169	95
	<i>Ceratium</i> sp.	87	155	27	8	19
	<i>Chaetoceros</i> sp.	41,347	19,995	27,360	20,636	44,415
	<i>Climacodium</i> sp.	-	8	-	-	9
	<i>Corethron</i> sp.	156	178	160	123	66
	<i>Coscinodiscus</i> sp.	121	62	252	193	350
	<i>Cyclotella</i> sp.	-	8	-	31	9

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

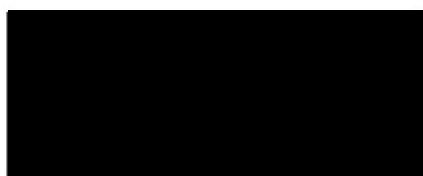
(ต่อ)

ดิวิชั่น	สกุล (Genus)	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)				
		S1	S2	S3	S4	S5
	<i>Cylindrotheca</i> sp.	35	116	126	216	302
	<i>Dactyliosolen</i> sp.	69	-	18	-	-
	<i>Dictyocha</i> sp.	-	47	27	23	9
	<i>Dinophysis</i> sp.	-	-	18	-	-
	<i>Diploneis</i> sp.	9	23	27	-	-
	<i>Ditylum</i> sp.	1,644	620	1,080	616	312
	<i>Entomoneis</i> sp.	104	93	360	54	643
	<i>Eucampia</i> sp.	43	279	324	116	104
	<i>Gonyaulax</i> sp.	26	39	72	116	76
	<i>Guinardia</i> sp.	952	233	1,980	1,409	709
	<i>Gymnodinium</i> sp.	-	109	36	-	-
	<i>Gyrodinium</i> sp.	-	8	-	-	-
	<i>Haslea</i> sp.	17	-	-	15	-
	<i>Hemiaulus</i> sp.	2,336	1,550	2,340	770	1,134
	<i>Lauderia</i> sp.	-	31	36	92	-
	<i>Melosira</i> sp.	87	31	-	-	-
	<i>Navicula</i> sp.	554	-	54	146	340
	<i>Nitzschia</i> sp.	95	39	468	162	1,040
	<i>Noctiluca</i> sp.	9	23	9	-	-
	<i>Odontella</i> sp.	138	155	180	154	95
	<i>Palmeria</i> sp.	17	-	-	-	-
	<i>Paralia</i> sp.	138	-	18	-	-
	<i>Pleurosigma</i> sp.	1,064	620	3,060	2,156	1,181
	<i>Polykrikos</i> sp.	-	54	-	-	-
	<i>Proboscia</i> sp.	562	186	135	185	85
	<i>Prorocentrum</i> sp.	17	31	315	15	28
	<i>Protoperidinium</i> sp.	779	1,085	1,530	246	47

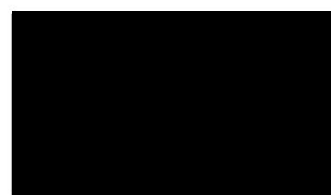
ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

(ต่อ)

ดิวิชั่น	สกุล (Genus)	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)				
		S1	S2	S3	S4	S5
	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	3,633	2,015	3,240	1,386	756
	<i>Pseudosolenia</i> sp.	130	101	-	31	28
	<i>Rhizosolenia</i> sp.	606	496	72	131	662
	<i>Scrippsiella</i> sp.	87	543	27	-	-
	<i>Skeletonema</i> sp.	103,627	94,550	271,080	30,954	2,835
	<i>Surirella</i> sp.	450	589	990	177	113
	<i>Thalassionema</i> sp.	9,775	7,595	12,780	8,470	6,993
	<i>Thalassiosira</i> sp.	1,038	1,705	3,105	1,848	851
	<i>Trachyneis</i> sp.	17	16	99	23	9
	<i>Triceratium</i> sp.	-	85	18	23	38
	<i>Tryblionella</i> sp.	-	-	-	15	-
สกุลแพลงก์ตอนพืช		42	44	44	40	37
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช		186,144	137,543	339,754	76,260	72,198
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช (diversity index)		1.4519	1.2496	0.9247	1.8119	1.5653
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช (evenness index)		0.3885	0.3302	0.2444	0.4912	0.4335



ผู้วิเคราะห์



หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)

(ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1)

1. สถานี S1

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 2 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 40 สกุล รวมทั้งหมด 42 สกุล มีปริมาณ 186,144 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Skeletonema* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 1.4519 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.3885 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

2. สถานี S2

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 43 สกุล รวมทั้งหมด 44 สกุล มีปริมาณ 137,543 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Skeletonema* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 1.2496 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.3302 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

3. สถานี S3

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 3 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 41 สกุล รวมทั้งหมด 44 สกุล มีปริมาณ 339,754 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Skeletonema* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.9247 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.2444 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

4. สถานี S4

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 39 สกุล รวมทั้งหมด 40 สกุล มีปริมาณ 76,260 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Skeletonema* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 1.8119 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.4912 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

5. สถานี S5

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 2 สกุล และใน Division Chromophyta จำนวน 35 สกุล รวมทั้งหมด 37 สกุล มีปริมาณ 72,198 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Chaetoceros* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 1.5653 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.4335 รายละเอียดแพลงก์ตอนพืชที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง



สถานีวิจัยประมงศรีราชา
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110
โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
(ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1)

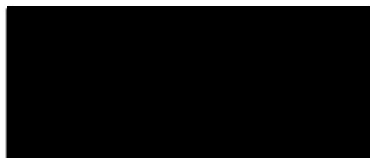
ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)				
		S1	S2	S3	S4	S5
Protozoa	<i>Amphorella</i> sp.	-	-	-	8	-
	<i>Codonellopsis</i> sp.	17	-	-	-	-
	<i>Eutintinnus</i> sp.	-	16	-	8	9
	<i>Favella</i> sp.	-	16	-	-	-
	<i>Helicostomella</i> sp.	-	23	27	-	-
	<i>Leprotintinnus</i> sp.	9	23	18	15	-
	<i>Metacylis</i> sp.	-	39	-	-	-
	<i>Rhabdonella</i> sp.	-	-	-	-	9
	<i>Stenosemella</i> sp.	-	-	-	8	113
	<i>Tintinnopsis</i> sp.	268	101	90	92	104
	<i>Vorticella</i> sp.	14	78	-	-	-
Rotifera	<i>Asplanchna</i> sp.	-	-	18	-	-
	<i>Philodina</i> sp.	-	8	-	-	-
	<i>Synchaeta</i> sp.	-	16	-	-	-
	<i>Trichocerca</i> sp.	-	23	-	-	-
Arthropoda	Calanoid copepod	9	16	-	8	-
	Copepod nauplii	26	271	54	69	57

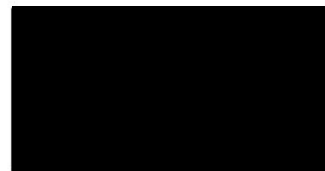
ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

(ต่อ)

ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)				
		S1	S2	S3	S4	S5
Mollusca	Pelecypod larvae	-	31	9	-	9
Chordata	<i>Oikopleura</i> sp.	17	70	36	8	-
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์		7	14	7	8	6
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์		360	731	252	216	301
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ (diversity index)		1.0085	2.1057	1.7111	1.5236	1.3649
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์ (evenness index)		0.5183	0.7979	0.8793	0.7327	0.7618



ผู้วิเคราะห์



หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)

(ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1)

1. สถานี S1

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 สกุล ใน Phylum Arthropoda จำนวน 2 กลุ่ม และใน Phylum Chordata จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 5 สกุล และ 2 กลุ่ม มีปริมาณ 360 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Tintinnopsis* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.0085 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.5183 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

2. สถานี S2

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 7 สกุล ใน Phylum Rotifera จำนวน 3 สกุล ใน Phylum Arthropoda จำนวน 2 กลุ่ม ใน Phylum Mollusca จำนวน 1 กลุ่ม และใน Phylum Chordata จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 11 สกุล และ 3 กลุ่ม มีปริมาณ 731 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Copepod nauplii (ตัวอ่อนโคพีพอดระยะนอเพลียส) มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 2.1057 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7979 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

3. สถานี S3

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 3 สกุล ใน Phylum Rotifera จำนวน 1 สกุล ใน Phylum Arthropoda จำนวน 1 กลุ่ม ใน Phylum Mollusca จำนวน 1 กลุ่ม และใน Phylum Chordata จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 5 สกุล และ 2 กลุ่ม มีปริมาณ 252 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Tintinnopsis* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.7111 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.8793 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

4. สถานี S4

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 5 สกุล ใน Phylum Arthropoda จำนวน 2 กลุ่ม และใน Phylum Chordata จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 6 สกุล และ 2 กลุ่ม มีปริมาณ 216 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Tintinnopsis* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.5236 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7327 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง

5. สถานี S5

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 สกุล ใน Phylum Arthropoda จำนวน 1 กลุ่ม และใน Phylum Mollusca จำนวน 1 กลุ่ม รวมทั้งหมด 4 สกุล และ 2 กลุ่ม มีปริมาณ 301 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Stenosemella* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.3649 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7618 รายละเอียดแพลงก์ตอนสัตว์ที่วิเคราะห์ ดังแสดงไว้ในตาราง



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
(ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1)

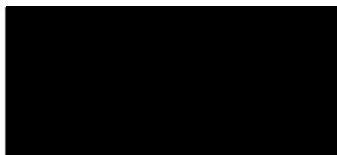
ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

ไฟลัม	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)				
		S1	S2	S3	S4	S5
Annelida	<i>Armandia</i> sp.	-	-	30	-	-
	<i>Euclymene</i> sp.	15	-	15	-	-
	<i>Glycera</i> sp.	30	-	-	-	15
	<i>Heteromastus</i> sp.	-	-	-	-	30
	<i>Lumbrineris</i> sp.	15	-	-	-	-
	<i>Marphysa</i> sp.	-	-	-	-	15
	<i>Nephtys</i> sp.	-	-	-	-	15
	<i>Nereis</i> sp.	-	-	-	15	-
	<i>Ophelina</i> sp.	-	-	45	-	-
	<i>Paraonisa</i> sp.	15	-	15	-	-
	<i>Scoloplos</i> sp.	-	-	30	30	15
Arthropoda	<i>Ampelisca</i> sp.	15	-	-	-	-
	<i>Leptochelia</i> sp.	30	-	-	-	-
Mollusca	<i>Nuculana</i> sp.	-	30	-	89	-
	<i>Rhinoclavis</i> sp.	-	-	15	-	-
	<i>Timoclea</i> sp.	15	-	-	-	15

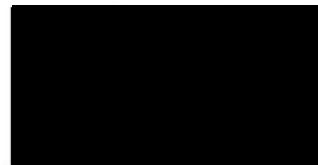
ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

(ต่อ)

