

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องปฏิบัติตาม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสำเนาหนังสือรับรองบริษัท
ภาคผนวก ก-1	สำเนาหนังสือพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสำเนาหนังสือรับรองบริษัท
ภาคผนวก ก-2	สำเนาหนังสือนำส่งรายงานฯ ต่อหน่วยงานราชการ
ภาคผนวก ข	ใบรับรองผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข-1	คุณภาพน้ำทิ้ง
ภาคผนวก ข-2	คุณภาพน้ำผิวดิน
ภาคผนวก ข-3	นิเวศวิทยาทางน้ำ
ภาคผนวก ข-4	คุณภาพตะกอนดิน
ภาคผนวก ข-5	คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ภาคผนวก ข-6	ระดับเสียงโดยทั่วไป
ภาคผนวก ค	มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ
ภาคผนวก ง	ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
ภาคผนวก จ	สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ภาคผนวก ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องปฏิบัติ
ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และสำเนาหนังสือรับรองบริษัท

ภาคผนวก ก-1

สำเนาหนังสือพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และสำเนาหนังสือรับรองบริษัท

ที่ วว 0804/ 9216



สำนักงาน โยมยาและแสงสิ่งแวดล้อม
ชอยัญญ์วัฒนา 7 ถนนระวานที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

7 กรกฎาคม 2541

เรื่อง เสนอการพิจารณาขอยกเลิกการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี
บนถ่านหินดิบและก๊าซปิโตรเลียมเหลว จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ที่ 210/43/3698

ลงวันที่ 24 ตุลาคม 2540

2. สำเนาหนังสือการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ที่ 210/43/1499

ลงวันที่ 21 เมษายน 2541

3. สรุปผลการการร้องเรียนและแก้ไขสิทธิประโยชน์สิ่งแวดล้อม และมาตรการการติดตาม
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายถ่านหิน และ
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ที่ท่าสมบางกุ้ง
อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตามที่ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และรายงานสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายถ่านหินและก๊าซปิโตรเลียมเหลว
ตั้งอยู่ที่ตำบลสมบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท อควา คอนสตรัคชั่น
จำกัด ร่วมกับบริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด ให้สำนักงานโยมยาและแสงสิ่งแวดล้อมพิจารณา ตั้ง
รายละเอียดไม่สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 นั้น

2/ สำนักงานฯ ...

สำนักงาน โยมยาและแสงสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับ
รายงานฯ ดังกล่าว และนำเสนอ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐาน และโครงการอื่น ๆ ของรัฐ และรัฐวิสาหกิจ ในการประชุม
คณะกรรมการฯ ครั้งที่ 5/2541 เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2541 จึงคณะกรรมการฯ นี้พิจารณาแล้วเห็นชอบ
ในรายงานฯ โดยให้การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ปฏิบัติตามมาตรการการควบคุมสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด และเห็นควร
กำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการ ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้รณความร่วมมือ
จากกรมเจ้าท่าส่งสำเนาเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้สำนักงานฯ เพื่อให้ประกอบการติดตามตรวจสอบ
ต่อไป และสำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เพื่อทราบด้วยแล้ว



กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 2792792, 2797180-9 ต่อ 179
โทรสาร. 2785469, 2713226

ถึงที่ส่งมาด้วย

กิตติภาพไป ภายใต้งานของกรม

วันที่ 10.03 ปีที่ 30 ปีที่ 2540

การปิดเรียนแห่งประเทศไทย

วันที่ 10.03 ปีที่ 2540



2 คณะรัฐมนตรี กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร 10250

ที่ ๘๙/๔๖/๖๖๗๕

ฝ่ายบริหารและส่วนกลาง

กองบริหารการทะเบียนสิ่งแวดล้อม
วันที่ ๖๕ ปีที่ 1 ปีที่ 25
เวลา 11.00 น. ผู้รับ

เรื่อง ขอส่งรายงานการศึกษาระบบสิ่งแวดล้อม

โครงการปรับปรุงท่าเรือเรือขนถ่ายน้ำมัน และก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เรียน เทศบาลตำบลบางกุ้งและส่วนสิ่งแวดล้อม

ถึงที่ส่งมาด้วย (1) รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 22 ชุด

(2) รายงานสำเนาบันทึกผู้บริหาร จำนวน 22 ชุด

การปิดเรียนแห่งประเทศไทย ขอส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ณ ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย (1) และ (2) เพื่ออิมพอร์ตสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรม ปิโตรเลียมให้ทราบและขอความเห็นชอบและอนุญาตให้ทำการก่อสร้างโครงการตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ฝ่ายบริหารและส่วนกลาง

โทร. 249-0021 ต่อ 7111

FILE OUT-CTTH



การปิดเรียนแห่งประเทศไทย

2 คณะรัฐมนตรี กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร 10250

ที่ ๘๙/๔๖/1499

ฝ่ายบริหารและส่วนกลาง

กองบริหารการทะเบียนสิ่งแวดล้อม
วันที่ ๖๕ ปีที่ 1 ปีที่ 25
เวลา 11.00 น. ผู้รับ

เรื่อง ขอส่งรายงานการศึกษาระบบสิ่งแวดล้อม

โครงการปรับปรุงท่าเรือเรือขนถ่ายน้ำมัน และก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เรียน เทศบาลตำบลบางกุ้งและส่วนสิ่งแวดล้อม

จำนวน ๒๒ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึงคณะกรรมการด้านนโยบายการศึกษาธิการบริหารการทะเบียนสิ่งแวดล้อม ด้านการศึกษาโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ณ ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้มีการประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2541 และมีมติเห็นชอบให้มีการปิดเรียนแห่งประเทศไทย ซึ่งเรื่องดังกล่าวนี้ ได้มีการประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2541 และมีมติเห็นชอบให้มีการปิดเรียนแห่งประเทศไทย ซึ่งเรื่องดังกล่าวนี้ ได้มีการประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2541 และมีมติเห็นชอบให้มีการปิดเรียนแห่งประเทศไทย

ขอแสดงความนับถือ

ขอแสดงความนับถือ



ฝ่ายบริหารและส่วนกลาง

โทร. 712-2000 ต่อ 7547

โทรสาร 712-2000 ต่อ 7524

CTTH-APP

สรุปผลการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้าและก๊าซปิโตรเลียมเหลว
ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ

1. - ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา จังหวัดชลบุรี
และท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้าและก๊าซปิโตรเลียมเหลว จังหวัดสมุทรปราการ และเรือขนถ่าย
สินค้าเพิ่มเติมทั้งนี้

1.1 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา จังหวัดชลบุรี เสนอมาในรายงานการ

วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.2 ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา จังหวัดภูเก็ต เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3 ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา จังหวัดภูเก็ต เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4 ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา จังหวัดภูเก็ต เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. - ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา จังหวัดชลบุรี เสนอมาในรายงานการ

3. - ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา จังหวัดภูเก็ต เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่ รว 0804/ 9.2.16

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ขอเชิญผู้สนใจ 7 ถนนพหลโยธินที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

7 กรกฎาคม 2541

เรื่อง ผลการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือ
ขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว จังหวัดสมุทรปราการ

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือ

ลงวันที่ 24 ตุลาคม 2540

2. สำเนาหนังสือการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือ

ลงวันที่ 21 เมษายน 2541

3. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมัน และ
ตรวจสอบแผนสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมัน ท่าอากาศยาน
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ

ตามที่ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว
และรายงานแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว
ซึ่งอยู่ใต้อำนาจบังคับ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จัดทำรายงาน โดยบริษัท ภาว คอนสตรัคชั่น
จำกัด ร่วมกับบริษัท เอทีที คอนสตรัคชั่น จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพิจารณา ดัง
รายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 นั้น

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการและระยะเวลาดำเนินการ

(6) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างและการดำเนินการประจำปีของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

(7) หน่วยงานรับผิดชอบ

- ระยะก่อสร้าง : ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การควบคุมดูแลของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
- ระยะดำเนินการ : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

2. แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมผ่านเสียง

(1) หลักการเฉพาะชุด

กิจกรรมการก่อสร้างและการดำเนินงาน ในช่วงปกติมีโอกาสนำให้เกิดเสียงดัง โดยเฉพาะจากการตอกเสาเข็ม การขนส่งวัสดุก่อสร้าง และเสียงดังจากแท่นในขณะขนถ่ายน้ำมันหนักๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพนักงานและครอบครัวที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านออกของโครงการ จึงสมควรที่จะมีแผนลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง และการดำเนินงานผ่านและกำหนดวิธีแก้ไขหมัก

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณท่าเทียบเรือและคลังน้ำมัน

(4) วิธีดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

- 1. กำหนดการลดเสียงในเขตก่อสร้างเป็นเวลา 18:00 - 6:00 น.
- 2. ลงนามก่อสร้างทุกคนที่ทำงานในบริเวณที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็ม การตอก ฯลฯ จะต้องสวมใส่เครื่องป้องกันเสียงดังทุกครั้งปฏิบัติหน้าที่ในที่ที่ดังกว่า
- 3. กำหนดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการก่อสร้าง ไม่ให้เกินด้วยความเร็วเกิน 30 กม./ชม. ในช่วงที่ผ่านชุมชน

ระยะดำเนินการ

- (1) ทักษะการทำงานแผนการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) สำหรับเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการขนถ่ายน้ำมันและก๊าซ เพื่อให้การบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
- (2) ในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 80 db(a) การติดตั้งเครื่องป้องกันเสียงและให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคล

(6) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการและระยะเวลาดำเนินการ

(6) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างและการดำเนินการประจำปีของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

(7) หน่วยงานรับผิดชอบ

- ระยะก่อสร้าง : ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การควบคุมดูแลของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
- ระยะดำเนินการ : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

3. แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านน้ำ ในทวีปทางน้ำ และที่มหาวิทยาลัยสงขล

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ อันเนื่องมาจากการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ และการกีดขวางทางเดินน้ำ กิจกรรมการลอกและขุดลอกน้ำ ซึ่งทำให้เกิดตะกอนที่กีดขวางทางเดินน้ำ และอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ นอกจากนี้การระบายน้ำทิ้งที่มีความสกปรกสูงลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมลง และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำและทางบก ตามลำดับ การกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้การระบายน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นได้

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากกิจกรรมการก่อสร้างและการดำเนินงานให้มีการไม่ให้ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ในทวีปทางน้ำและทางบก

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณท่าเทียบเรือและคลังน้ำมัน

(4) วิธีดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

- 1. นำน้ำทิ้งที่เกิดจากการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานของท่าเทียบเรือเปิดก. ระบบลงสู่ท่อระบายน้ำที่อยู่ที่ตั้งของเปิดก. เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อพักก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก
- 2. น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะอาจมีน้ำมันปนเปื้อน จะต้องรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำมันก่อนปล่อย 2 บ่อ บริเวณหน้าท่า ก่อนระบายออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยา
- 3. ทดสอบน้ำทิ้งที่ตกค้างในทางน้ำอยู่ห่างจากชายฝั่งไม่น้อยกว่า 100 เมตร และต้องจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ดูแลสุขลักษณะในอัตราส่วนห้องสุขา 1 ห้อง ต่อคนงาน 15 คน หรืออย่างน้อย 3 ห้อง