ไฟล์	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)				
		S1	S2	S3	S4	S5
สกุลสัตว์หน้าดิน		7	1	6	3	6
ปริมาณสัตว์หน้าดิน		135	30	150	134	105
ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน (diversity index)		1.8892	0.0000	1.6957	0.8520	1.7479
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (evenness index)		0.9709	-	0.9464	0.7755	0.9755



ผู้วิเคราะห์



หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (Benthos)
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
(ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 1)

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่เก็บตัวอย่างมาเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566 จำนวน 5 สถานี พบ สัตว์หน้าดินจำนวน 3 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida, Arthropoda และ Mollusca ปริมาณสัตว์หน้าดินมีค่าอยู่ในช่วง 30-135 ตัวต่อตารางเมตร รายละเอียดการกระจายและปริมาณสัตว์หน้าดินในแต่ละสถานีมีดังนี้

1. สถานี 1 พบสัตว์หน้าดินจำนวน 3 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 4 สกุล ได้แก่ *Euclymene* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Glycera* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Lumbrineris* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Paraonisa* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 15, 30, 15 และ 15 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ Phylum Arthropoda พบ 2 สกุล ได้แก่ *Ampelisca* sp. (แอมพิพอด) และ *Leptochelia* sp. (ทาโนดาเซียน) จำนวนสกุลละ 15 และ 30 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ และ Phylum Mollusca พบ 1 สกุล ได้แก่ *Timoclea* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 1.8892 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.9709

2. สถานี 2 พบสัตว์หน้าดินจำนวน 1 Phylum ประกอบด้วย Phylum Mollusca พบ 1 สกุล ได้แก่ *Nuculana* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) จำนวน 30 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.0000

3. สถานี 3 พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 5 สกุล ได้แก่ *Armandia* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Euclymene* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Ophelina* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Paraonisa* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Scoloplos* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 30, 15, 45, 15 และ 30 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ และ Phylum Mollusca พบ 1 สกุล ได้แก่ *Rhinoclavis* sp. (หอยฝาเดียวชนิดหนึ่ง) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 1.6957 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.9464

4. สถานี 4 พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 2 สกุล ได้แก่ *Nereis* sp. (แม่เพรียง) และ *Scoloplos* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 15 และ 30 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ และ Phylum Mollusca พบ 1 สกุล ได้แก่ *Nuculana* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 0.8520 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.7755

5. สถานี 5 พบสัตว์หน้าดินจำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 5 สกุล ได้แก่ *Glycera* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Heteromastus* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Marphysa* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Nereis* sp. (แม่เพรียง) และ *Scoloplos* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 15, 30, 15, 15 และ 15 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ และ Phylum Mollusca พบ 1 สกุล ได้แก่ *Timoclea* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 1.7479 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.9755

คุณภาพน้ำเสีย



Ref. No. WR376/03/23

Report No. 2303/280

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 มีนาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 มีนาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 13-20 มีนาคม 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง วันที่ออกรายงาน : 22 มีนาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	จุดระบายน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	ค่ามาตรฐาน
Flow Rate (m ³ /day)**	Metering	15.2	-
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	8.00	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	11.8	≤50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	2,104	≤3,000
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	4.7	-
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	12	≤20
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	3	≤5
Fecal Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 E.)	54,000	-

หมายเหตุ :

ลักษณะตัวอย่าง : เหลืองขุ่น ตะกอนเล็กน้อย

* ค่าที่วิเคราะห์ได้จริง (Detection Limit Grease & Oil <2 mg/L)

** ตรวจวัดโดย การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

= ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

22 / 03 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

22 / 03 / 66

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



Ref. No. WR377/03/23

Report No. 2303/280

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13 มีนาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 มีนาคม 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 13-20 มีนาคม 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง วันที่ออกรายงาน : 22 มีนาคม 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสีซัน ลอแม
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

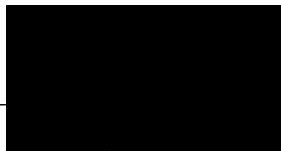
พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	น้ำทะเล
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	25,710

หมายเหตุ :

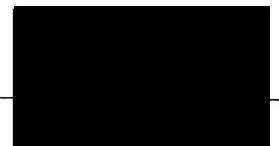
ลักษณะตัวอย่าง : ใส ตะกอนเล็กน้อย

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
22 / 03 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
22 / 03 / 66

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



Ref. No. WR270/06/23

Repr Report No. 2306/264

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

โครงการ : ก่อสร้างทำเหมืองแร่หินปูน (ทำเหมืองแร่ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 มิถุนายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 มิถุนายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การทำเหมืองแร่แห่งประเทศไทย ทำเหมืองแร่หล่มสัก วันที่วิเคราะห์ : 13-19 มิถุนายน 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง วันที่ออกรายงาน : 20 มิถุนายน 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอิศรินทร์ ลอแม
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	จุดระบายน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	ค่ามาตรฐาน
Flow Rate** (m ³ /day)	Metering	200.0	-
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	7.33	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	6.5	≤50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	378	≤3,000
Dissolved Oxygen (mg/L)	Azide Modification (4500-O C.)	3.0	-
BOD ₅ (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	6	≤20
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	1.4*	≤5
Fecal Coliform Bacteria (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 E.)	22,000	-

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

* ค่าที่วิเคราะห์ได้จริง (Detection Limit Grease & Oil <2 mg/L)

** ตรวจวัดโดย การทำเหมืองแร่แห่งประเทศไทย ทำเหมืองแร่หล่มสัก

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทร่องงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

= ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
20 / 06 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20 / 06 / 66

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



Ref. No. WR271/06/23

Rep: Report No. 2306/264

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 มิถุนายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่รับตัวอย่าง : 13 มิถุนายน 2566
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง วันที่วิเคราะห์ : 13-19 มิถุนายน 2566
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง วันที่ออกรายงาน : 20 มิถุนายน 2566
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฮิซัน ลอแม
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	น้ำทะเล
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	25,968

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
20 / 01 / 66

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20 / 06 / 66

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

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



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

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

1/1

Ref. No. AR064/06/23

Report No. 2306/151

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 มิถุนายน 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 7 มิถุนายน 2566
วันที่วิเคราะห์ : 7-22 มิถุนายน 2566
วันที่ออกรายงาน : 26 มิถุนายน 2566

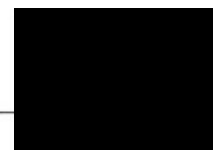
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณพื้นที่ขนถ่ายสินค้าท่าเทียบเรือ	ค่ามาตรฐาน
Phenol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2546)	<0.01	5
Xylene (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 1501)	<0.01	100
Toluene (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 1501)	<0.01	200

หมายเหตุ:

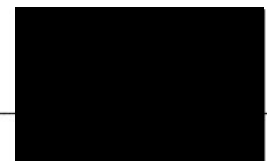
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์
26 / 06 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
26 / 06 / 66

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



Ref. No. AR065/06/23

Report No. 2306/151

B-Pro-1864/2022

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : ก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A)
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : การท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 มิถุนายน 2566
วันที่รับตัวอย่าง : 7 มิถุนายน 2566
วันที่วิเคราะห์ : 7-22 มิถุนายน 2566
วันที่ออกรายงาน : 26 มิถุนายน 2566

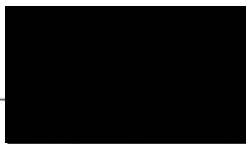
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณพื้นที่เก็บสินค้านำเข้า	ค่ามาตรฐาน
Phenol (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 2546)	<0.01	5
Xylene (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 1501)	<0.01	100
Toluene (ppm)	Sorbent Tube	GC/FID Method (NIOSH 1501)	<0.01	200

หมายเหตุ:

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

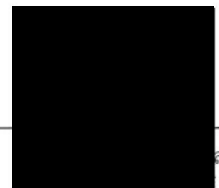
ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์

26 / 06 / 66



ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26 / 06 / 66

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

ภาคผนวก จ

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยการกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ของคุณภาพน้ำทะเลให้มีความชัดเจน เพื่อให้เป็นประโยชน์สำหรับการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำทะเล และเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“น้ำทะเล” หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทยตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“ค่าความโปร่งใสต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“ค่าความเค็มต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“เขตกันชน” หมายความว่า เขตรอยต่อระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเล โดยเขตกันชนมีพื้นที่นับตั้งแต่แนวแบ่งเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็นระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

หมวด ๑

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีได้จัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวราบกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำหรือตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวราบกับผิวน้ำ

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

(๓) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่า ตั้งแต่ ๑๐๐ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพัทยา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวราบกับผิวน้ำ

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ไม่มีวัตถุที่น้ำรั้งเกี่ยจลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Forel - Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

๔.๔ กลิ่นต้องไม่เป็นที่น่ารังเกียจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

๔.๖ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐ - ๘.๕

๔.๗ ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐ จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

๔.๘ สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย ๑ วัน หรือ ๑ เดือน หรือ ๑ ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย ๑ วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย ๕ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย ๑ เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย ๔ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน ๑ เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย ๑ ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

๔.๙ ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็มต่ำสุด

๔.๑๐ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๔.๑๓ แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๔.๑๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๔.๑๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๗ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๘ แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๙ โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๐ โครเมียมเฮกซาวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๑ ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๒ ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๓ แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๔ สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๕ เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๖ ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๗ ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๙ ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๐ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๒ กิจกรรมตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมรังสีจากโปตัสเซียม - ๔๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

๔.๓๓ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัมต่อลิตร

๔.๓๔ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่

(๑) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) ดีลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๙ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่

(๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ

(๒) อะเมทริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ

(๓) อะทราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ

(๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ

(๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ

(๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ

(๗) ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ

(๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ

	(๙) ไดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๐) ไกลโฟเซท (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๑) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๒) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๓) เมทิล พาราไธออน (Methyl Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๔) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๕) โพรพานิล (Propanil) ต้องตรวจไม่พบ
ข้อ ๕	คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๒ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๕.๑ อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ
	๕.๒ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร
	๕.๓ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร
ข้อ ๖	คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๓ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๖.๑ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
	๖.๒ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร
	๖.๓ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
ข้อ ๗	คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๗.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ
	๗.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร
	๗.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร
	๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร
	๗.๕ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
	๗.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๘	คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๕ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๘.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ
	๘.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร
	๘.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร
	๘.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
	๘.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร
	๘.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
	๘.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
ข้อ ๙	คุณภาพน้ำทะเล ตามข้อ ๓.๖ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๙.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ
	๙.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร
	๙.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร
	๙.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
	๙.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร
	๙.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
	๙.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
ข้อ ๑๐	ในกรณีเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชนทับซ้อนกับเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการนันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าวให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด

ข้อ ๑๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ จะต้องกำหนดเขตกันชน (Buffer Zone) ระหว่างคุณภาพน้ำทะเลแต่ละประเภทไว้ด้วย โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชน (Buffer Zone) จะต้องไม่ค่าไม่เกินกว่าค่าเฉลี่ยระหว่างค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่อยู่ติดต่อกัน

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีค่าไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้มีการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้ โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีค่าไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้ เป็นตัวเลข

หมวด ๒
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

๑๒.๑ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกน้อยกว่า ๕ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก ๑ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๒ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๕ - ๒๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๓ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๒๐ - ๔๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๑๐ เมตร ๒๐ เมตร ๓๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๔ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๔๐ - ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๒๐ เมตร ๔๐ เมตร ๘๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๕ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกมากกว่า ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก ๑ เมตร ที่ทุก ๆ ความลึก ๕๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๖ หาก ณ จุดตรวจสอบมีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัดอุณหภูมิ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่เช้าถึงค่ำต่ำสุด เฉพาะในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

ข้อ ๑๔ การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดในคู่มือการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลของกรมควบคุมมลพิษหรือตามที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF, ฉบับล่าสุด) Method of Seawater Analysis (Grasshoff, 1999) Practical Handbook of Seawater Analysis (Strickland and Parson, 1972) A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis (Parsons et al., 1984) Recommended guidelines for measuring organic compounds in Puget Sound water, sediment and tissue samples (Puget Sound Estuary Program, 1997) Prescribed Procedures for Measurement of Radioactivity in Drinking Water (Krieger and Whittaker, 1980) Proceedings of the organotin symposium, Comprehensive method for determination of aquatic butyltin and butylmethyltin species at ultra trace levels using simultaneous hybridization/extraction with GC/FPD detection (Matthias et. Al, 1986 a,b) หรือวิธีการอื่นใดที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศกำหนด และให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลการรบกวนจากคลอไรด์ หรือมีการ Pre - concentration ก่อนการวิเคราะห์

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัดอุณหภูมิ น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule Color Scale

๑๕.๓ กลิ่น ให้ใช้วิธีการดมกลิ่น โดยต้องมีผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓ คน และเก็บตัวอย่างในขวดแก้ว หรือ TFE - line ๒ ขวดต่อ ๑ จุดเก็บตัวอย่าง ทำการตรวจวัดทันทีเมื่อถึงจุดตรวจวัด โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method

๑๕.๕ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter) หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

๑๕.๘ ความเค็ม (Salinity) ให้ใช้วิธี Argentometric หรือวิธี Electrical Conductivity Method หรือวิธี Density หรือวิธี Refractometer

๑๕.๙ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Fluorescence Spectrophotometry

๑๕.๑๐ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ให้ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method

๑๕.๑๑ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ให้ใช้วิธี Multiple Tube Fermentation Technique

๑๕.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอนเทอโรคอคไค (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique

๑๕.๑๓ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนไนเตรทเป็นไนไตรท์ก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๔ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) ให้ใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๕ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol - Hypochlorite Method

๑๕.๑๖ ปรอทรวม (Total Mercury) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Cold - Vapor/Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Cold - Vapor/ Hydride Generation - Atomic Fluorescence Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma

๑๕.๑๗ แคดเมียม (Cadmium) โครเมียมรวม (Total Chromium) ตะกั่ว (Lead) และทองแดง (Copper) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๘ โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๙ แมงกานีส (Manganese) สังกะสี (Zinc) และเหล็ก (Iron) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Flame Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๒๐ ฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

๑๕.๒๑ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ให้ใช้วิธี N, N - diethyl - p - phenylenediamine Method

๑๕.๒๒ ฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

๑๕.๒๓ ซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

๑๕.๒๔ ไซยาไนด์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

๑๕.๒๕ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Electron Capture Detector

๑๕.๒๖ สารหนู (Arsenic) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method ที่มีระบบจัดการรบกวนของคลอไรด์

๑๕.๒๗ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Flame Photometric Detector หรือวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography - ICP - MS

๑๕.๒๘ กัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation กัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโพตัสเซียม - ๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจากค่า Salinity

๑๕.๒๙ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๑๖๔/๒๕๖๐

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภท
โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรา ๑๑๙ และมาตรา ๑๑๙ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ ๑๔) พ.ศ. ๒๕๓๕ ในการดำเนินการติดตามและตรวจสอบมลพิษทางน้ำของกรมเจ้าท่าประกอบการพิจารณาตามบทบัญญัติของกฎหมายดังกล่าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อการบังคับใช้กฎหมาย และให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการออกประกาศการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่ได้กำหนดค่ามาตรฐานใหม่ออกมาบังคับใช้ กรมเจ้าท่าจึงเห็นสมควรออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมเจ้าท่า ที่ ๔๑๙/๒๕๔๐ เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และบันทึกอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้วซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้ของคณงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

(๓.๑) ค่าของความเป็นกรดและด่าง (pH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕.๕ ถึง ๙.๐

(๓.๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

(๓.๓) สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอิตเอ็มไอ

(๓.๔) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตรค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำที่จะระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๕) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๖) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๗) ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๘) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๙) ไฮยาไนต์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๐) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๑) ฟORMALดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๒) สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๓) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

(๓.๑๕) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๖) โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๔ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๓ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๔.๑) ความเป็นกรดและต่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและต่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

(๔.๒) อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

(๔.๓) สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

(๔.๔) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

(๔.๕) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

(๔.๖) บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

(๔.๗) ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

(๔.๘) ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

(๔.๙) ไซยานินด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

(๔.๑๐) น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๔.๑๑) ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๔.๑๒) สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๔.๑๓) คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

(๔.๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

(๔.๑๕) ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาร์ห์ล (Kjeldahl)

(๔.๑๖) โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) ชนิดไฮโดรด์เจเนอเรชัน (Hydrude Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตร-เมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๓ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard method for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๖ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๓ ให้เป็นดังต่อไปนี้

(๖.๑) จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

(๖.๒) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๖.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๗ ประกาศนี้ไม่ใช่บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ จึงประกาศให้ทราบกันทั่วไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙
ศรีศักดิ์ แสนสมบัติ
อธิบดีกรมเจ้าท่า

แก้คำผิด

ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๑๖๔/๒๕๖๐ เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป

เล่ม ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๒๔๖ ง วันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๐
หน้า ๑๔ บรรทัดที่ ๖ จาก “ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙” ให้แก้เป็น “ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐”

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑ แห่งประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานหรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรม ที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“แหล่งน้ำสาธารณะ” ให้หมายความรวมถึง ท่อระบายน้ำสาธารณะด้วย”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ แห่งประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ให้นิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรม เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม”

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔ แห่งประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมและ

นิคมอุตสาหกรรม เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔ ห้ามมิให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม เว้นแต่ น้ำเสียจะมีลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม แต่ทั้งนี้ ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (Dilution)”