ระดับดำเนินการ

- 1. หันรบบาน้ำจากหอถังเก็บน้ำดิบไปโดยสหภาพบริวารที่จัดซื้อ
 - 2. ปฏิบัติตามมาตรการควบคุมการรั่วไหลของน้ำมันระหว่างกระบวนการถ่ายโอนอย่างเคร่งครัดโดยการให้
- Check list
- 3. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์เก็บรวบรวมกับถังรับที่รั่วไหลทุกระยะ 1 เดือน
 - 4. อุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำทิ้ง และบำบัดเสียการบำบัดน้ำเป็นประจำ
 - 5. ฝึกซ้อมปฏิบัติการกู้ภัยใต้น้ำตามตัวการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แม่น้ำ อย่างซ้ำๆ และ 1 ครั้ง
 - 6. จัดให้มีอุปกรณ์จลลวบน้ำมันเช่น BOOM และ SKIMMER ประจำจุดที่บริเวณหน้าท่า
 - 7. น้ำที่ระบายออกที่ถังเก็บและถังบำบัดน้ำ จะต้องรวบรวมเข้าท่อระบายน้ำที่มีอยู่เดิมของ

การปิดล้อมแหล่งประมง

- 8. นำเจ้าหน้าที่ดับเพลิงบริเวณหน้าท่าซึ่งอาจมีน้ำมันติดปน จะต้องรวมตัวขึ้นสู่บนดาดฟ้า ซึ่งเมื่อแล้ว

2 บ่อบริเวณหน้าท่า

ก่อนที่ปล่อยออกสู่แม่น้ำลำ

(6) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการและระยะเวลาดำเนินการ

(8) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างและการดำเนินการประจำปีของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

(7) หน่วยงานรับผิดชอบ

- ระยะก่อสร้าง : ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การควบคุมดูแลของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
- ระยะดำเนินการ : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

4. แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมทางบก

(1) หลักการและเหตุผล

การเพิ่มขึ้นของรถบรรทุกพาหนะขนส่งวัตถุดิบและสารเคมีจากแหล่งผลิตปิโตรเลียมและการจราจรและความปลอดภัยในการเดินทาง ดังนั้นการกำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านการคมนาคมทางบกจะส่งผล

มีผู้ดำเนินการจราจรและความปลอดภัยได้อย่างดี

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรและปัญหาความปลอดภัยในการใช้ถนนสาธารณะ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณเส้นทางจราจรบรรทุกวัตถุดิบและสารเคมีจากแหล่งผลิตปิโตรเลียม

(4) วิธีดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

- 1. ความรู้ความเข้าใจของรถบรรทุกขนส่งวัตถุดิบและสารเคมีจากแหล่งผลิตปิโตรเลียมไปยังพื้นที่
- 2. จัดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าในบริเวณพื้นที่โครงการ
- 3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทุกชนิดที่ต้องปฏิบัติตาม

กฎจราจรอย่างเคร่งครัด

ระยะดำเนินการ

- 1. ความรู้ความเข้าใจของรถบรรทุกไปยังพื้นที่โครงการและระยะเวลาดำเนินการ และการปฏิบัติตาม
- 2. จัดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าออกจากโครงการบริเวณทางเข้าโครงการ
- 3. มีป้ายกำกับรถบรรทุกวิ่งแยกทางกับรถที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการและระยะเวลาดำเนินการ

(6) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างและการดำเนินการประจำปีของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

(7) หน่วยงานรับผิดชอบ

- ระยะก่อสร้าง : ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การควบคุมดูแลของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
- ระยะดำเนินการ : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

5. แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมทางน้ำ

(1) หลักการและเหตุผล

การปรับปรุงท่าเทียบเรือจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระยะทาง 3-3.7 เมตร ในระยะดำเนินการ และ 6-6.7 เมตร ในระยะก่อสร้าง ซึ่งจะทำให้การสัญจรของเรือที่เข้าอยู่เป็นปกติจะ

ต้องระมัดระวังมากขึ้น

เช่นเดียวกับการที่เข้ามาจอดขนถ่ายน้ำมันและก๊าซ และหากไม่กำหนดมาตรการลดผลกระทบ

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการสัญจรทางน้ำ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณหน้าท่าเทียบเรือการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

(4) วิธีดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

1. ขณะทำการก่อสร้างท่าเรือชั่วคราว ท่าเทียบเรือจะอยู่ท่าเรือประมาณ 4 วัน และทำน้ำขึ้นและน้ำลงประมาณ 3 วัน

เหตุการณ์การขนถ่ายประมาณ 3 วัน

ปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร

3. ดำเนินการตาม "ระบบอนุญาตทำงาน" (PERMIT TO WORK SYSTEM) ตรวจสอบพื้นที่ที่จะปฏิบัติงานตามแบบฟอร์มใบอนุญาตทำงาน ก่อนปฏิบัติงานโดยสหภาพอย่างเคร่งครัดที่ก่อให้เกิดความปลอดภัยแก่เรือประมงในเรือ เช่น งานเชื่อม, งานตัดด้วยเปลวไฟจะต้องมีการตรวจสอบที่ชัดเจนก่อนทุกครั้ง
4. ตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ที่นำมาใช้ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
5. จัดตั้ง สัญญาณจราจร ป้ายเตือน ขุนดอน บริเวณก่อสร้าง และสัญญาณไฟในเวลาฉุกเฉิน อย่างน้อย 2 จุด ได้แก่ ด้านหน้าของท่าเรือน้ำมัน และด้านใต้ของท่าเรือก๊าซ
6. จัดให้มีวิศวกรควบคุมงานตลอดเวลาก่อสร้าง
7. ในการก่อสร้างจะทำการจัดเตรียมชิ้นส่วน โครงสร้างทั้งหมดจากเป็นชิ้นส่วนแล้วจึงจะประกอบกัน

และที่บริเวณหน้าท่าเทียบเรือจะมีสิ่งกีดขวางกั้นส่วนไปประกอบกัน

ระยะดำเนินการ

1. จัดตั้งสัญญาณไฟจราจรบริเวณท่าเทียบเรือให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในเวลากลางคืน โดยทำการติดตั้งอย่างน้อย 2 จุด ที่บริเวณด้านหน้าของท่าเทียบเรือน้ำมัน และด้านใต้ของท่าเทียบเรือก๊าซ

2. ปฏิบัติตามมาตรการและระเบียบข้อบังคับของโครงการเรือจ้างและออกมาตรการพิเศษ ดังนี้

1. เมื่อทุกครั้งที่จะมีเรือเข้ามาจอด จะต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลความปลอดภัยของท่าเทียบเรือโครงการจัดการท่าเรือเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วันและหลังจากนั้นจะต้องแจ้งให้ถึง หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

2. จัดส่งรถ เมื่อทราบถึงแผนการเบื้องต้นแล้วจะทำการจัดโปรแกรมการนำออกของเรือให้เหมาะสม โดยให้มีการจัดซื้อของเรือที่เข้าเทียบท่ากันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการกีดกันของกองเรือพาณิชย์หรือเจ้าท่าที่เฉพาะในการนำเรือเข้าเทียบท่า

6. แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าเทียบเรือ

(1) หลักการและเหตุผล

การเข้าพื้นที่ดำเนินการของชุมชนแรงงานท่าเรือในเขตคลองเตยในเขตระหว่างชุมชนได้ง่าย เมื่อสหภาพแรงงานท่าเรือเข้ามาใช้ชุมชนท่าเรือ นอกจากกิจกรรมการก่อสร้างและกิจการรวมกันและกิจการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนท่าเรือแล้ว ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนท่าเรืออีกด้วย

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีและสารพิษจากกิจกรรมท่าเรือและกิจการรวมกันท่าเรือ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ท่าเรือและบริเวณท่าเทียบเรือและท่าเรือ

(4) วิธีดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

1. รวบรวมขยะที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างให้เรียบร้อย และนำขยะมาทิ้งขยะในแม่น้ำ โดยขยะที่ติดกับและไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ให้ส่งต่อให้เทศบาลท้องถิ่นนำไปกำจัดอย่างเหมาะสมต่อไป

2. จัดให้มีถังขยะขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร จำนวนอย่างน้อย 2 ใบ ตั้งไว้บริเวณชุมชนท่าเรือ

3. เมื่อเก็บขยะเสร็จแล้วควรนำขยะไปกำจัด หรือขยะให้เก็บขยะในถังขยะต่อไป

4. จัดเตรียมถังขยะที่ถูกต้องและพร้อมบ่อขยะบ่อขยะให้เกิดขึ้นตามข้อกำหนดในอัตราส่วน 1 ถังต่อ 15 คน หรืออย่างน้อย 3 ถัง

5. ถ้าหากได้ใช้ขยะมาทิ้งขยะในแม่น้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณขยะของที่เกิดจากการก่อสร้างทุกวัน วันละไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง

ระยะดำเนินการ

1. ถ้าหากได้ใช้ขยะมาทิ้งขยะในแม่น้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณขยะของที่เกิดจากการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้ง
2. ถ้าหากได้ใช้ขยะมาทิ้งขยะในแม่น้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณขยะของที่เกิดจากการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้ง
3. ถ้าหากได้ใช้ขยะมาทิ้งขยะในแม่น้ำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณขยะของที่เกิดจากการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้ง

ไทย ส่วนกลางที่รวบรวมและนำไปกำจัด โดยบริษัทรับกำจัดต่อไป

4. จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระหว่างโครงการกับชุมชนบริเวณรอบพื้นที่โครงการ เช่น การจัดเอกภาพ/ แผนพัฒนาเผยแพร่เกี่ยวกับโครงการก่อสร้างโครงการ การช่วยเหลือปรับปรุงอาคารประกอบของชุมชน เป็นต้น

ระยะดำเนินการ

1. ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนบริเวณ โดยรอบพื้นที่โครงการ ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียนยากจน การร่วมกิจกรรมทางศาสนา การช่วยเหลือปรับปรุงสาธารณประโยชน์ของชุมชน เป็นต้น

(๑) ระยะเวลาลำดับในการ

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โครงการและระยะเวลาดำเนินการ

(๒) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณก่อสร้างและการดำเนินการประจำปีของ การปีใดเดือนแห่งประเทศไทย

(๓) หน่วยงานรับผิดชอบ

- ระยะก่อสร้าง : ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การควบคุมดูแลของ การปีใดเดือนแห่งประเทศไทย

- ระยะดำเนินการ : การปีใดเดือนแห่งประเทศไทย

5. แผนปฏิบัติการและผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

ปัญหาการเจ็บป่วยและการเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างและการทำเหมืองแร่โครงการทำเหมืองแร่โดยเฉพาะการรื้อถอนและขุดลอกจากโครงการก่อสร้างและทำเหมืองแร่ เป็นปัญหาที่สำคัญเนื่องจากเกิดผลกระทบกับคนโดยรอบ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการศึกษา

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างและการทำเหมืองแร่โครงการทำเหมืองแร่โครงการทำเหมืองแร่ปลอดภัยของชุมชน และผู้ปฏิบัติงานของทำเหมืองแร่โครงการทำเหมืองแร่ประเทศไทย

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณพื้นที่รอบโครงการ

(4) วิธีการดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

- 1. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเพื่อสร้างให้เป็นระเบียบ
- 2. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเพื่อสร้างให้เป็นระเบียบ เช่น ทำความสะอาด
- 3. กำหนดให้มีการสร้างศูนย์ปฏิบัติการเพื่อสร้างให้เป็นระเบียบ

4. จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระหว่างโครงการกับชุมชนบริเวณรอบพื้นที่โครงการ เช่น การจัดเอกภาพ/ แผนพัฒนาเผยแพร่เกี่ยวกับโครงการก่อสร้างโครงการ การช่วยเหลือปรับปรุงอาคารประกอบของชุมชน เป็นต้น

ระยะดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โครงการและระยะเวลาดำเนินการ

(๑) งบประมาณ

รวมอยู่ในงบประมาณก่อสร้างและการดำเนินการประจำปีของ การปีใดเดือนแห่งประเทศไทย

(๒) หน่วยงานรับผิดชอบ

- ระยะก่อสร้าง : ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การควบคุมดูแลของ การปีใดเดือนแห่งประเทศไทย

- ระยะดำเนินการ : การปีใดเดือนแห่งประเทศไทย

7. แผนปฏิบัติการและผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจและสังคม

(1) หลักการและเหตุผล

การเข้ามามีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการดำเนินการของโครงการก่อสร้าง หรือเกิดปัญหาผลกระทบต่อประชาชนที่เกี่ยวข้องโครงการก่อสร้างและทำเหมืองแร่ จึงสมควรเป็นแผนการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบจากการก่อสร้างและการทำเหมืองแร่ของชุมชน

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและความปลอดภัยระหว่างชุมชนท้องถิ่นโครงการทำเหมืองแร่โครงการทำเหมืองแร่ปลอดภัยของชุมชน และผู้ปฏิบัติงานของทำเหมืองแร่ประเทศไทย

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณพื้นที่รอบโครงการ

(4) วิธีการดำเนินการ

ระยะก่อสร้าง

- 1. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเพื่อสร้างให้เป็นระเบียบ
- 2. จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเพื่อสร้างให้เป็นระเบียบ เช่น ทำความสะอาด
- 3. กำหนดให้มีการสร้างศูนย์ปฏิบัติการเพื่อสร้างให้เป็นระเบียบ

4. จัดให้มีการอบรม เวิร์ชเวิร์ก-เก็ททักกัธ ระบุบทบาทของสภ. ให้ทีมงานทราบก่อนปฏิบัติงาน
5. จัดทำใบข้อตกลงหรือสัญญาฉบับหนึ่งที่ชี้แจงองค์การก่อสร้างไว้แก่วิชาพื้นที่ก่อน
6. จัดให้วิทยากรผู้เชี่ยวชาญเรื่องค่าจ้างมาเรียนที่วิทยากร
7. จัดให้บริษัทรับจ้างผู้มาเตรียมประจอบลดอัตราค่าจ้างที่มีการก่อสร้าง
8. ลงทุนค่าเช่าบ้านหรือที่พักที่ก่อสร้างไว้ประมาณและขนานไปอีก ๕๐ คนต่อวัน.

ระยะดำเนินการ

1. ควรจัดหาเครื่องวัดของอุปกรณ์ของโครงการทุก ๆ ปีเป็นอย่างน้อย
2. จัดเครื่องมือเครื่องใช้ป้องกันอันตรายให้เทียบเท่ากับงานที่ทำงานที่เสี่ยงภัย
3. จัดอบรมและตรวจสอบความพร้อมในด้านความปลอดภัยในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ
4. ให้ข้อมูลการปฏิบัติงานด้วยคำต่าง ๆ เช่น ขุนทดท แล้ง ไหม่ ดังก็เอกรือนามมะเบิด และไผ่มัน
รู้ว่าเฒ ไม่นั้นกันน้ำที่กักขังอย่างปลอดภัย ๆ เรง
5. จัดลดขนาดรักษาความปลอดภัย และระบบเตือนภัยในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัย อาทิ จัดเก็บกักน้ำ
บันได LPG

ນ້ຳໜັກ LPG

๖. จัดตั้งสถาบันที่ดูแลด้านความปลอดภั้ประจำโครงการ

Summary (5)

- [illegible]

(c) จดทะเบียน

- ๕.๖) บทเพลงและการขับร้องและการรำของนางสาวประทุมมา และนางสาวประไพพรรณ

(7) หน่วยงานรับผิดชอบ

- ระยะก่อนหน้า : ผู้เรียนบางส่วนอาจได้การควบคุมดูแลของ การปฐมนิเทศน์แห่งประเทศ ไทย

[illegible]

(1) หลักการและเหตุผล

[illegible]

(2) วัดประสิทธิภาพ

เพื่อป้องกันภาวะขาดน้ำอันมีผลต่อการวิวัฒนาการของมนุษย์

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ນາມາລະຄັງນາມ

(4) วัตถุประสงค์ (4)

ระยะกำเนินการ

- 1. จัดให้มีแผนปฏิบัติการด้านการก่อวินาศกรรมขององค์กรขึ้นว่าด้วยการเผยแพร่และถ่ายทอดข่าวสารที่ไม่เป็นความจริงแก่สาธารณะชน และ ปลดเว้นคณบดีของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยให้อำนาจของแผนปฏิบัติการของคณะผู้บริหาร การปฏิบัติเกิดขึ้นทุกเดือน หากมีความรับผิดชอบซึ่งมีอยู่ข้างบน ขาดแผนปฏิบัติการของคณะผู้บริหาร คณะผู้บริหารจึงสามารถปฏิบัติได้โดยมีมติร่วมกันและร่วมกันพิจารณา
- 2. จัดให้มีการจัดอบรมบุคลากรในภาคการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนต้น 2 ครั้ง และมีการจัดอบรมบุคลากรในภาคการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนต้น 2 ครั้ง

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

malware (9)