ข้อ ๔ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเมธ มโหสถ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ สัมผัสในระยะเวลานั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
1	อะเซตัลดีไฮด์	acetaldehyde	75-07-0	200 ppm	-	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-	-
3	อะซิติก แอนไฮไดรด์	acetic anhydride	108-24-7	5 ppm	-	-	-
4	อะซีโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	อะซีโตน ไซยาโนไฮไดริน ในรูปของ ไฮยาไนด์	acetone cyanohydrin, as CN	75-86-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	อะซีโตนไทรล์	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะโครลีน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะครีลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะครีโลไนไทรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดิพิค	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-	-
12	อัลดริน	aldrin	309-00-2	0.25 mg/m ³	-	-	-
13	อัลลิล แอลกอฮอล์	allyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-	-
14	อัลลิล คลอไรด์	allyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-	-
15	อัลลิล ไกลซิديل อีเทอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล โพรพิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
19	2-อะมีโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมีโทรล	amitrole	61-82-5	0.2 mg/m ³	-	-	-
21	แอมโมเนีย	ammonia	7664-41-7	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
22	ฟุ้งของแอมโมเนียมคลอไรด์	ammonium chloride, fume	12125-02-9	10 mg/m ³	20 mg/m ³	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลฟาเมท	ammonium sulfamate	7773-06-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
24	นอร์มอล-เอมิล อะซิเตท	n-amyl acetate	628-63-7	100 ppm	-	-	-
25	เซค-เอมิล อะซิเตท	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะนิลีน และโฮโมล็อกซ์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิซิดีน (ออโท-, พารา- ไอโซเมอร์)	anisidine (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบในรูปของแอนติโมนี	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-	-
29	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอนินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
30	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-	-
32	แอสเบสตอส ชนิดโครโซไทล์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm ³	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (บิทูเมน) ในรูปของละอองสารละลายเบนซีน	asphalt (bitumen), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
34	อะทราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-	-
35	อะซีนฟอส เมทิล	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของแบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
38	เบนโนมิล	benomyl	17804-35-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนโซอิล เพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบอริลเลียมและสารประกอบของเบอริลเลียม ในรูปของเบอริลเลียม	beryllium and beryllium compounds, as Be	7440-41-7	0.002 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 min	0.005 mg/m ³
43	ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสมัท เทลลูไรด์ อันโดป	bismuth telluride, undoped	1304-82-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
45	บอราตส์ เตตรา เคลือโซเดียม	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮดรัส	- anhydrous	1330-43-4	1 mg/m ³	-	-	-
	- เดคาไฮเดรท	- decahydrate	1303-96-4	5 mg/m ³	-	-	-
	- เพนตะไฮเดรท	- pentahydrate	12179-04-3	1 mg/m ³	-	-	-
46	โบรอน ไตรโบไรด์	boron tribromide	10294-33-4	-	-	-	1 ppm
47	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
48	โบรมาซิล	bromacil	314-40-9	10 mg/m ³	-	-	-
49	โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรมีฟอร์ม	bromoform	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวตะไดอีน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวทีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	butenes, all isomers		250 ppm	-	-	-
53	นอร์มอล-บิวทานอล	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	เซค-บิวทานอล	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	เทอร์ท-บิวทานอล	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทอกซีเอทานอล	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	เทอร์ท-บิวทิล อะซิเตท	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-
58	นอร์มอล-บิวทิล อะคริเลท	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทิลอะมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์มอล-บิวทิล โกลซิديل อีเธอร์ (บีจีอี)	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
61	นอร์มอล-บิวทิล แลคเตท	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-	-
62	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-	-
63	ออโท-เซค-บิวทิลฟีนอล	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-	-
64	พารา-เทอร์ท-บิวทิลโทลูอีน	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm	-	-	-
65	แคดเมียม ในรูปของแคดเมียม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนท	calcium carbonate	1317-65-3				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
67	แคลเซียม โครเมท ในรูปของโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m ³	-	-	-
68	แคลเซียม ไซยาไนด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-	-
71	คาร์บาริล (เซวิน)	carbaryl (sevin)	63-25-2	5 mg/m ³	-	-	-
72	คาร์โบฟิวแรน	carbofuran	1563-66-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
73	คาร์บอน ไดซัลไฟด์	carbon disulfide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 min	30 ppm
74	คาร์บอน มอนอกไซด์	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-	-
75	คาร์บอนเตตระคลอไรด์	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	25 ppm
76	ซีเซียม ไฮดรอกไซด์	cesium hydroxide	21351-79-1	2 mg/m ³	-	-	-
77	คลอร์ดาน	chlordan	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-	-
78	คลอรีเนเทด แคมฟิน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซิติล คลอไรด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-
81	คลอโรเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	-
82	คลอโรไดฟลูออโรมีเทน	chlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
83	คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน	1-chloro-1-nitropropane	600-25-9	20 ppm	-	-	-
85	คลอโรเพนตะฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพิกรีน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-	-
87	บีตา-คลอโรพรีน	β -chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	ออโท-คลอโรสไตรีน	o-chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	ออโท-คลอโรโทลูอีน	o-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอโรไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
92	โคล ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- แอนทราไซต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite ,respirable dust)		0.4 mg/m ³	-	-	-
	- บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite , respirable dust		0.9 mg/m ³	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิช วอลาไทล์ ในรูปของ ละอองสารละลายเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
94	โคบอลท์ คาร์ไบไนด์ ในรูปของ โคบอลท์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
95	โคบอลท์ ไฮโดรคาร์ไบไนด์ ในรูปของโคบอลท์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
96	โลหะโคบอลท์ ฝุ่น และฟุ้ง ในรูปของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m ³	-	-	-
97	ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่แปรรูปสภาพ)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m ³	-	-	-
98	คิวมิน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยาไนด์	cyanamide	420-04-2	2 mg/m ³	-	-	-
100	ไซโคลเฮกเซน	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-	-	-
101	ไซโคลเฮกซานอล	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-	-	-
102	ไซโคลเฮกซานอน	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลอะมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
105	ไซเฮกซะติน (ไตรไซโคลเฮกซิลทิน ไฮดรอกไซด์)	cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m ³	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโร อีเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสท็อก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
109	ออโท-ไดคลอโรเบนซีน	o-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-	-
111	1,1-ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	75-34-3	100 ppm	-	-	-
112	1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	1,2-dichloroethylene	540-59-0	200 ppm	-	-	-
113	2,4-ดี (กรด 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซี อะซิติก)	2,4-D (2,4 dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m ³	-	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรอีเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	-	10 ppm
115	ไดคลอรวอร์อส (ดีดีวีพี)	dichlorvos (DDVP)	62-73-7	1 mg/m ³	-	-	-
116	ไดโครโตฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
117	ดีลดริน	dieldrin	60-57-1	0.25 mg/m ³	-	-	-
118	ไดเอทาโนลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m ³	-	-	-
119	2-ไดเอทิลอะมิโนเอทานอล	2-diethylaminoethanol	100-37-8	10 ppm	-	-	-
120	ไดเอทิลีน ไตรอะมีน	diethylene triamine	111-40-0	1 ppm	-	-	-
121	ไดเอทิล คีโตน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-	-
122	ไดไอโซบิวทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-	-
123	ไดไอโซโพรพิลอะมีน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-	-
124	ไดเมทิลอะนิลีน (เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลอะนิลีน)	dimethylaniline (N,N-dimethylaniline)	121-69-7	5 ppm	-	-	-
125	ไดเมทิล ฟอร์มามิด	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮดราซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-	-
127	ไดเมทิล ซัลเฟต	dimethyl sulfate	77-78-1	1 ppm	-	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	dinitrobenzene, all isomers					
	ออโท	ortho-	528-29-0	1 mg/m ³	-	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m ³	-	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-ออโท-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอิน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลีน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะไธออน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดฟีนิลอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควอท	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-62-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดยูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	เอ็นโดซัลแฟน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นดริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิกลอร์ไฮดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2, 3-epoxypropane)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีพีเอ็น (เอทิล พารา-ไนโตรฟีนิล)	EPN (ethyl p-nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
141	เอทานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
142	เอทาโนลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทไธออน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทอกซีเอทานอล (เซลโล โซล์ฟ)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอกซีเอทิล อะซิเตท (เซลโลโซล์ฟ อะซิเตท)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซิเตท	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะคริเลท	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลอะมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41--4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล โบรไมด์	ethyl bromide	74-96-4	200 ppm	-	-	-
151	เอทิล คลอไรด์	ethyl chloride	75-00-3	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอไรด์	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรมได์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรอีเทน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	100 ppm
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	100 mg/m ³
157	เอทิลีน ไกลคอล ไดไนเตรท	ethylene glycol dinitrate	628-96-6	-	-	-	0.2 ppm
158	เอทิลีน ออกไซด์	ethylene oxide	75-21-8	1 ppm	5 ppm	15 min	-
159	เอทิล อีเธอร์	ethyl ether	60-29-7	400 ppm	-	-	-
160	เอทิล ฟอร์มेट	ethyl formate	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	เอทิล เมอร์แคปแทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเคท	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เฟนซิลไทโอออน	fensulfothion	115-90-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	เฟนไทออน	fenthion	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F		2.5 mg/m ³	-	-	-
167	โฟโนฟอส	fonofos	944-22-9	0.1 mg/m ³	-	-	-
168	ฟอร์มัลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	กรดฟอร์มิก	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	เฟอร์ฟูรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	เฟอร์ฟูรัล แอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลซิโดล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตะคลอร์	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
174	เฮปเทน (นอร์มอล-เฮปเทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน-ได-ไอโซไซยานาต	hexamethylene diisocyanate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	นอร์มอล-เฮกเซน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน โบรมได์	hydrogen bromide	10035-10-6	3 ppm	-	-	-
179	ไฮโดรเจน คลอไรด์	hydrogen chloride	7647-01-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
180	ไฮโดรเจน โซยาไนด์	hydrogen cyanide	74-90-8	10 ppm	-	-	-
181	ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของ ฟลูออรีน	hydrogen fluoride, as F	7664-39-3	3 ppm	-	-	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	hydrogen peroxide	7722-84-1	1 ppm	-	-	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7783-06-4	-	50 ppm	10 min	20 ppm
184	ไฮโดรควิโนน	hydroquinone	123-31-9	2 mg/m ³	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะคริเลท	2-hydroxypropyl acrylate	999-61-1	0.5 ppm	-	-	-
186	ไอโอดีน	iodine	7553-56-2	-	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวทิล อะซิเตต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	-	-	-
188	ไอโซฟอโรน	isophorone	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซฟอโรน ไดไอโซไซยานาต	isophorone diisocyanate	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตต	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลอะมีน	isopropylamine	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	ตะกั่วอนินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-	-
195	เลด โครเมท	lead chromate	7758-97-6				
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- ในรูปของโครเมียม	- as Cr		0.012 mg/m ³	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquified petroleum gas)	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออกาโน (อัลคิล) เมอคิวรี	organo (alkyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	-	0.04 mg/m ³
199	เมทิล นอร์มอล-บิวทิลคีโตน	methyl n-butyl ketone	591-78-6	100 ppm	-	-	-
200	เมทิล คลอไรด์	methyl chloride	74-87-3	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
201	เมทิลไซโคลเฮกเซน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกเซนอล	methylcyclohexanol	25639-42-3	100 ppm	-	-	-
203	ออโท- เมทิลไซโคลเฮกเซนอน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-

๑๐							
ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
205	4,4-เมทิลีนไดอะนิลีน	4,4-methylene dianiline	101-77-9	0.1 ppm	-	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (เอ็มอีเค)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน เปอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4	-	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มेट	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอไดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซเอมิล คีโตน	methyl isoamyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บินอล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm	-	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิลคีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-	-
213	เมทิล ไอโซโพรพิล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-	-
214	เมทิล เมอร์แคปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมทาคริเลท	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไรออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-	-
219	ไมกา อนุภาคนขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	mica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-	-
220	โมนโครโตฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-	-
221	มอร์โฟไลน์	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิกเกิล	nickel	7440-02-0				
	- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในรูปของนิกเกิล	- metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิกเกิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
224	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนตรัสออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm	-	-	-
226	ไนตริก ออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-	-
228	ไนโตรอีเทน	nitroethane	79-24-3	100 ppm	-	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0	-	-	-	5 ppm

๑๑							
ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
230	ไนโตรกลีเซอริน	nitroglycerin	55-63-0	-	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีเทน	nitromethane	75-52-5	100 ppm	-	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm	-	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-46-9	25 ppm	-	-	-
234	ไนโตรโทลูอิน ทุกไอโซเมอร์	nitrotoluene, all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-	-
236	ออสเมียม เตตรอกไซด์ ในรูปของ ออสเมียม	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m ³	-	-	-
238	ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-	-
239	พาราควอท อนุภาคนขนาดเล็กที่อาจ สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
240	พาราไรออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
241	เพนตะบอเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรนาฟทาลีน	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-	-
245	เพอร์คลอโรเอทิลีน (เตตราคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-	-
247	ออโท-ฟีนิลีนไดอะมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลีนไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
250	โฟเรท	phorate	298-02-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m ³	-	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกซิคลอไรด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
256	ฟอสฟอรัส เพนตะซัลไฟด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m ³	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	ฟทาลิก แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดพิคริก	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพวาไรล-1,3-อินเดนไดโอน)	pindone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m ³
262	โพรพากิล แอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-ไพโรไลแอคโตน	1,3-propiolactone	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดโพรพิโอนิก	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-	-
265	โพรพอกเซอร์	propoxur	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
266	นอร์มอล-โพรพิล อะซิเตท	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	นอร์มอล-โพรพิล แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-	-
268	โพรพิลีน อิมีน	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-	-
269	โพรพิลีน ออกไซด์	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-	-
270	ไพริดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	รีซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	เซลเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเซลเลเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเซลเลเนียม ในรูปของเซลเลเนียม	selenium compounds ,as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลลีน	silica, crystalline					
	- คริสโตบาไลท์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m ³	-	-	-
	- แอลฟา-ควอตซ์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m ³	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26628-22-8				
	- ในรูปของโซเดียม อะไซด์	as sodium azide		-	-	-	0.29 mg/m ³
	- ในรูปไอของกรดไฮดราโซิก	as hydrazoic acid vapour		-	-	-	0.11 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
278	โซเดียม บิสัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m ³	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมท ในรูปของโครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m ³	-	-	-
281	สตริควินิน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
283	ซัลไฟเทพ	sulfotep	3689-24-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-
286	ทัลก์	talc	14807-96-6				
	- ที่ไม่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอสเบสทอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m ³	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอสเบสทอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm ³	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ไพโรฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m ³	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตระเอทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m ³	-	-	-
291	เตตระไฮโดรฟูแรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตระเมทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m ³	-	-	-
293	เทลลูเรียม สารประกอบที่ละลายในรูปของเทลลูเรียม	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
294	กรดไธโอไกลิโคลิก	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไธโอนิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไธแรม	thiram	137-26-8	5 mg/m ³	-	-	-
297	โทลูอิน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	โทลูอิน-2,4-ไดไอโซไซยานาเท (ทีดีไอ)	toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
299	ออโท-โทลูอิดีน	o-toluidine	95-53-4	5 ppm	-	-	-
300	ไตรบิวทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
301	กรดไตรคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-	-
304	ไตรคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-	-
306	2,4,5 ที่ (กรด 2,4,5-ไตรคลอโร ฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5 T (2,4,5- trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m ³	-	-	-
307	ไตรเอทิลอะมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพนทีน	turpentine	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
309	ยูเรเนียม ในรูปของยูเรเนียม	uranium, as U	7440-61-1				
	- สารประกอบที่ละลายได้	- soluble compounds		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ไม่ละลาย	- insoluble compounds		0.25 mg/m ³	-	-	-
310	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ ในรูปของ ไดวานาเดียมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.5 mg/m ³
	- ฝุ่น ในรูปของไดวานาเดียม เพนออกไซด์	- fume, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.1 mg/m ³
311	ไวนิล อะซิเตท	vinyl acetate	108-05-4	10 ppm	-	-	-
312	ไวนิล โบรไมด์	vinyl bromide	593-60-2	0.5 ppm	-	-	-
313	ไวนิล คลอไรด์	vinyl chloride	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min	-
314	ไวนิลิดีน คลอไรด์	vinylidene chloride	75-35-4	5 ppm	-	-	-
315	ไวนิล โทลูอีน	vinyl toluene	25013-15-4	100 ppm	-	-	-
316	วาร์ฟาริน	warfarin	81-81-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
317	ไซลีน (ออโอ เมตา พารา ไอโซ เมอร์)	xylene (o-, m-, p- isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-	-
318	ไซลิดีน	xylidine	1300-73-8	5 ppm	-	-	-
319	ฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์	zinc chloride fume	7646-85-7	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
320	ซิงค์ โครเมท ในรูปของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท	zinc stearate	557-05-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
322	สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
323	ฟุ้งของสังกะสี ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของเซอร์โคเนียม	zirconium compounds, as Zr	7440-67-7	5 mg/m ³	-	-	-

หมายเหตุ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติภายในสถานประกอบการที่ถูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ถูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีการระคายเคือง เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง มีนเมา หลับ หรือรังสีขมจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วยตนเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

“อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แขนวลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

“อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แขนวลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณพื้นที่แลกเปลี่ยนอากาศของปอด

mg/m ³	หมายถึง	มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร
f/cm ³	หมายถึง	จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร
ppm	หมายถึง	ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร

เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ
ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- เครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

**ตารางสรุปเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม**

รายการตรวจวิเคราะห์	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
1. คุณภาพน้ำทะเล		
- pH	-	- pH Meter
- Salinity	-	- Digital Conductivity
- DO	-	- DO Meter
- TSS	-	- Digital Balance
- COD	-	- COD Reactor
- BOD ₅	-	- DO Meter
- Zn	-	- ICP
- Total Phosphate	-	- Spectrophotometer
- Total Nitrogen	-	- Spectrophotometer
- Total Coliform Bacteria	-	- Incubator
2. คุณภาพน้ำทิ้ง		
- pH	-	- pH Meter
- BOD ₅	-	- DO Meter
- DO	-	- DO Meter
- TSS	-	- Digital Balance
- TDS	-	- Digital Balance
- Fecal Coliform Bacteria	-	- Incubator
- Grease & Oil	-	- Digital Balance
3. คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ		
- Phenol	- Personal Pump SKC No. R05, R19 - Rotameter No. L-B07	- GC/FID
- Xylene	- Personal Pump SKC No. R22, R31 - Rotameter No. L-B07	- GC/FID
- Toluene	- Personal Pump SKC No. R22, R31 - Rotameter No. L-B07	- GC/FID

เครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



CERTIFICATE No : 22E9693
REFERENCE No : 66476-1

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
MODEL : HI 3512
SERIAL No : TH118035
ID No : pH 04/56
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : ATSAWIN Y.
CALIBRATION DATE : 15-Sep-22

APPROVED BY : [Redacted Signature]

ISSUED DATE : 15-Sep-22

RECEIVED DATE : 14-Sep-22



CERTIFICATE No : 22E9693

PAGE : 2 OF 3

Calibration Report

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

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

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

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

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

RESULT OF CALIBRATION : ADJUSTMENT

1. DISPLAY UNIT ONLY

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

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



CERTIFICATE No : 22E9693

PAGE : 3 OF 3

Calibration Report

RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :

2. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: 09081C6M

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

3. DISPLAY UNIT WITH TEMPERATURE

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

4. PERCENT SLOPE 100%

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

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

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : CONDUCTIVITY METER
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
MODEL / TYPE : SEVEN COMPACT S230
SERIAL NO. : C141708983/5821320179
CLID. NO. : 272300452
JOB CONTROL NO. : 230211016445

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

DATE OF RECEIVED : 11 February 2023

DATE OF ISSUED : 15 February 2023

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Sukgasem Seehanart

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

15 February 2023



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

Certificate No. Q23016445

F3-011-04/01-12

page 1 of 4



@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



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 : CONDUCTIVITY METER
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
MODEL / TYPE : SEVEN COMPACT S230
SERIAL NO. : C141708983/5821320179
DATE OF CALIBRATION : 13 February 2023

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$ Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{ RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument [Conductivity Meter] was calibrated under procedure No. **WI-305-130**. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM) and Reference Material (RM) .

This instrument [Temperature] was calibrated under procedure No. **WI-305-244**. The calibration was performed by Comparison with Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Potassium Chloride Solution (nominal 1.41 mS/cm , nominal 12.8 mS/cm)
2. Conductivity Solution , Hanna Product Code HI 7033L Lot Number 6436.
3. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT S/N. 17115653.
4. Precision Thermometer, ASL Model F250 S/N. 1334023800.
5. IPRT, ASL Model T100-250-1D S/N. L0193A-1-1.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Merck Co., Ltd.
Certificate No. HC02139203 , HC04515254. Due Date 30 June 2023 , 30 November 2023.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Hanna instruments.
Certificate No. 12E12 , Due Date May 2024 .
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.
Certificate No. Q22130792, Due Date 05 January 2024.
4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 0823/65, Due Date 22 August 2023.
5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. TT-0166-22, Due Date 01 December 2023.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 % .
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q23016445

F3-011-04/01-12

page 2 of 4



@clccalibration

Certificate No. Q23016445

F3-011-04/01-12

page 3 of 4



@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 Conductivity Meter.

CALIBRATION DATA

1. Conductivity Solution Test @ 25°C

Standard Conductivity Solution	DUC Reading	Uncertainty of Measurement	k Factor
*84.00 µS/cm	84.04 µS/cm [Cell Constant 0.548589]	± 1.00 µS/cm	2,00
1412.0 µS/cm	1413 µS/cm [Cell Constant 0.548589]	± 21.0 µS/cm	2,00
12.85 mS/cm	12.88 mS/cm [Cell Constant 0.573538]	± 0.19 mS/cm	2,00

Note. * means Calibrations marked "Not TISI Accredited" in this Certificate have been included for completeness.

The Scope of Accredited TISI Certificate No. 23-LB0092 Issue 01 Page 138 of 138

*2. Temperature Result [Probe Conductivity]

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ± (°C)
100	25.00	25.0	0.00	0.07

Note. The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of $k = 2.00$.

* means Calibrations marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

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

End of Certificate

Certificate No. Q23016445

F3-011-04/01-12

page 4 of 4



CERT.No.: HS-U017D

Calibration Date : 3 Apr 23

Submitted by : S.P.S CONSULTING SERVICE CO.,LTD

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol,

Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

Avg Room Temp : 20 °C

Avg Water Temp : 20 °C

Air Pressure : 760.00 mmHg

Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5000

S/N : 15B100751

Probe : YSI 5010

S/N : 22D100097

ID NO. : -

Air Temp ref : S/N. E00522

Barometric ref : S/N. E00522

Water Temp ref : S/N. 11431

Technician : Kittipong M.

Calibration Details

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

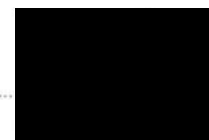
Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-

Overall Status (PASS)

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

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



(Kittipong Maekwong)

Harikul Science Co.,Ltd.

694 Soi Ratchadanivet 24, Pracharatbampnen,

Samsaennok, Huaikhwang, Bangkok 10310

Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443

Email: info@harikul.com www.harikul.com

Certificate of Calibration



(Natenapha Pisatkhunchon)

CERTIFICATE No : 23M2442
REFERENCE No : 68471-2

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : SARTORIUS

MODEL : BSA224S-CW

SERIAL No : 36591843

ID No : BA 09/61

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

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

CALIBRATED BY : ATSAWIN Y.

CALIBRATION DATE : 10-Mar-23

APPROVED BY :

ISSUED DATE : 16-Mar-23

RECEIVED DATE : 10-Mar-23

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

CERTIFICATE No : 23M2442

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : BSA224S-CW

MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 36591843

ID No : BA 09/61 RECEIVED DATE : 10-Mar-23

AIR PRESSURE : 1010mbar \pm 1mbar CALIBRATION DATE : 10-Mar-23

AMBIENT TEMPERATURE : 23°C \pm 1°C RELATIVE HUMIDITY : 49%RH \pm 10% RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

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

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

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

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

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

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

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

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

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

5. OFF CENTER LOADING ERROR



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

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A
COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

**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.comCERTIFICATE No : 22T10972
REFERENCE No : 66837-1

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : COD REACTOR
MANUFACTURER : HACH
MODEL : DRB 200
SERIAL No : 15110C0497
ID No : DRB 04/59
SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.**CALIBRATION DATE** : 20-Dec-22**APPROVED BY** : **ISSUED DATE** : 20-Dec-22**RECEIVED DATE** : 20-Dec-22THIS 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 : 22T10972

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR
MANUFACTURER : HACH
ID NUMBER : DRB 04/59
RECEIVED DATE : 20-Dec-22
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C

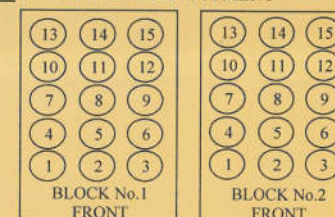
MODEL : DRB 200
SERIAL NUMBER : 15110C0497
CALIBRATION DATE : 20-Dec-22
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 % RH

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 :-

<u>INSTRUMENT</u>	<u>MODEL</u>	<u>SERIAL No</u>	<u>CERTIFICATE No</u>	<u>DUE DATE</u>
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	22T7511	10-Jul-23
3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.				
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.				
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:- - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.				