รวมอยู่ในภาพรวมการดำเนินงานประจำปีของบริษัทฯ การประเมินแบ่งประเภท¹¹ไทย

(7) หน่วยงานรับผิดชอบ

บทประพันธ์ของนายไพบูลย์

ตารางสรุปมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ
สภาพภูมิประเทศและทะเลน้ำ	ระยะก่อสร้าง	การก่อสร้างอาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทิศทางของกระแสน้ำซึ่งจะส่งผลต่อการกัดเซาะตลิ่งได้	-1. ทำการก่อสร้างท่าเทียบเรือเป็นแบบโครงสร้างใ้ร่ม -2. ดูนวัตกรรม กับแนวทางอื่น ๆ ไม่ให้เกิดการกัดกร่อน	บริเวณท่าเทียบเรือ	ผู้รับเหมาก่อสร้างและปลาน.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี
คุณภาพอากาศ	ระยะก่อสร้าง	- การเพิ่มปริมาณฝุ่นละอองเนื่องจากการขุดดินและรื้อถอน - การเพิ่มปริมาณมลพิษจากกิจกรรมการก่อสร้างและการเดินเครื่องจักรกล	-1. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการก่อสร้าง ไม่ให้เกิน 50 กม./ชม. ในช่วงที่ผ่านชุมชน -2. รถบรรทุกติดอุปกรณ์ดักฝุ่นเพื่อลดการเกิดฝุ่นจากการเคลื่อนย้ายวัสดุและดิน -3. ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้างทุกครั้งโดยการใช้น้ำฉีดพ่น -4. บริเวณที่มีการขนถ่ายวัสดุและหินควรใช้ผ้าคลุมรถบรรทุกเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นไม่เกิน 100 เมตร	พื้นที่ก่อสร้างของท่าเทียบเรือ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง
	ระยะดำเนินการ	- อาจเกิดภาวะไวไฟของน้ำมันและก๊าซ ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน	-1. ตรวจสอบการรั่วไหลของท่อขนถ่ายน้ำมันและก๊าซทุกครั้งทั้งช่วงก่อนการขนถ่ายและขณะที่มีขนถ่ายน้ำมันและก๊าซผ่านท่าเรือ -2. ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์เก็บกักน้ำมันและก๊าซอย่างสม่ำเสมอหรือแจ้งให้ช่างมาทำการซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance) อย่างสม่ำเสมอ	ท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันและก๊าซ	ปลาน.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี
เสียง	ระยะก่อสร้าง	- เกิดเสียงดังจากการก่อสร้าง โดยเฉพาะ การตอกเสาเข็ม - เสียงดังจากเครื่องยนต์ของรถก่อสร้างและเครื่องจักรกล	-1. ห้ามตอกเสาเข็มในเวลากลางคืนในช่วงเวลา 18:00 - 06:00 น. -2. คนงานก่อสร้างทุกคนที่ทำงานในบริเวณที่มีกิจกรรมก่อให้เกิดเสียงดัง เช่น การตอกเสาเข็ม ฯลฯ จะต้องสวมใส่เครื่องป้องกันเสียงดังทุกครั้งที่มีปัญหามากขึ้นในพื้นที่ดังกล่าว -3. กำหนดระยะห่างของรถบรรทุกที่ใช้ในการก่อสร้าง ไม่ให้ผ่านผิวความเร็วเกิน 30 กม./ชม. ในช่วงที่ผ่านชุมชน	พื้นที่ก่อสร้างของท่าเทียบเรือ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ
เสียง	ระยะดำเนินการ	- เกิดเสียงดังจากเครื่องจักรบริเวณท่าเทียบเรือ	-1. ทำการกำหนดแผนการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) สำหรับเครื่องยนต์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการขนถ่ายน้ำมันและก๊าซ -2. ในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 db(a) ควรมีการติดตั้งเครื่องป้องกันเสียงและให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังส่วนบุคคล	ท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันและก๊าซ	ปลาน.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี
คุณภาพน้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และ นิเวศวิทยาทางบก	ระยะก่อสร้าง	- การเพิ่มตะกอนความขุ่นในน้ำ - อาจมีการปนเปื้อนของน้ำมันจากเครื่องจักรลงสู่ในน้ำ - การเพิ่มปริมาณตะกอนและการรั่วไหลของน้ำมันของผู้มีอาชีพประมงทำอาชีพประมง	-1. ทำน้ำทิ้งที่เกิดจากการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ประทุนของท่าเทียบเรือปลาน. ระบบทางผู้ถือใบอนุญาตน้ำที่มีอยู่เดิมของปลาน. เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อพักก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก -2. น้ำทิ้งที่เกิดจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างซึ่งอาจมีน้ำมันปนเปื้อน จะต้องรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำมันของปลาน. ซึ่งมีอยู่เดิม 2 บ่อ บริเวณท่าเทียบเรือก่อนระบายออกสู่แม่น้ำตาปี -3. สถานที่ตั้งที่หักกั้นงานควรอยู่ห่างจากชายตลิ่งไม่น้อยกว่า 100 เมตร และต้องจัดเตรียมส่วนที่ถูกขุดถมในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 หรือ 1 ต่อ 2 ส่วน	พื้นที่ก่อสร้างของท่าเทียบเรือและท่าเทียบเรือและชุมชนที่ใกล้กับงานก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้างร่วมกับปลาน.	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง
	ระยะดำเนินการ	- การระบายน้ำทิ้งที่ไม่ได้มาตรฐาน การทิ้งน้ำดิบจากเรือ และการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ในน้ำ ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และทางบก	-1. ห้ามระบายน้ำจากห้องอับจากสู่แม่น้ำตาปีโดยตรงบริเวณที่จอดเรือ -2. ปฏิบัติตามมาตรการควบคุมการรั่วไหลของน้ำมันระบบทางท่อขนถ่ายอย่างเคร่งครัดโดยการให้ Check list -3. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์เก็บรวบรวมน้ำมันที่รั่วไหลทุกครั้ง 1 เดือน -4. ดูนวัตกรรมกับแนวทางอื่น ๆ ไม่ให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมัน	ท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันและก๊าซ	ปลาน.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณ
คุณภาพน้ำ นิเวศวิทยาทางน้ำ และ นิเวศวิทยาทางบก (ต่อ)	ระยะดำเนินการ		<ul style="list-style-type: none"> -5. ศึกษาปฏิบัติการกู้ภัยโดยสมมติว่ามีการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แม่น้ำลำน้ำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง -6. จัดให้มีอุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมันเช่น SUCOM และ SKIMMER ประจำอยู่บริเวณหน้าท่า -7. น้ำที่ระเหยออกจากพื้นที่โครงการและสำนักงาน จะต้องรวบรวมเข้าที่ระบายน้ำที่มีผู้ดูแลของ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย -8. น้ำเสียที่เกิดขึ้นบริเวณหน้าท่าซึ่งอาจมีน้ำมันเจือปน จะต้องรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำมัน ซึ่งมีอยู่ชั้น 2 บ่อพัก และยกน้ำไป ก่อนที่จะปล่อยออกสู่แม่น้ำลำน้ำ 	พื้นที่รอบเรือและคลังน้ำมันและก๊าซ	ปตท.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี
การคมนาคม ทางบก	ระยะก่อสร้าง	การก่อสร้างทำให้เกิดการจราจรที่คับคั่งมากขึ้น เช่น การก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> -1. การควบคุมความเร็วของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ใช้ความเร็วในช่วงที่แนะนำตามที่ชุมชนภายในไม่เกิน 30 กม. ต่อชั่วโมง -2. จัดตั้งเฝ้าระวังตามจุดความเร็ว ในบริเวณพื้นที่โครงการ -3. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องควบคุมให้พนักงานขับรถที่ก่อมลพิษกับการก่อสร้างทุกชนิดต้องปฏิบัติตามกฎการจราจรอย่างเคร่งครัด 	เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง
	ระยะดำเนินการ	การจราจรบนเส้นทางมีรถและก๊าซที่ไม่ระบายน้ำอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้	<ul style="list-style-type: none"> -1. การควบคุมความเร็วของรถบรรทุกให้ใช้ความเร็วไม่เกินที่กำหนดกฎหมายกำหนดและให้มีการปฏิบัติตามกฎการจราจรอย่างเคร่งครัด -2. จัดตั้งเฝ้าระวังและตรวจเช็ค-ออกจากรถโครงการบริเวณทางเข้าโครงการ -3. มีพนักงานคอยตรวจวินัยแก่พนักงานขับรถที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย 	เส้นทางขนส่งน้ำมันและก๊าซ	ปตท.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณ
การคมนาคม ทางน้ำ	ระยะก่อสร้าง	การก่อสร้างอาจเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของเรือของปตท. และเรืออื่น ๆ ที่ผ่านหน้าท่า	<ul style="list-style-type: none"> -1. ขณะทำการก่อสร้างท่าเรือชั่วคราว ทำก๊าซและลดท่าการขนถ่ายประมาณ 4 วัน และท่าน้ำมันจะหยุดการขนถ่ายประมาณ 3 วัน -2. จัดอบรมความปลอดภัยให้แก่ผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ได้รับความรู้และปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยท่าเรือผู้รับเหมา -3. คำกั้นการตาม "ระบบอนุญาตทำงาน" (PERMIT TO WORK SYSTEM) ตรวจสอบพื้นที่ที่จะปฏิบัติงานตามแผนท่าเรือในอนุญาตทำงาน ก่อนปฏิบัติงาน -4. ตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ที่นำมาใช้ให้ปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยได้อย่างปลอดภัย -5. ติดตั้ง สัญญาณเตือน ป้ายเตือน ขุนลอบ บริเวณก่อสร้างของสัญญาณไฟในเวลากลางคืน อย่างน้อย 2 ชุด ได้แก่ ด้านท่อกองท่าเรือไว้บน และด้านใต้ของท่าเรือก๊าซ -6. จัดให้มีวิศวกรควบคุมงานตลอดเวลาก่อสร้าง -7. ในการก่อสร้างจะนำการจัดเตรียมชิ้นส่วนโครงสร้างทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปทั้งหมด และพื้นบริเวณหน้าท่าที่โดยรอบจะมีโครงการยกชิ้นส่วนไปประกอบที่อื่น 	แม่น้ำลำน้ำบริเวณหน้าท่าท่าเรือ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง
	ระยะดำเนินการ	ท่าเรือหรือท่าเรือที่ได้รับการปรับปรุงจะขึ้นอยู่การขนถ่ายสินค้าเพิ่มขึ้น 3-3.7 เมตร หากไม่ส่งผลสูงจะไม่มีระดับจะวิ่งลงสู่ทะเลหรือที่อื่น	<ul style="list-style-type: none"> -1. ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ เพื่อแสดงสถานะของท่าเรือและให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในเวลากลางคืน โดยมีการติดตั้งอย่างน้อย 2 ชุด ที่บริเวณด้านเหนือของท่าเรือบริเวณนี้ และด้านใต้ของท่าเรือบริเวณนี้ -2. ปฏิบัติตามมาตรการและระเบียบที่โครงการกำหนดไว้ว่าเรื่องความปลอดภัยท่าเรือ 	แม่น้ำลำน้ำบริเวณหน้าท่าท่าเรือ	ปตท.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณ
การคมนาคมทาง น้ำ (ต่อ)	ระยะดำเนินการ		<p>1. เรือทุกลำที่จะเข้าเทียบท่าของโรงฯ จะต้องแจ้งให้ ปลตท.ทราบเบื้องต้นถึงข้อกำหนดโครงการจัดหน้าเป็นระยะ เวลาไม่น้อยกว่า 3 วันและหลังจากนั้นจะต้องแจ้งให้ปลตท. ทราบล่วงหน้าก่อนเรือเข้าเทียบท่า 1 ชั่วโมง</p> <p>2. คลังปลตท. เมื่อทราบกำหนดการเบื้องต้นแล้วจะทำ การจัดโปรแกรมการเข้าของเรือให้เหมาะสมโดยมิให้มีการเข้า เทียบของเรือที่เข้าเทียบท่ากันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการกั้นกั๊วของการ จราจรทางน้ำ พร้อมแจ้งล่วงหน้าที่เหมาะสมในการเข้าเทียบท่า</p> <p>3. คลังปลตท. เมื่อทราบกำหนดการที่เรือเข้าเทียบท่าได้แจ้ง ให้ทราบอย่างน้อย 1 ชั่วโมงแล้ว จะทำการตรวจสอบและเตรียม หน้าท่าให้มีการพร้อมและความสะดวกสบายสำหรับเรือที่จะเข้าเทียบ ท่า พร้อมทั้งจัดเตรียมเรือรับเชื้อเพลิงและเรือบรรจุก๊าซเพื่อจัดการ น้ำมันให้มีความพร้อมก่อนเรือเข้าเทียบท่า</p> <p>4. กรณีไม่ขึ้น เรือจะต้องแล่นไปกลับด้านบริเวณหน้า น้ำ เพื่อให้หัวเรือทวนกระแสน้ำ จากน้ำเรือจะแล่นเข้ามาเทียบท่า ด้วยความเร็วต่ำและลดขนาดของคลื่น</p> <p>5. เรือรับเชื้อเพลิงจะไปรับเชื้อเพลิงที่เรือ และหัวเรือและ นำเชื้อเพลิงมาส่งกับรถบรรทุกเรือ</p> <p>6. กัปตันเรือ จะเป็นผู้สั่งการให้รถรับน้ำมันเชื้อเพลิงหัวเรือ และหัวเรือซึ่งเรือเข้าเทียบท่าเรืออย่างช้า ๆ</p> <p>7. เมื่อเรือเทียบท่าเรียบร้อยแล้ว จึงนำเรือลากไปผูก กับหลักผูกเรือตามฝั่ง</p>	แม่น้ำตาปีบริเวณ หน้าท่าเทียบเรือ	ปลตท.	รวมอยู่ในงบ ดำเนินการประจำปี

องค์ประกอบ ทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณ
การคมนาคมทาง น้ำ (ต่อ)	ระยะดำเนินการ		<p>8. ไม่มีการนำเรือเข้าจอดที่ท่าเทียบเรือจะมีการประสาน งานกับอย่างใกล้ชิดระหว่างเจ้าท่าที่เรือและคลังปลตท. โดย การติดต่อสั่งการผ่านทางวิทยุสื่อสาร และการใช้สัญญาณมือ</p> <p>9. ก่อนนำเรือออกจากท่าหน้าน้ำที่เรือจะต้องแจ้งให้ คลัง ปลตท. ทราบล่วงหน้าทุกครั้ง</p> <p>10. พนักงานคลังและเจ้าหน้าที่เรือตรวจสอบอุปกรณ์ที่ ใช้ในการขนถ่ายให้เรียบร้อย</p> <p>11. เจ้าหน้าที่บนฝั่งปล่อยเชือกหัวเรือและท้ายเรือตาม คำ สั่งของกัปตัน</p> <p>12. กัปตันตรวจสอบความพร้อมของเรือและระมัดระวัง กับพนักงานหน้าท่าก่อนนำเรือออกจากท่าเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ</p> <p>13. หลังจากนำเรือเข้าเทียบท่าแล้วพนักงานของโรงฯ จะ ทำการตรวจสอบความปลอดภัยกับเรือและหน้าท่าที่ผูกเรือทุกครั้ง โดยใช้แบบรายการตรวจสอบความปลอดภัยบนเรือ เมื่อตรวจสอบเสร็จ แล้วจะต้องลงนามในแบบตรวจสอบพร้อมกัปตันเรือ</p> <p>จ. ปลตท. จะประสานกับท่าเรือของ บ. ปูนซิเมนต์นครหลวงเพื่อ ตรวจสอบว่ามีเรือของปูนซิเมนต์นครหลวงจอดเทียบท่าและ ี่เรือ ของโรงฯ ขณะใดที่มีผู้ซึ่งมีความยาวมากกว่า 60 เมตรจะเข้าจอด เทียบท่าหรือไม่ ในกรณีที่ไม่มีเรือของ โรงฯ ปูนซิเมนต์นครหลวง จอดอยู่ ปลตท.จะประสานกับ บ. ปูนซิเมนต์นครหลวงเพื่อให้เข้าเทียบเรือ ที่จอดอยู่ที่ท่าเรือของปูนซิเมนต์ ให้ว่างจากท่าเรือของปูนซิเมนต์ ด้านทิศตะวันออกเป็นระยะประมาณ 10 เมตร เพื่อให้เรือลาก ไปผูกกับหลักผูก</p>	แม่น้ำตาปีบริเวณ หน้าท่าเทียบเรือ	ปลตท.	รวมอยู่ในงบ ดำเนินการประจำปี

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ
สาธารณสุข	ระยะก่อสร้าง	ชุมชนแรงงานก่อสร้างสามารถก่อให้เกิดโรคติดต่อทางกาย(ชุมชน)และระบบทางเดินหายใจ	<ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมขยะที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างให้เรียบร้อย และเก็บกวาดทิ้งขยะลงในถังขยะ โดยจะต้องนำขยะที่เกิดขึ้นมาใส่ในถุงดำหรือถุงพลาสติกแล้วใส่ลงในถังขยะที่เตรียมไว้ 2. จัดให้มีถังขยะขนาดใหญ่ 100 ลิตร จำนวนอย่างน้อย 2 ใบ ตั้งไว้ในบริเวณชุมชนก่อสร้าง 3. มอบหมายคนรับผิดชอบทำความสะอาด เพื่อรวบรวมและนำไปกำจัด หรือขายให้กับผู้ค้าขยะต่อไป 4. จัดเตรียมผ้าปิดจมูกสำหรับคนก่อสร้าง-น้อยชิ้นให้คนทำงานก่อสร้างในอัตราส่วน 1 ห่อ ต่อ 15 คน หรืออย่างน้อย 3 ห่อ 5. ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำใบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างทุกวัน วันละไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง 	ชุมชนแรงงานก่อสร้างและบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง
	ระยะดำเนินการ	มลพิษที่เกิดจากการรั่วไหลของสารเคมีจากน้ำมันและก๊าซจากถังและท่อส่งก๊าซจากถังและท่อส่งก๊าซจากถังและท่อส่งก๊าซจากถัง	<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดให้ใช้ถังเก็บน้ำมันในลักษณะที่มีฝาปิดมิดชิดเพื่อป้องกันไม่ให้แก๊สรั่วไหลออกสู่ภายนอกและต้องมีการตรวจสอบ 2 ครั้ง 2. นำน้ำมันทั้งหมดที่รวบรวมได้จากถังเก็บน้ำมันไปผสมกับน้ำมัน 3. การเก็บน้ำมันที่เก็บขึ้นจะต้องรวบรวมใส่ถัง 200 ลิตร และนำส่งต่อไปยัง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ส่วนกลางหรือรวบรวมและนำไปกำจัดโดยบริษัทรับกำจัดต่อไป 4. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการให้ได้ ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดตกตะกอนทราย ในบริเวณคลังก๊าซ และระบบบำบัดน้ำเสียในบริเวณคลังน้ำมัน หรือบำบัดน้ำเสียในถังเก็บน้ำมันที่สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 1 ครั้งต่อวัน 	ท่าเทียบเรือและถังน้ำมันและก๊าซ	ปตท.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ
เศรษฐกิจ สังคม	ระยะก่อสร้าง	อาจเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนแรงงานก่อสร้างบริเวณใกล้เคียง	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 2. จัดเตรียมมาตรการดูแลป้องกันผลกระทบจากชุมชนท้องถิ่น 3. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 4. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 5. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 	ชุมชนแรงงานก่อสร้างและชุมชนใกล้เคียง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง
	ระยะดำเนินการ	เกิดผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ให้มีการใช้รถบรรทุกและรถจักรยานยนต์ในพื้นที่ก่อสร้าง 2. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 3. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 4. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 5. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 	ชุมชนท้องถิ่นและพื้นที่ก่อสร้าง	ปตท.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี
อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ	ระยะก่อสร้าง	อาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 2. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 3. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 4. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 5. จัดให้มีการประชุมหารือกับชุมชนท้องถิ่น 	พื้นที่ก่อสร้างของท่าเทียบเรือและถังน้ำมันและก๊าซ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ
การรื้อถอนและกำจัดสิ่งของ (ต่อ)	ระยะก่อสร้าง		<ul style="list-style-type: none"> -6. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยเบื้องต้นไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง -7. จัดให้มีรถสำหรับส่งผู้บาดเจ็บไปส่งโรงพยาบาลในกรณีที่มีการก่อสร้าง -8. ควบคุมความแข็งแรงของพื้นที่ก่อสร้าง โครงสร้างและฐานไม่เกิน 30 ซม. ต่อคน 	พื้นที่ก่อสร้างเอง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รวมอยู่ในงบก่อสร้าง
	ระยะก่อสร้าง	การรื้อถอนสิ่งของหรือสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม	<ul style="list-style-type: none"> -1. ตรวจสอบสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงานก่อนปฏิบัติงาน (1) เป็นอย่างใกล้ชิด -2. จัดเตรียมเครื่องมือป้องกันอันตรายให้ครบถ้วนตามที่กำหนดในพื้นที่ก่อสร้าง -3. จัดอบรมและเตรียมความพร้อมในด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ -4. มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่รัดกุม เช่น การศึกษา ทดสอบ ฝึกอบรม การฝึกอบรม การฝึกอบรม -5. จัดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย และระบบเตือนภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อาทิ ติดตั้งป้ายเตือนความปลอดภัย -6. จัดตั้งเจ้าหน้าที่ดูแลด้านความปลอดภัยประจำโครงการ 	พื้นที่ก่อสร้างและสิ่งก่อสร้าง	ปตท.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี
การรื้อถอนสิ่งของที่มีอยู่เดิม	ระยะดำเนินการ	การดำเนินการของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือคุณภาพชีวิตของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> -1. จัดให้มีแผนฉุกเฉินกรณีการเกิดอุบัติเหตุหรือสิ่งของเคลื่อนย้ายที่ไม่สามารถควบคุมได้โดยขอแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่รับผิดชอบ -2. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -3. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -4. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -5. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -6. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -7. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -8. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -9. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -10. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี 	พื้นที่ก่อสร้างและสิ่งก่อสร้าง	ปตท.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ลักษณะผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	พื้นที่ดำเนินการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ
การรื้อถอนสิ่งของที่มีอยู่เดิม (ต่อ)	ระยะดำเนินการ		<ul style="list-style-type: none"> -1. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -2. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -3. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -4. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -5. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -6. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -7. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -8. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -9. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี -10. จัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี 	พื้นที่ก่อสร้างและสิ่งก่อสร้าง	ปตท.	รวมอยู่ในงบดำเนินการประจำปี

สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบภาพั้ถึงแวดล้อม

[illegible]

หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ	ระยะ	วันที่	ชื่อ	สถานที่	ความถี่	หน่วยงานผู้จัด	หมายเหตุ
4. ศูนย์สารสนเทศ	ปีครึ่ง	18- ธ.ค. 64	สมานันท์ 1 เกตุวิมล ไพฑูริย์ สมานันท์ 2 ปิยะดา เขม สมานันท์ 3 ปิยะดา เขม สมานันท์ 4 ปิยะดา เขม	อาคาร 1 เกตุวิมล ศูนย์สารสนเทศ ต. 70	ปีละ 1 ครั้ง	ศูนย์สารสนเทศ	
5. ศูนย์	ปีงบประมาณ	18- ธ.ค. 64	สมานันท์ 1 เกตุวิมล ไพฑูริย์ สมานันท์ 2 ปิยะดา เขม สมานันท์ 3 ปิยะดา เขม สมานันท์ 4 ปิยะดา เขม	อาคาร 1 เกตุวิมล ศูนย์สารสนเทศ ต. 70	ปีละ 1 ครั้ง	ศูนย์สารสนเทศ	
6. สหกรณ์	ปีครึ่ง	18- ธ.ค. 64	สมานันท์ 1 เกตุวิมล ไพฑูริย์ สมานันท์ 2 ปิยะดา เขม สมานันท์ 3 ปิยะดา เขม สมานันท์ 4 ปิยะดา เขม	อาคาร 1 เกตุวิมล ศูนย์สารสนเทศ ต. 70	ปีละ 1 ครั้ง	ศูนย์สารสนเทศ	
7. สหกรณ์	ปีงบประมาณ	18- ธ.ค. 64	สมานันท์ 1 เกตุวิมล ไพฑูริย์ สมานันท์ 2 ปิยะดา เขม สมานันท์ 3 ปิยะดา เขม สมานันท์ 4 ปิยะดา เขม	อาคาร 1 เกตุวิมล ศูนย์สารสนเทศ ต. 70	ปีละ 1 ครั้ง	ศูนย์สารสนเทศ	



ที่ สก. 001004

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ มีสถานะเป็น เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด

เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2561 ทะเบียนเลขที่ 0107561000013

ปรากฏข้อความในรายการจดทะเบียนเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
2. กรรมการของบริษัทมี 15 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้



15. หม่อมหลวงปัทมา พองใหญ่

3. ชื่อและจำนวนกรรมการ ซึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนบริษัท คือ (1) หม่อมหลวงปัทมา พองใหญ่

ลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัท หรือ (2) นางสาวนันทิภา ทั้งสุพาณิชย์ นายสุล

วานะสิทธิ์ นางสาวพัทธธิดา สง่าแสง หรือนายอนุสรณ์ จันทวสุ กรรมการสองในสี่คน

ลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท /

ข้อจำกัดอำนาจกรรมการ ไม่มี/

4. ทุนจดทะเบียน 120,000,000.00 บาท /

(หนึ่งแสนสองหมื่นล้านบาทถ้วน)

ทุนชำระแล้วเป็นเงิน 120,000,000.00 บาท /

(หนึ่งแสนสองหมื่นล้านบาทถ้วน)

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 555/2 ถนนโยนกนารีรัตน์คอมเพล็กซ์ อาคารB ชั้นที่ 12 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร/

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบชื่อตราทับกับหนังสือรับรองใบนี้ทุกครั้ง

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce



Looking Business
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า
กระทรวงพาณิชย์

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Business Development
Ministry of Commerce

จัดพิมพ์ มีนาคม 11:27 น.

Ref:661008217001004

1/16



ที่ สก. 001004

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ 59 ถนนโยนบุรี ตำบลเมรุ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (3) เลขที่ 300 หมู่ที่ 2 ถนนมิตรภาพ ตำบลติลา อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (4) เลขที่ 13/3 หมู่ที่ 3 ถนนสุราษฎร์-ปากน้ำ ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัด
สุราษฎร์ธานี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (5) เลขที่ 201 หมู่ที่ 1 ถนนสายลา-ระโนด ตำบลหัวบา อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (6) เลขที่ 30 หมู่ที่ 10 ตำบลบางกรรณ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (7) เลขที่ 555 ถนนอาจณรงค์ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (8) เลขที่ 222/115 หมู่ที่ 5 ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (9) เลขที่ 50 หมู่ที่ 3 ตำบลทุ่งสุลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (10) เลขที่ 565 ถนนอาจณรงค์ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (11) เลขที่ 2/84 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร/

กรุงเทพมหานคร/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (12) เลขที่ 211 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร/

/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (13) เลขที่ 14 หมู่ที่ 11 ตำบลตลาดวาย อำเภอสำลูกา จังหวัดปทุมธานี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (14) เลขที่ 2/8 หมู่ที่ 11 ตำบลตลาดวาย อำเภอสำลูกา จังหวัดปทุมธานี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (15) เลขที่ 169 หมู่ที่ 9 ตำบลบางศรี อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (16) เลขที่ 30 หมู่ที่ 7 ตำบลเสาไห้ อำเภอเสนา จังหวัดสระบุรี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (17) เลขที่ 9 หมู่ที่ 7 ตำบลเสาไห้ อำเภอเสนา จังหวัดสระบุรี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (18) เลขที่ 52 หมู่ที่ 2 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเสนา จังหวัดสระบุรี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (19) เลขที่ 100/149 หมู่ที่ 1 ตำบลท่าหิน อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (20) เลขที่ 74 ถนนเส้นมาตุ้ม ตำบลวัดเกต อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (21) เลขที่ อาคารท่าอากาศยานแม่ฮ่องสอน ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจองคำ อำเภอเมือง

แม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน/

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบชื่อตราทับกับหนังสือรับรองใบนี้ทุกครั้ง

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce



Looking Business
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า
กระทรวงพาณิชย์

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Business Development
Ministry of Commerce

จัดพิมพ์ มีนาคม 11:27 น.