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT**TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST**

Block No.	1	2
Controller temperature (°C)	145	145
Indicating Temperature	145	145
Measured Temperature (°C) at Spread Locations	1	149.8
	2	149.6
	3	149.7
	4	149.8
	5	149.9
	6	149.8
	7	149.8
	8	149.8
	9	149.9
	10	149.8
	11	149.9
	12	149.7
	13	149.9
	14	149.9
	15	149.7
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-G



WO-01981290/2023

MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL OPTIMA 5300DV

Customer : <u>S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd</u>	Date Tested: <u>January 11, 2023</u>
Address : <u>7 Soi Phaholyothin 24</u>	Recommendation Recertification
<u>Paholyothin Road</u>	Period <u>6</u> Months
<u>Jompol Chatuchak, Bangkok 1090</u>	Recertification Due: <u>July 11, 2023</u>
User Name: <u>K.Phenpha Vipasthawatt</u>	Date Last Certified: <u>July 11, 2022</u>
Phone: <u>083-9269252</u>	Visit Number: <u>2 of 2</u>
Fax: <u>02-513-4221</u>	PerkinElmer Phone: <u>02-719-6420 ext 206</u>
	PerkinElmer Fax: <u>02-318-5597</u>

CONFIGURATION TESTED		ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED
MODEL	SERIAL NUMBER	
<u>OPTIMA 5300DV</u>	<u>077C7042401</u>	
TESTED EQUIPMENT	CALIBRATION NUMBER	EXPIRATION
<u>IPV Methods</u>		
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
<u>Multielement Standard</u>	<u>N069-1579</u>	<u>May 30, 2023</u>
<u>Wavecal Solution</u>	<u>N058-2152</u>	<u>February 28, 2023</u>
<u>VIS Wavecal solution</u>	<u>N930-2946</u>	<u>August 30, 2023</u>
<u>Instrument Cal. STD4</u>	<u>N930-0221</u>	<u>November 30, 2023</u>
CUSTOMER SUPPLIED	COMMENTS	CUSTOMER INITIALS
<u>2 % HNO3</u>		
<u>10 % HNO3</u>		

Page 1 of 4



WO-01981290/2023

MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL OPTIMA 5300DV

SERIAL NUMBER <u>077C7042401</u>	DATE TESTED <u>January 11, 2023</u>
1. MECHANICAL CHECKS	
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"/>
2. OPTICAL CHECKS	
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"/>
3. COOLING SYSTEM CHECKS	
A. Perform preventive maintenance on chiller.	<input type="checkbox"/>
B. Flush out the chiller every year.	<input type="checkbox"/>
4. PERFORMANCE CHECKS	
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 : <u>077C7042401</u>		DATE TESTED : <u>January 11, 2023</u>	
PARAMETER	SPECIFICATION		FINAL VALUE
Spectral Resolution : UV	As 193.696 nm	≤ 0.007	<u>0.00504</u>
	Ni 231.604 nm	≤ 0.008	<u>0.00646</u>
	Ni 341.476 nm	≤ 0.012	<u>0.00768</u>
Spectral Resolution : VIS	La 408.672 nm	≤ 0.020	<u>0.01597</u>
	Ba 455.403 nm	≤ 0.025	<u>0.02185</u>
Precision	As 193.656 nm	% RSD < 1.0	<u>0.89</u> %
	Zn 213.856 nm	% RSD < 1.0	<u>0.77</u> %
	Mn 257.610 nm	% RSD < 1.0	<u>0.51</u> %
	La 379.478 nm	% RSD < 1.0	<u>0.44</u> %
	Ba 455.403 nm	% RSD < 1.0	<u>0.44</u> %
	Ba 493.408 nm	% RSD < 1.0	<u>0.46</u> %
Detection Limits : Axial	Tl 190.080 nm	3(sd)	<u>4.04</u> ppb
	As 193.696 nm	3(sd)	<u>3.58</u> ppb
	Pb 220.353 nm	3(sd)	<u>1.90</u> ppb
Detection Limits : Radial	As 193.696 nm	3(sd)	<u>47.72</u> ppb
	Zn 213.856 nm	3(sd)	<u>1.02</u> ppb
	Mn 257.610 nm	3(sd)	<u>0.68</u> ppb
	La 379.478 nm	3(sd)	<u>1.43</u> ppb
	Ba 455.403 nm	3(sd)	<u>0.10</u> ppb
	Ba 493.408 nm	3(sd)	<u>0.36</u> ppb
BEC : Axial (IB X 500)/(IS-IB)	Cd 226.502 nm	≤ 150 ppb	<u>58.36</u>
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 45 ppb	<u>104142.80</u>



MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

OPTIMA 5300DV

SERIAL NUMBER 077C7042401 DATE TESTED January 11, 2023

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 Engineer

Authorized Representative: _____

(

Service Engineer

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY

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



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : SP22018
Pages 1 of 3

Calibration Certificate

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

Condition As Found : GOOD

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

Location : ORGANIC LABORATORY IV

Ambient Temperature : (24.4 ± 5) °C

Relative Humidity : (60.1 ± 25) %

Received Date : 30 AUGUST 2022

Calibration Date : 30 AUGUST 2022

Date of Issue : 31 AUGUST 2022

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by :

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN
associates

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP22018
Job No. : VC65SP0008
Pages : 2 of 3

Calibration Method :

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01
The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution
The calibration procedure used was based on ASTM E275-01,ASTM E925-02

Condition of this result of calibration :

1. Certified reference materials

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-0090-22	08/04/2024

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

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

- 3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)
- 3.2 The National Institute of Standards and Technology,NIST.

Result of calibration : Wavelength Accuracy

(Without adjustment)

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

UUC* = Unit Under Calibration

Continuation of Calibration Certificate

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

Result of calibration : Photometric Accuracy

(Without adjustment)

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

UUC* = Unit Under Calibration

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

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm
Resolution of Photometric Mode 0.0001 A

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

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

**Specific Acceptance :

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

**Stray light not TISI Accredited

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

End of Calibration Certificate



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwack Rd. Bangpai Bangkae Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2022090647-0003

Date Issued : 03-Oct-22

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

Equipment : Incubator

Manufacturer : BINDER

Model : BD 115

Serial No. : 12-16967

ID No./Tag No. : IN 05/56

Date Received : 30-Sep-22

Date Calibrated : 30-Sep-22

Calibrated by : Mr. Surat Aumarb

Calibration Method or Calibration Procedure Used

Standard method : CP-05 TLAS G-20.

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

Result of Calibration

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

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

Approved by:



Page 1 of 2

Certificate No. : S2022090647-0003

Environment : Ambient Temperature : Start record 26.5 °C, Stop record 26.6 °C
Relative Humidity : Start record 54.8 %RH, Stop record 54.6 %RH

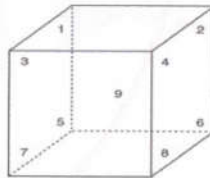
Calibration Temperature (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Stability ¹ (°C)	Measured Uniformity ² (°C)	Overall Variation ³ (°C)
35	35.0	35.0	0.03	0.07	0.14
41.5	41.5	41.5	0.03	0.08	0.15

Without adjustment

Calibration Temperature (°C)	STD No. 1 (°C)	STD No. 2 (°C)	STD No. 3 (°C)	STD No. 4 (°C)	STD No. 5 (°C)	STD No. 6 (°C)	STD No. 7 (°C)	STD No. 8 (°C)	STD No. 9 (°C)	Uncertainty ⁴ ±°C
35	34.88	34.86	34.89	34.90	34.93	34.92	34.95	34.89	34.93	0.18
41.5	41.40	41.33	41.32	41.41	41.43	41.43	41.38	41.33	41.37	0.18

Note : Probe No. 9 is Reference Probe

Setting Air Fresh No. 0



Condition As-Received : Used Item

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

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. AD2207-125-0001 for Digital Thermometer with Probe (Agilent) Module 1 (73) NTC, Pt1000 Serial No. MY44024042, Due 01-Feb-23

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.

5. The temperature uniformity, stability, overall variation and indicating temperature is applicable to all air or gas filled temperature controlled enclosures at atmospheric pressure.

End of Certificate

เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ในสถานประกอบการ



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

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-II

S/N : 136164

Environmental Conditions

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

Personal Pump Data				Calibration Data									
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve		
					Setting			Actual (Q std.)					
					1	2	3	1	2	3	y	R ²	
R01	SKC	224-PCXR4	602467	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,507	2,005	1.009x - 15.491	1.000	
R02	SKC	224-PCXR4	626450	10/04/2023	1,000	2,000	3,000	997	1,497	1,989	0.990x + 10.155	1.000	
R03	SKC	224-PCXR4	691592	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,005	1,498	2,003	1.010x - 15.567	0.999	
R04	SKC	224-PCXR4	691672	04/04/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,491	1,997	0.998x - 1.982	1.000	
R05	SKC	224-PCXR4	798470	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,506	1,998	1.012x - 28.038	0.999	
R06	SKC	224-PCXR4	798456	05/04/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,497	1,995	1.004x - 10.749	1.000	
R07	SKC	224-PCXR4	798480	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,492	1,998	1.005x - 11.766	1.000	
R08	SKC	224-PCXR4	883215	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,010	1,503	2,003	0.998x + 3.526	1.000	
R09	SKC	224-PCXR4	034650	04/04/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,505	2,003	1.017x - 35.985	0.999	
R10	SKC	224-PCXR4	091765	07/04/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,492	1,996	1.000x - 3.929	1.000	
R11	SKC	224-PCXR4	091763	04/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,497	2,003	1.012x - 23.883	0.999	
R12	SKC	224-PCXR4	091568	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,503	1,998	1.002x - 7.698	1.000	
R13	SKC	224-PCXR4	091638	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,005	1,497	1,993	0.989x + 13.679	1.000	
R14	SKC	224-PCXR4	091764	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,503	1,998	1.015x - 32.167	0.999	
R15	SKC	224-PCXR8	529467	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,501	2,005	1.005x - 9.429	1.000	
R16	SKC	224-PCXR8	529643	04/04/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,496	1,995	0.999x - 3.290	1.000	
R17	SKC	224-PCXR8	529645	05/04/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,511	2,001	1.012x - 23.233	0.999	
R18	SKC	224-PCXR8	566756	07/04/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,497	1,999	1.002x - 7.359	1.000	
R19	SKC	224-PCXR8	566802	07/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	1,999	1.009x - 19.671	0.999	
R20	SKC	224-PCXR8	529089	07/04/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,501	2,004	1.015x - 28.270	1.000	
R21	SKC	224-PCXR8	665728	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,494	1,997	1.001x - 7.797	1.000	
R22	SKC	224-PCXR8	707444	05/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,501	2,003	1.003x - 6.218	1.000	
R23	SKC	224-PCXR8	761067	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,495	1,993	0.995x + 0.263	1.000	
R24	SKC	224-PCXR8	707893	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,506	2,002	1.009x - 17.713	0.999	
R25	SKC	224-PCXR8	761062	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,009	1,497	1,992	0.983x + 22.945	1.000	
R26	SKC	224-PCXR8	707956	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,004	1,502	2,005	1.008x - 14.326	0.999	
R27	SKC	224-PCXR8	707398	07/04/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,502	2,002	1.007x - 16.361	1.000	
R28	SKC	224-PCXR8	707481	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,006	1,501	2,003	1.009x - 18.291	0.999	
R29	SKC	224-PCXR8	707402	07/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,002	1,494	1,989	0.987x + 14.566	1.000	
R30	SKC	224-PCXR8	093811	04/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,494	1,996	0.997x + 0.646	1.000	
R31	SKC	224-PCXR8	093183	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,502	2,004	1.004x - 5.652	1.000	
R32	SKC	224-PCXR8	671950	05/04/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,501	1,993	0.994x + 7.163	1.000	
R33	SKC	224-PCXR4	638254	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,504	2,001	1.015x - 30.192	0.999	
R34	SKC	224-PCXR4	626131	04/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,498	2,004	1.004x - 9.377	1.000	
R35	SKC	224-PCXR8	707460	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,996	0.990x + 3.677	1.000	
R36	SKC	224-PCXR8	707446	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,003	1,498	2,002	1.010x - 20.668	0.999	
R37	SKC	224-PCXR8	707432	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	2,000	0.999x - 0.873	1.000	
R38	SKC	224-PCXR8	707349	07/04/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,497	2,001	1.003x - 8.747	1.000	
R39	SKC	224-PCXR8	761095	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,497	1,997	0.999x + 0.140	1.000	