Ref:661008217001004

1/16



Looking Business
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า
กระทรวงพาณิชย์

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Business Development
Ministry of Commerce

Ref:661008217001004

2/16



ที่ สก. 001004

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (22) เลขที่ 57 ถนนมิตรภาพ ตำบลหนองบัวลำภู อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (23) เลขที่ 4 หมู่ที่ 6 ตำบลเนินชัย อำเภอเนินชัย จังหวัดแพร่
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (24) เลขที่ 19/69 ถนนวิสุทธิกษัตริย์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (25) เลขที่ 83 หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบึง อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (26) เลขที่ 629 หมู่ที่ 2 ตำบลหนองสี อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (27) เลขที่ 302 ถนนทองทาง ตำบลวชิรวิทยาราม อำเภอวาริชภูมิ จังหวัดอุดรธานี
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (28) เลขที่ 13 หมู่ที่ 3 ถนนสุราษฎร์-ปากน้ำ ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (29) เลขที่ 181 หมู่ที่ 3 ถนนสุราษฎร์-ปากน้ำ ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (30) เลขที่ 77/69 หมู่ที่ 7 วนอุทยานเขาวงมอญ ถนนศักดิ์นิยม ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (31) เลขที่ 204/1 หมู่ที่ 6 ตำบลโนนยาว อำเภอเสลา จังหวัดอุบลราชธานี
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (32) เลขที่ 40/2 หมู่ที่ 4 ถนนหาดทรายรี อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (33) เลขที่ 123 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งยั้ง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (34) เลขที่ 8 หมู่ที่ 11 ซอยสี12 ถนนปิ่นเกล้าสงครามหาราชบุรี ตำบลสนามตาหุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (35) เลขที่ 23 หมู่ที่ 6 ถนนบ้านหัวเขื่อน ตำบลเสวีนิคม อำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (36) เลขที่ 555/18 ถนนสุขุมวิท ตำบลนาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
- สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (37) เลขที่ 88/2 หมู่ที่ 6 ถนนคลองชลประทาน ตำบลเล้งกับกับ อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

6. ขัดถูประสงฆ์ของบริษัทยาสูบจำกัดมี 69 ยี่ห้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 12 แห่ง โดย
มีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ



ที่ สก. 001004

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568



ข้อควรทราบ รายละเอียดหนังสือรับรอง ฉบับที่ สก. 001004

1. กรณีที่เป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรรมการและผู้บริหารจะต้องยื่นสมุดบัญชีและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามพระราชบัญญัติหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ.2535 ไปตรวจรายชื่อ

รายละเอียดที่สำคัญงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

2. บริษัทนี้ยื่นชื่อ บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด ทะเบียนเลขที่ 0105555005090

ให้จดทะเบียนเป็นบริษัทเป็นบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2561

3. บริษัทนี้ได้ส่งเอกสารในปี 2567

4. หนังสือรับรองเฉพาะข้อควรระวังที่ห้าม/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อแลกจากกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาในฐานะ

5. นายทะเบียนอาจพิจารณาการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่ามีความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

[illegible]

পূর্ণ

(6) ประยกอบกิจการออกแบบก่อสร้าง พัฒนา ติดตั้ง 23 แห่ง ต่อให้ ทรรจสอบ รักษาไว้ ขยาย เปลี่ยนแปลง

ปากกัน ร่มเงาบน พื้นผิวและอาคารภายในต่าง ๆ เช่น สัตว์ต่างน้ำ ป่าไม้ หนอง บึงและทะเลสาบ บริเวณจอมเขตร บริเวณทางลาด เป็นที่ปลูกข้าวไร่ต่าง ๆ และต่าง ๆอื่น ๆ ที่ปลูกอย่างกว้างขวางในบริเวณนี้ และ/หรือ ปศุสัตว์ และเครื่องใช้ครัวเรือน ยะโฮลท์ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการใช้ที่ดินและระบบขนส่ง ส่วนประกอบ เครื่องจักร เครื่องมือทางวิศวกรรม เครื่องมือกลอื่น ๆ ทุกชนิด และส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องมือกลอื่น ๆ รั้วทุกชนิด เพื่อทำการปัดถนน ปัดหญ้า และกิจการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับกิจการดังกล่าว

[illegible][illegible]

(9) ประสิทธิภาพการสลายกับพลังงานทดแทน ในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ ก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานพาหนะ (Compress Natural Gas/Natural Gas Vehicle) พลังงานจากถ่านหิน, พลังงานจากพืช, พลังงานแสงอาทิตย์, สารปรุงแต่งที่เพิ่มประสิทธิภาพ สารแต่งกลิ่น (Additives) รวมถึงวิธีการที่เกี่ยวข้องหรือปรับเปลี่ยนตามพลังงานทดแทน

[illegible]

69

→

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \dot{x}^2 \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \dot{x}^2 \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \dot{x}^2 \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m \dot{x}^2 \right)$$

(47) ประกอบธุรกิจเป็นตัวแทนของธนาคารพาณิชย์ (Banking Agent) ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะการรวบรวมเงิน

ตัวบทเข้าด้วยสำเนาให้ผู้ให้บริการรับทราบเพื่อทำการให้บริการรับชำระหนี้เพื่อ ดำเนินการและบริหาร

ให้บริการแก่ลูกค้า และผู้ร่วมงาน

(๔๘) ประทศนุสรกิจระบบการชำระเงิน และบริการการชำระเงิน ทั้งที่อยู่ภายใต้การกำกับ และไปได้อยู่ภายใต้การกำกับ รวมถึงให้บริการสินเชื่อเพื่อให้เกิดผลอันดีแก่ผู้บริโภคทั้งไปใช้ชำระค่าสินค้า ด้วยบริการ หรือค่าอื่นใดแทนการชำระด้วยเงินสด

(๑) ประการที่ ๑๖ ของรัฐธรรมนูญว่าด้วยการประกอบธุรกิจดิจิทัลให้มีอิสระ หรือสิทธิที่จะได้พบโดยไม่มีการประมวลผล จัดเก็บข้อมูลแบบกระจายศูนย์ (Distributed Ledger Technology) ไม่ควรดำเนินการแบบรวม เป็นรายวันหรือรายพบ หรือเป็นช่วงๆ รวมถึงการเข้ารหัสข้อมูล ที่ผู้หนึ่ง เมื่อผู้ใดบุคคลที่นำลงมากำกับในสิ่งที่ผู้หนึ่ง หรือเป็นกลาง รวมถึงการเข้ารหัสข้อมูล ที่ผู้หนึ่ง เมื่อผู้ใดบุคคลที่นำลงมากำกับในสิ่งที่ผู้หนึ่ง

(5) ประกอบกิจการเป็นตัวแทน หรือศูนย์ซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนหลักทรัพย์, ธุรกรรมจาก (Carbon Credit Market) และกิจการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับตลาดออก การรับซื้อ ขาย หรือแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิต

[illegible]

(52) ประกอบกิจการนี้เรียกว่า การพาณิชย์ อาศัยการติดต่อ อาศัยการเปิด เช่น ถนน สะพาน สถานีรถไฟ
ท่าเทียบเรือ งานก่อสร้างและงานบริการชนิด เพื่อขาย ให้เช่า ให้เช่า รวมกันแล้วบ้าง จอมปลอม ตลอดจนให้บริการจัดการ
ดูแล และบริการอาหาร และสาธารณูปโภคภายในและภายนอก ตลอดจนบริการพิเศษส่วนต่าง ซึ่งงานบริการเป็นผู้
จัดการให้บุคคลหลายประการหรือเป็นไปโดยอิสระ

(53) ประโยชน์ทางศิลปะ นี้ถ้า สังเกต แล้วจะเห็นคุณค่าทางอารมณ์ทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นการปรุงแต่งรูปปั้น หรือรวม
สิ่งได้เข้าด้วยกันเข้าเป็นภาพ เข้า มีศิลปะเหล่านี้ ข้างนอก ว่า ถ้า หนึ่ง หนึ่งคน ไป ไป ผู้คน คนๆ หนึ่ง ย่าง ยัก ยืนไป ของเก่า
คนไปพร เมื่อครั้ง อารมณ์ดี



แบบ พว.-อ.๒

ใบอนุญาตที่ ๓๑/๒๕๖๖

ใบอนุญาต ให้ประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล

ใบอนุญาตนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเลตามพระราชกฤษฎีกากำหนดให้กิจการท่าเรือเดินทะเล เป็นกิจการค้าขายอันเป็นสาธารณูปโภคอันกระทบกระเทือนถึงความปลอดภัยหรือผาสุกของประชาชน พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งตราขึ้นตามข้อ ๓(๙) แห่งประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ ๕๘ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๕ โดยมีท่าเรือตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๓ หมู่ที่ ๓ ถนนสุราษฎร์-ปากน้ำ ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้งนี้ ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ท้ายใบอนุญาตนี้

ใบอนุญาตนี้ให้มีอายุตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๖



ภาคผนวก ก-2

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานฯ ต่อหน่วยงานราชการ



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
555/2 ถนนพหลโยธินซอยคอบเพลิง อาคารบี ชั้นที่ 12
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : +66 (0) 2196 5959
เลขประจำตัวเสียภาษี : 0107561000013

PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
555/2 Energy Complex Building B, 12th Floor,
Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak District,
Bangkok 10900 Tel : +66 (0) 2196 5959
Tax ID PTTOR : 0107561000013

สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาสุราษฎร์ธานี
เลขที่ ๕๐๕
วันที่ ๒๔ ม.ค. ๒๕๖๘
เวลา ๑๖.๒๕

ที่ 31300179/91/2568

คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี

13/3 หมู่ 3 ต.บางกุ้ง อ.เมือง

จ. สุราษฎร์ธานี 84000

24 มกราคม 2568

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 โครงการ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาสุราษฎร์ธานี

อ้างถึง 1) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.ศ. 2561
2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผล
การปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขอ
อนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 19
พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบท่อขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงระหว่างคลังปิโตรเลียม
สุราษฎร์ธานีแห่งที่ 1 และแห่งที่ 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี (คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี) ระยะดำเนินการ
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 4 ฉบับ
2) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวสุราษฎร์ธานี
แห่งที่ 2 (คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567
จำนวน 4 ฉบับ
3) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวจังหวัดสุ
ราษฎร์ธานี (คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567
จำนวน 4 ฉบับ

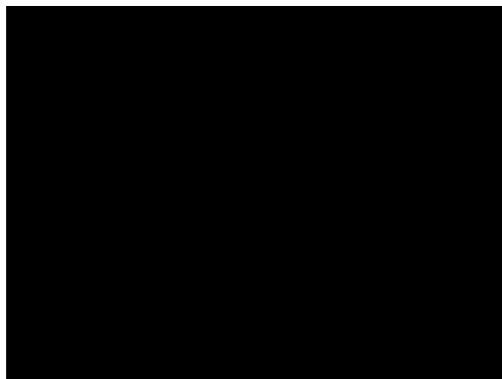
ด้วย บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจำนวน 3 โครงการ ได้แก่ โครงการระบบท่อ

ขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงระหว่างคลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานีแห่งที่ 1 และแห่งที่ 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี โครงการ
ทำเทียบเรือขนถ่ายน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว สุราษฎร์ธานีแห่งที่ 2 และโครงการทำเทียบเรือขนถ่าย
น้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลวจังหวัดสุราษฎร์ธานี (คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี) แล้วนั้น

ในการนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทั้ง 3 โครงการแล้วเสร็จ และได้จัดส่งรายงานแต่ละโครงการฯ จำนวน 4 ฉบับ ดังรายละเอียดที่แนบมาพร้อมกันนี้

จึงใคร่ขอนำส่งรายงานให้ หน่วยงานของท่าน เพื่อพิจารณาและโปรดรวบรวมรายงานส่งให้สำนักงาน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมภูมิภาคเขต 14 สุราษฎร์ธานีและสำนักงาน
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(สผ.) เพื่อให้เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติ
ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตราที่ 51/5 ดัง สิ่งที่ย่างถึง 1) และ
ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติ
ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาต
จะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561 ข้อ 6 ดังสิ่งที่ย่างถึง 2) ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้



ภาคผนวก ข

ใบรับรองผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-1

คุณภาพน้ำทิ้ง



Analysis / Test Report

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
13 Moo 3, Surat-Paknum Road, Bangkung, Muang Suratthani, Suratthani Thailand 84000

P/O :

Project Name : คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี

Project Location :

TESTING
No.0166

Lot ID: 2527302

Date Received : Apr 19, 2025

Date Reported : Apr 25, 2025

Report Number : 3285431-1

Page 1 of 6

Sample Number	2527302-1
Sampled Date	Apr 18, 2025 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำมันแกล้ง 1 (คปสร)
Date Analysis Commenced	Apr 19, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.03	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Songkhla
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Songkhla
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	330.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	790.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Songkhla
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Songkhla
COD	mg/L	-	25	<25	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	7.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Songkhla

Approved by

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
13 Moo 3, Surat-Paknum Road, Bangkung, Muang Suratthani, Suratthani Thailand 84000

P/O :

Project Name : คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี

Project Location :

Lot ID: 2527302

Date Received : Apr 19, 2025

Date Reported : Apr 25, 2025

Report Number : 3285431-1

Page 2 of 6

Sample Number	2527302-1						
Sampled Date	Apr 18, 2025 10:30 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	น้ำบ่อแยกไข 1 (คปสร)						
Date Analysis Commenced	Apr 19, 2025						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1194	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Songkhla

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

Sampling By : [REDACTED]

Remark :

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

Approved by

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
13 Moo 3, Surat-Paknum Road, Bangkung, Muang Suratthani, Suratthani Thailand 84000

P/O :

Project Name : คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี

Project Location :

Lot ID: 2527302

Date Received : Apr 19, 2025

Date Reported : Apr 25, 2025

Report Number : 3285431-1

Page 3 of 6

Sample Number	2527302-2
Sampled Date	Apr 18, 2025 10:40 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำมันแยกไข 2 (คปสร)
Date Analysis Commenced	Apr 19, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.03	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Songkhla
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Songkhla
Microbiological Testing							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	490.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B, E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	2400.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 9221 B	Songkhla
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Songkhla
COD	mg/L	-	25	<25	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	7.7	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Songkhla

Approved by

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0166

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited
13 Moo 3, Surat-Paknum Road, Bangkung, Muang Suratthani, Suratthani Thailand 84000

P/O :

Project Name : คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี

Project Location :

Lot ID: 2527302

Date Received : Apr 19, 2025

Date Reported : Apr 25, 2025

Report Number : 3285431-1

Page 4 of 6

Sample Number	2527302-2						
Sampled Date	Apr 18, 2025 10:40 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	น้ำบ่อแยกไข 2 (คปสร)						
Date Analysis Commenced	Apr 19, 2025						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	152	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Songkhla

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

Sampling By : [REDACTED]

Remark :

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

Approved by

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ข-2

คุณภาพน้ำผิวดิน

Report No. : 2025-500001364-15 / 004-1 (Page 1 of 1) Issued date: May 14, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Surface Water Quality Analysis
SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาปีเหนือ ห่างจากท่าเทียบเรือ 500 เมตร, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1
COORDINATE : UTM 47P 0538756E, 1013714N
SAMPLING DATE : April 24, 2025
SAMPLING TIME : 04.21 p.m.
SAMPLING BY : [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{1/}
pH	-	APHA, 4500-H ⁺ B	7.1	5.0-9.0
Temperature	°C	Electrical Sensor Method	31.2	n ¹
Transparency	m	Secchi Disc	1.2	-
Turbidity	NTU	APHA, 2130 B	80	-
Conductivity	µmhos/cm	APHA, 2510 B	1,712	-
Salinity	ppt	APHA, 2520 B	0.87	-
Depth	m	Echo Sounder	5.2	-
Dissolved oxygen (DO)	mg/l	APHA, 4500-O C	4.8	Not less than 4.0
Biochemical Oxygen Demand (BOD ₅)	mg/l	APHA, 5210 B	<2	Not more than 2.0
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	34	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	1,035	-
Ammonia-Nitrogen (NH ₃ -N)	mg/l	Based on ASTM D 1426-08	0.078	Not more than 0.5
Nitrate (as N)	mg/l	APHA, 4110 B	0.295	Not more than 5.0
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500-Norg B & 4500-NH ₃ C	2.89	-
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	-
Total Alkalinity	mg/l	APHA, 2320 B	40	-
Phosphate (PO ₄ ³⁻)	mg/l	APHA, 4500 P E	<0.03	-
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 B	24,000	Not more than 20,000
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 E	13,000	Not more than 4,000

Remark : - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
 - n¹ : Temperature change from Natural condition not more than 3 °C
Standard : ^{1/} Notification of the National Environment Board No. 8, B.E. 2537 (1994), which was issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E. 2535 (1992) dated January 20, B.E. 2537 (1994) Class 3 Moderately clean fresh surface water resources use for:
 (1) Consumption, but the water should be treated before use.
 (2) Agriculture.

TY/MM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service of which reference is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 015696

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 004-2 (Page 1 of 1) Issued date: May 14, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Surface Water Quality Analysis **SAMPLING DATE** : April 24, 2025
SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาปีเหนือ ห่างจากท่าเทียบเรือ **SAMPLING TIME** : 03.12 p.m.
 100 เมตร, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 **SAMPLING BY** : [REDACTED]
COORDINATE : UTM 47P 0539359E, 1014226N **LABORATORY NAME** : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ¹⁾
pH	-	APHA, 4500-H ⁺ B	7.0	5.0-9.0
Temperature	°C	Electrical Sensor Method	31.6	n ¹⁾
Transparency	m	Secchi Disc	1.5	-
Turbidity	NTU	APHA, 2130 B	35	-
Conductivity	µmhos/cm	APHA, 2510 B	4,250	-
Salinity	ppt	APHA, 2520 B	2.50	-
Depth	m	Echo Sounder	5.7	-
Dissolved oxygen (DO)	mg/l	APHA, 4500-O C	4.4	Not less than 4.0
Biochemical Oxygen Demand (BOD ₅)	mg/l	APHA, 5210 B	<2	Not more than 2.0
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	23	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	2,887	-
Ammonia-Nitrogen (NH ₃ -N)	mg/l	Based on ASTM D 1426-08	0.058	Not more than 0.5
Nitrate (as N)	mg/l	APHA, 4110 B	0.256	Not more than 5.0
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500-Norg B & 4500-NH ₃ C	2.69	-
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	-
Total Alkalinity	mg/l	APHA, 2320 B	56	-
Phosphate (PO ₄ ³⁻)	mg/l	APHA, 4500 P E	<0.03	-
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 B	3,300	Not more than 20,000
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 E	2,400	Not more than 4,000

Remark : - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
 - n¹⁾ : Temperature change from Natural condition not more than 3 °C
Standard : ¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 8, B.E. 2537 (1994), which was issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E. 2535 (1992) dated January 20, B.E. 2537 (1994) Class 3 Moderately clean fresh surface water resources use for:
 (1) Consumption, but the water should be treated before use.
 (2) Agriculture.

TY/MM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 015697

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Report No. : 2025-500001364-15 / 004-3 (Page 1 of 1) Issued date: May 14, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Surface Water Quality Analysis

SAMPLING DATE : April 24, 2025

SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาปิต้านหน้าท่าเทียบเรือ,
 คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1

SAMPLING TIME : 01.03 p.m.

SAMPLING BY : [REDACTED]

COORDINATE : UTM 47P 0539526E 1014380N

LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{1/}
pH	-	APHA, 4500-H ⁺ B	7.3	5.0-9.0
Temperature	°C	Electrical Sensor Method	32.5	n ^{1/}
Transparency	m	Secchi Disc	1.5	-
Turbidity	NTU	APHA, 2130 B	15	-
Conductivity	µmhos/cm	APHA, 2510 B	8,250	-
Salinity	ppt	APHA, 2520 B	4.65	-
Depth	m	Echo Sounder	5.4	-
Dissolved oxygen (DO)	mg/l	APHA, 4500-O C	4.5	Not less than 4.0
Biochemical Oxygen Demand (BOD ₅)	mg/l	APHA, 5210 B	<2	Not more than 2.0
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	16	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	5,880	-
Ammonia-Nitrogen (NH ₃ -N)	mg/l	Based on ASTM D 1426-08	0.048	Not more than 0.5
Nitrate (as N)	mg/l	APHA, 4110 B	0.212	Not more than 5.0
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500-Norg B & 4500-NH ₃ C	2.78	-
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	-
Total Alkalinity	mg/l	APHA, 2320 B	60	-
Phosphate (PO ₄ ³⁻)	mg/l	APHA, 4500 P E	0.04	-
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 B	54,000	Not more than 20,000
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 E	24,000	Not more than 4,000

Remark : - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

- n^{1/} : Temperature change from Natural condition not more than 3 °C

Standard : ^{1/} Notification of the National Environment Board No. 8, B.E. 2537 (1994), which was issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E. 2535 (1992) dated January 20, B.E. 2537 (1994) Class 3 Moderately clean fresh surface water resources use for:
 (1) Consumption, but the water should be treated before use.
 (2) Agriculture.

TY/WM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service. Please read the attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 015698

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Report No. : 2025-500001364-15 / 004-4 (Page 1 of 1) Issued date: May 14, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.

CONTACT : [REDACTED]

ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

Tel. 02-239-7372

E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Surface Water Quality Analysis

SAMPLING DATE : April 24, 2025

SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาปัทมายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ
100 เมตร, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1

SAMPLING TIME : 12.15 p.m.

SAMPLING BY : [REDACTED]

COORDINATE : UTM 47P 0539706E, 1014630N

LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

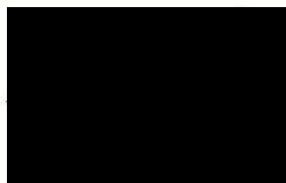
Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{1/}
pH	-	APHA, 4500-H ⁺ B	7.2	5.0-9.0
Temperature	°C	Electrical Sensor Method	32.1	n ¹
Transparency	m	Secchi Disc	1.5	-
Turbidity	NTU	APHA, 2130 B	25	-
Conductivity	µmhos/cm	APHA, 2510 B	6,620	-
Salinity	ppt	APHA, 2520 B	3.67	-
Depth	m	Echo Sounder	5.9	-
Dissolved oxygen (DO)	mg/l	APHA, 4500-O C	4.6	Not less than 4.0
Biochemical Oxygen Demand (BOD ₅)	mg/l	APHA, 5210 B	<2	Not more than 2.0
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	11	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	4,644	-
Ammonia-Nitrogen (NH ₃ -N)	mg/l	Based on ASTM D 1426-08	0.070	Not more than 0.5
Nitrate (as N)	mg/l	APHA, 4110 B	0.226	Not more than 5.0
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500-Norg B & 4500-NH ₃ C	3.11	-
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	-
Total Alkalinity	mg/l	APHA, 2320 B	60	-
Phosphate (PO ₄ ³⁻)	mg/l	APHA, 4500 P E	<0.03	-
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 B	54,000	Not more than 20,000
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 E	13,000	Not more than 4,000

Remark : - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

- n¹ : Temperature change from Natural condition not more than 3 °C

Standard : ^{1/} Notification of the National Environment Board No. 8, B.E. 2537 (1994), which was issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E. 2535 (1992) dated January 20, B.E. 2537 (1994) Class 3 Moderately clean fresh surface water resources use for:

- (1) Consumption, but the water should be treated before use.
- (2) Agriculture.