Calibrated by :

Approved by :



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

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

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

Personal Pump Data				Calibration Data									
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve		
					Setting			Actual (Q std.)					
					1	2	3	1	2	3	y	R ²	
R40	SKC	224-PCXR4	612753	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,503	2,004	1.014x - 25.279	0.999	
R41	SKC	224-PCXR4	626140	07/04/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,511	2,002	1.016x - 31.245	0.999	
R42	SKC	224-PCXR4	626463	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,495	2,001	1.003x - 5.636	1.000	
R43	SKC	224-PCXR4	626129	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,006	1,503	2,005	1.008x - 15.834	0.999	
R44	SKC	224-PCXR4	602753	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,496	1,994	0.997x - 0.383	1.000	
R45	SKC	224-PCXR4	626137	10/04/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,505	2,004	1.015x - 29.231	0.999	

Calibrated by :

Approved by :

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump Low Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R²
L-R01	Dwyer	VFA-21	05/04/2023	50	100	200	50.2	101.0	204.3	$0.981x + 2.956$	0.999
L-R02	Dwyer	VFA-21	10/04/2023	50	100	200	50.1	102.0	201.0	$1.007x - 0.506$	0.999
L-R03	Dwyer	VFA-21	07/04/2023	50	100	200	50.1	100.2	202.7	$1.015x - 0.825$	1.000
L-R04	Dwyer	VFA-21	10/04/2023	50	100	200	50.2	100.9	200.6	$1.005x - 0.751$	0.999
L-R05	Dwyer	VFA-21	05/04/2023	50	100	200	50.2	101.0	202.6	$0.994x + 1.409$	1.000
L-R06	Dwyer	VFA-21	10/04/2023	50	100	200	50.5	100.2	202.3	$1.001x + 0.717$	1.000

Calibrated by :

Approved by :

GAS CHROMATOGRAPH TEST CERTIFICATION

Certificate No. : SV0822/20530

Instrument Type : GC

Model : CP-3800

Serial Number : 00734

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

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

Date : 10/08/2022

ELECTRONIC TEST

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

RUN CHROMATOGRAM TEST

DETECTOR : Flame Ionization Detector (FID Channel Front)

INJECTOR : Capillary Injector Model 1079

GC CONDITION:

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

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

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

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



Detector Sensitivity (FID)

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

Temperature Specification

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

Relative Standard Deviation % (% RSD)

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

APPROVAL :

Signature: Suwarot.

Engineer : Suwarot Trikinut

Date : 10/08/2022



Results Integrated System Testing

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

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

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

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

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by	[Redacted]	
Date	10/08/2022	



Comments	[Redacted]		
Reviewed by	[Redacted]		Date 10/08/2022



บริษัท ไทยยูนิค จำกัด

THAI UNIQUE CO., LTD.

80-82 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางขุนพรหม เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

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

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

Results Integrated System Testing

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

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

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

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

Compliance	<input checked="" type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Performance by	[REDACTED]	
Date	10/08/2022	



Comments	[REDACTED]		
Reviewed by	[REDACTED]	Date	10/08/2022

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

Sample ID: fid std

Operator (Inj): suwarot

Injection Date: 16/08/2022

Calc Date: 16/08/2022

Run Time (min): 7.993

Workstation:

Instrument (Inj): Varian Star #1



VARIAN

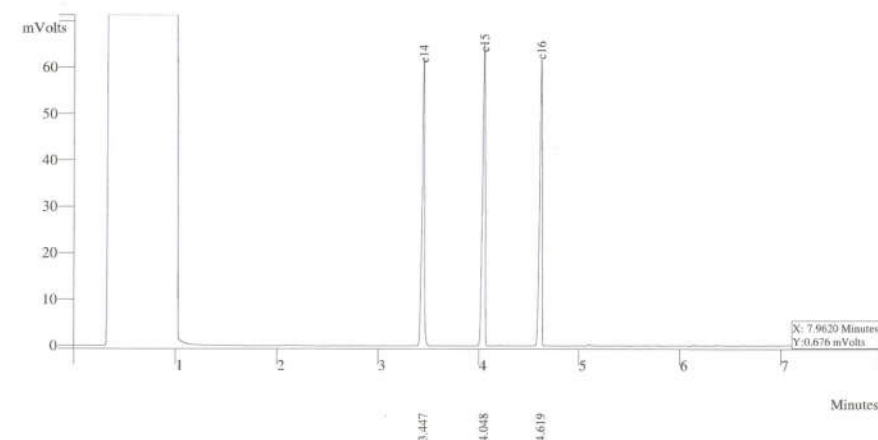
Run Mode: Analysis

Peak Measurement: Peak Area

Calculation Type: Percent

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

A = FID 10 V RESULTS



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



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1



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

Sample ID: fid std

Operator (Inj): suwarot
Injection Date: 16/08/2022
Calc Date: 16/08/2022
Run Time (min): 7.993
Workstation:
Instrument (Inj): Varian Star #1

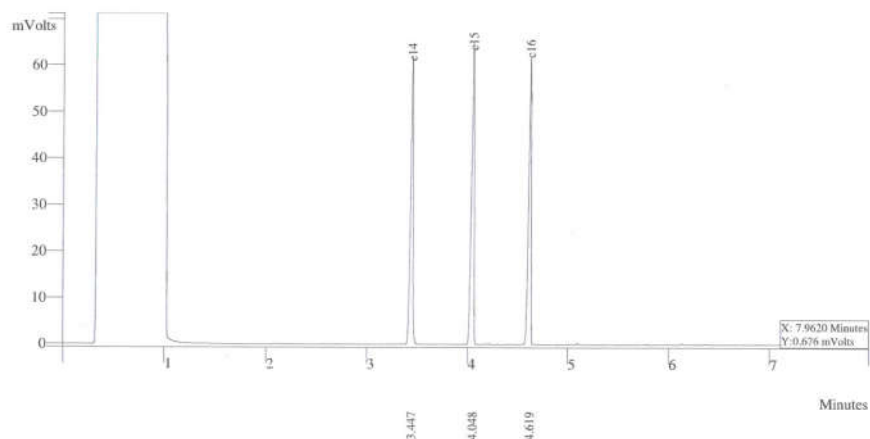


VARIAN

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

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

A = FID 10 V RESULTS



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



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

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

Sample ID: fid std

Operator (Inj): suwarot
Injection Date: 16/08/2022
Calc Date: 16/08/2022
Run Time (min): 7.993
Workstation:
Instrument (Inj): Varian Star #1

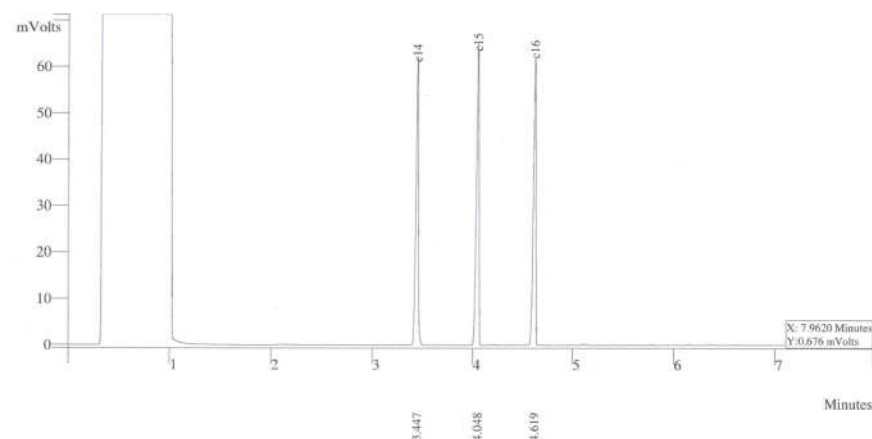


VARIAN

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

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

A = FID 10 V RESULTS



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



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

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

Sample ID: fid std

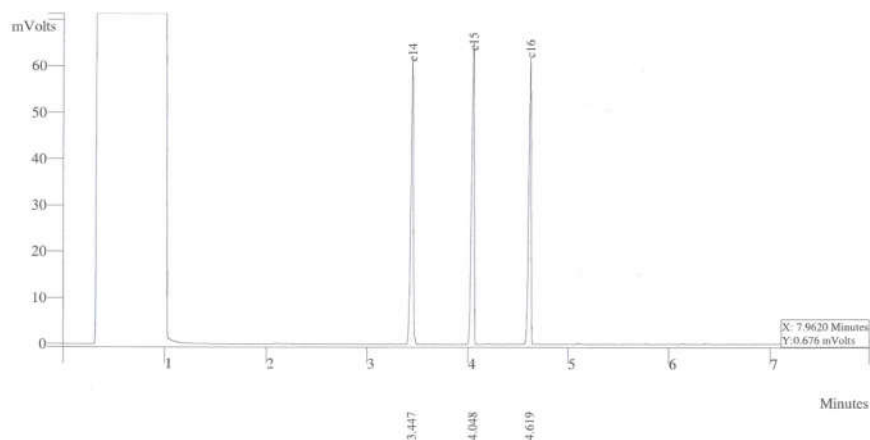
Operator (Inj): suwarot
Injection Date: 16/08/2022
Calc Date: 16/08/2022
Run Time (min): 7.993
Workstation:
Instrument (Inj): Varian Star #1



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

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

A = FID 10 V RESULTS



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



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1

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

Sample ID: fid std

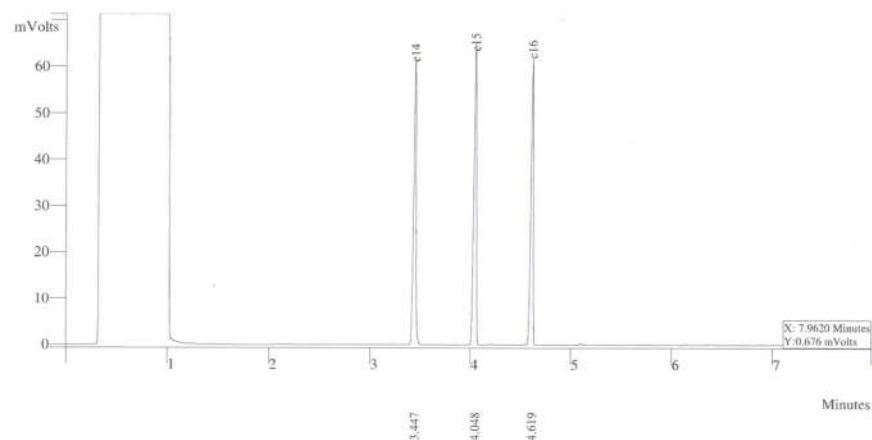
Operator (Inj): suwarot
Injection Date: 16/08/2022
Calc Date: 16/08/2022
Run Time (min): 7.993
Workstation:
Instrument (Inj): Varian Star #1



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

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

A = FID 10 V RESULTS

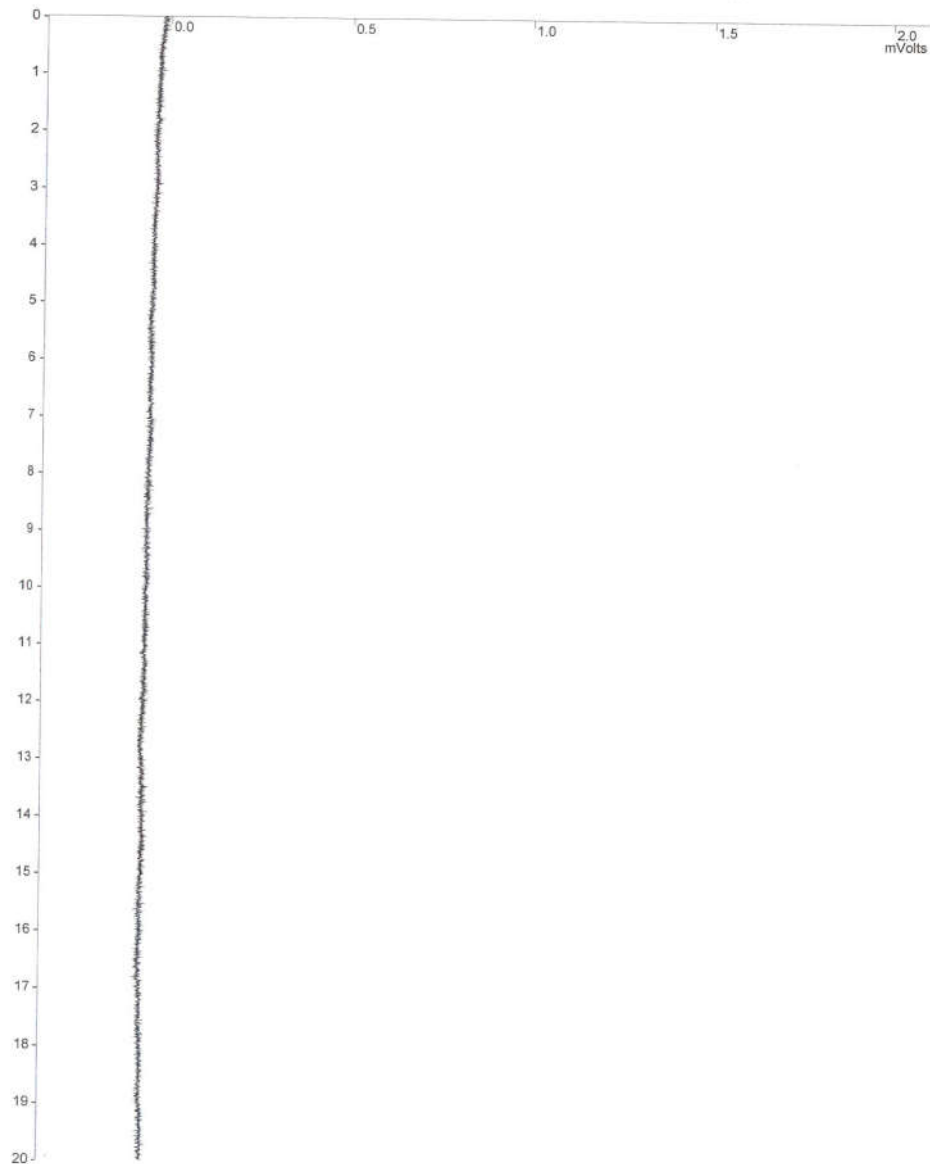


Peak No	Peak Name	Result ()	Ret Time (min)	Peak Area (counts)	Sep. Code	Width 1/2 (sec)
1	c14	32.2988	3.377	115755	VP	1.7
2	c15	33.6834	4.048	117592	VV	1.5
3	c16	34.3178	4.619	138265	VP	1.5
Totals		100.0000		369202		



THAI UNIQUE CO.,LTD.

1 Of 1



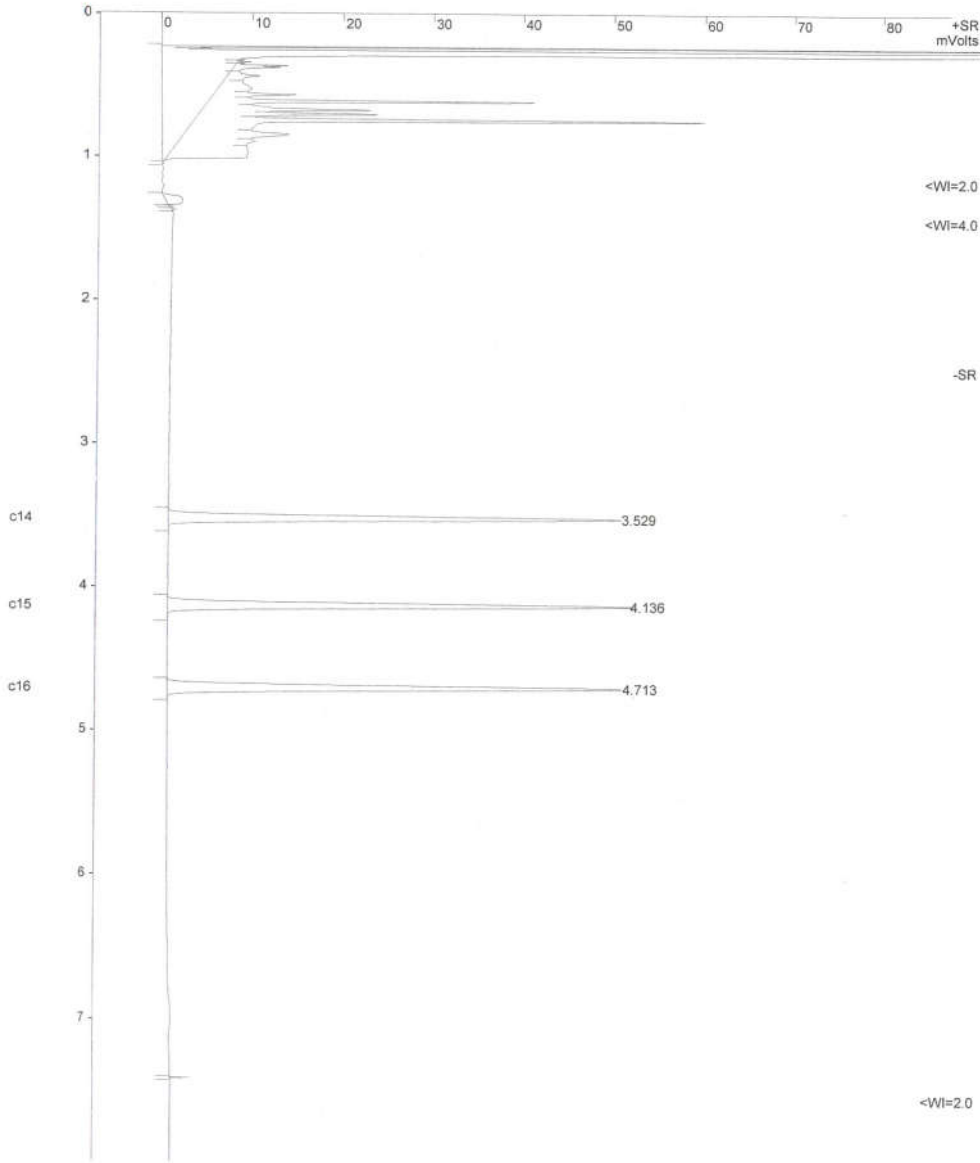
Title :
Run File : c:\star\data\tu\cal2022\fid2022003.run
Method File : d:\c\efA0A gc\c\efA0A.NeSEA\drive-d\2017\2022\08\fid2022003-front.mth
Sample ID : fid2022

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

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

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

Chart Speed = 2.73 cm/min Attenuation = 40 Zero Offset = 7%
Start Time = 0.000 min End Time = 7.993 min Min / Tick = 1.00



<WI=2.0

Title :
Run File : c:\star\data\tu\cal2022\fid2022003.run
Method File : d:\c\efA0A gc\c\efA0A.NeSEA\drive-d\2017\2022\08\fid2022003-front.mth
Sample ID : fid2022

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

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

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

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

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

Total Unidentified Counts : 0 counts
Detected Peaks: 4 Rejected Peaks: 1 Identified Peaks: 3
Multiplier: 1 Divisor: 1 Unidentified Peak Factor: 0
Baseline Offset: -28 microVolts LSB: 1 microVolts
Noise (used): 26 microVolts - monitored before this run
Manual injection
Data Handling: All Coefficients for All Peaks are Zero
Data Handling: Default to A%