TY/MM/SRC/SRC

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 015699

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Report No. : 2025-500001364-15 / 004-5 (Page 1 of 1) Issued date: May 14, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.

CONTACT : [REDACTED]

ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

Tel. 02-239-7372

E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Surface Water Quality Analysis

SAMPLING DATE : April 24, 2025

SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาบิท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ
500 เมตร, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1

SAMPLING TIME : 11.26 a.m.

SAMPLING BY : Watchararat Linjee

COORDINATE : UTM 47P 0540002E, 1015007N

LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^{1/}
pH	-	APHA, 4500-H ⁺ B	7.2	5.0-9.0
Temperature	°C	Electrical Sensor Method	31.5	n/
Transparency	m	Secchi Disc	1.5	-
Turbidity	NTU	APHA, 2130 B	20	-
Conductivity	µmhos/cm	APHA, 2510 B	7,380	-
Salinity	ppt	APHA, 2520 B	4.17	-
Depth	m	Echo Sounder	5.1	-
Dissolved oxygen (DO)	mg/l	APHA, 4500-O C	5.0	Not less than 4.0
Biochemical Oxygen Demand (BOD ₅)	mg/l	APHA, 5210 B	<2	Not more than 2.0
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	13	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	5,238	-
Ammonia-Nitrogen (NH ₃ -N)	mg/l	Based on ASTM D 1426-08	<0.020	Not more than 0.5
Nitrate (as N)	mg/l	APHA, 4110 B	0.219	Not more than 5.0
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500-Norg B & 4500-NH ₃ C	3.63	-
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	-
Total Alkalinity	mg/l	APHA, 2320 B	58	-
Phosphate (PO ₄ ³⁻)	mg/l	APHA, 4500 P E	<0.03	-
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 B	24,000	Not more than 20,000
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 E	13,000	Not more than 4,000

Remark : - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

- n/ : Temperature change from Natural condition not more than 3 °C

Standard : ^{1/} Notification of the National Environment Board No. 8, B.E. 2537 (1994), which was issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E. 2535 (1992) dated January 20, B.E. 2537 (1994) Class 3 Moderately clean fresh surface water resources use for:
(1) Consumption, but the water should be treated before use.
(2) Agriculture.

TY/MM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service. No liability is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 015700

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

ภาคผนวก ข-3

นิเวศวิทยาทางน้ำ



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

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อดูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Division Cyanophyta					
Class Cyanophyceae					
Order Nostocales					
Family Oscillatoriaceae					
1. <i>Oscillatoria brevis</i>	-	-	7,000	-	-
2. <i>Oscillatoria limnetica</i>	-	-	7,000	-	-
3. <i>Oscillatoria princeps</i>	6,000	-	7,000	-	-
4. <i>Oscillatoria</i> sp.	44,000	-	-	7,000	-
5. <i>Oscillatoria tenuis</i>	13,000	-	20,000	20,000	7,000
6. <i>Spirulina</i> sp.	32,000	13,000	27,000	13,000	-
Family Nostocaceae					
7. <i>Pseudanabaena</i> sp.	-	-	-	-	13,000
8. <i>Raphidiopsis</i> sp.	-	-	-	7,000	-
Division Chlorophyta					
Class Chlorophyceae					
Order Volvocales					
Family Volvocaceae					
9. <i>Pandorina morum</i>	13,000	6,000	-	-	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Order Chlorococcales					
Family Hydrodictyaceae					
10. <i>Pediastrum duplex</i>	25,000	6,000	7,000	40,000	-
11. <i>Pediastrum simplex</i>	-	-	-	13,000	7,000
12. <i>Pediastrum tetras</i>	13,000	-	-	-	-
Family Coelastraceae					
13. <i>Coelastrum microporum</i>	19,000	-	-	7,000	-
14. <i>Coelastrum sphaericum</i>	-	-	-	-	7,000
Family Oocystaceae					
15. <i>Ankistrodesmus falcatus</i>	6,000	6,000	-	-	-
16. <i>Ankistrodesmus spiralis</i>	6,000	-	-	-	-
17. <i>Chlorella vulgaris</i>	-	-	-	7,000	-
18. <i>Tetraedron gracile</i>	6,000	-	-	-	-
Family Scenedesmaceae					
19. <i>Actinastrum gracillimum</i>	-	-	7,000	-	-
20. <i>Actinastrum hantzschii</i>	13,000	6,000	-	7,000	-
21. <i>Actinastrum</i> sp.	6,000	-	-	-	-
22. <i>Crucigenia</i> sp.	-	-	-	13,000	-
23. <i>Scenedesmus acuminatus</i>	-	-	13,000	-	-
24. <i>Scenedesmus arcuatus</i>	13,000	-	-	13,000	-
25. <i>Scenedesmus armatus</i>	13,000	6,000	7,000	-	-
26. <i>Scenedesmus bijuga</i>	-	6,000	-	-	-
27. <i>Scenedesmus dimorphus</i>	38,000	13,000	-	27,000	34,000
28. <i>Scenedesmus opoliensis</i>	158,000	6,000	87,000	87,000	74,000
29. <i>Scenedesmus quadricauda</i>	13,000	-	-	20,000	7,000
30. <i>Scenedesmus</i> sp.	6,000	-	-	-	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Order Zygomatales					
Family Desmidiaceae					
31. <i>Closterium calosporum</i>	-	-	7,000	-	-
32. <i>Cosmarium rectangulare</i>	25,000	13,000	-	-	-
33. <i>Staurastrum gracile</i>	13,000	6,000	-	-	-
34. <i>Staurastrum limneticum</i>	6,000	-	-	-	-
35. <i>Staurastrum pinnatum</i>	13,000	-	-	-	-
36. <i>Staurastrum</i> sp.	-	-	-	7,000	-
Class Euglenophyceae					
Order Euglenales					
Family Euglenaceae					
37. <i>Euglena oxyuris</i>	6,000	6,000	-	-	-
38. <i>Lepocinclis ovum</i>	32,000	-	7,000	-	-
39. <i>Phacus longicauda</i>	6,000	-	-	-	-
40. <i>Strombomonas gibberosa</i>	6,000	6,000	-	-	-
41. <i>Strombomonas girardiana</i>	-	-	7,000	-	-
42. <i>Strombomonas</i> sp.	6,000	-	-	-	-
43. <i>Trachelomonas hispida</i>	151,000	13,000	-	-	-
44. <i>Trachelomonas</i> sp.	-	6,000	-	-	-
Division Chromophyta					
Class Bacillariophyceae					
Order Biddulphiales					
Suborder Coscinodiscineae					
Family Thalassiosiraceae					
45. <i>Cyclotella meneghiniana</i>	101,000	25,000	7,000	-	7,000
46. <i>Cyclotella stelligera</i>	378,000	225,000	107,000	174,000	268,000
47. <i>Thalassiosira lacustris</i>	227,000	125,000	322,000	295,000	241,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
48. <i>Thalassiosira subtilis</i>	-	69,000	-	-	-
Family Aulacoseiraceae					
49. <i>Aulacoseira granulata</i>	13,000	-	-	13,000	-
Family Coscinodiscaceae					
50. <i>Coscinodiscus granii</i>	-	-	-	7,000	-
51. <i>Coscinodiscus radiatus</i>	-	6,000	34,000	27,000	60,000
Suborder Rhizosoleniineae					
Family Rhizosoleniaceae					
52. <i>Guinardia striata</i>	-	-	-	-	7,000
53. <i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	6,000	-	7,000	7,000	-
54. <i>Rhizosolenia setigera</i>	13,000	-	7,000	-	-
55. <i>Rhizosolenia striata</i>	6,000	-	-	7,000	7,000
Suborder Biddulphiineae					
Family Biddulphiaceae					
56. <i>Biddulphia biddulphiana</i>	13,000	-	-	-	-
Family Chaetoceraceae					
57. <i>Bacteriastrum delicatulum</i>	-	-	20,000	-	34,000
58. <i>Bacteriastrum furcatum</i>	6,000	6,000	60,000	74,000	161,000
59. <i>Bacteriastrum</i> sp.	19,000	-	-	-	-
60. <i>Chaetoceros anastomosans</i>	-	-	-	-	27,000
61. <i>Chaetoceros compressum</i>	-	-	20,000	-	34,000
62. <i>Chaetoceros costatum</i>	-	-	13,000	20,000	-
63. <i>Chaetoceros curvisetus</i>	13,000	25,000	161,000	7,000	60,000
64. <i>Chaetoceros decipiens</i>	-	-	315,000	80,000	107,000
65. <i>Chaetoceros densus</i>	13,000	-	7,000	7,000	7,000
66. <i>Chaetoceros didymus</i>	-	31,000	34,000	27,000	188,000
67. <i>Chaetoceros diversus</i>	-	-	7,000	-	7,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
68. <i>Chaetoceros lauderi</i>	78,000	-	20,000	7,000	47,000
69. <i>Chaetoceros lorenzianus</i>	-	6,000	40,000	141,000	34,000
70. <i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i>	-	-	13,000	7,000	-
71. <i>Chaetoceros radicans</i>	13,000	-	40,000	13,000	101,000
72. <i>Chaetoceros</i> sp.	6,000	-	40,000	40,000	74,000
Family Lithodesmaceae					
73. <i>Bellerochea horologicalis</i>	-	-	-	13,000	-
Family Eupodiscaceae					
74. <i>Odontella sinensis</i>	2,066,000	1,825,000	8,603,000	5,628,000	10,130,000
Order Bacillariales					
Suborder Fragilariineae					
Family Fragilariaceae					
75. <i>Fragilaria capucina</i>	6,000	-	-	-	-
76. <i>Synedra acus</i>	32,000	13,000	20,000	7,000	13,000
77. <i>Synedra ulna</i>	-	6,000	-	7,000	13,000
Family Thalassionemataceae					
78. <i>Thalassionema frauenfeldii</i>	-	-	40,000	-	-
Suborder Bacillariineae					
Family Eunotiaceae					
79. <i>Eunotia pectinalis</i>	13,000	-	-	-	-
Family Achnanthaceae					
80. <i>Anomoeoneis sculpta</i>	-	-	7,000	-	-
Family Cymbellaceae					
81. <i>Cymbella kolbei</i>	-	6,000	-	-	-
82. <i>Gomphonema parvulum</i>	6,000	6,000	-	-	-
Family Naviculaceae					
83. <i>Diploneis</i> sp.	6,000	-	-	-	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

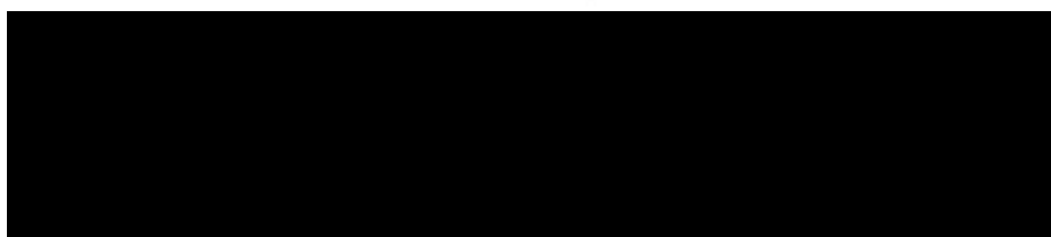
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
84. <i>Gyrosigma acuminatum</i>	101,000	25,000	74,000	114,000	74,000
85. <i>Gyrosigma attenuatum</i>	25,000	13,000	13,000	-	13,000
86. <i>Gyrosigma balticum</i>	-	-	7,000	-	7,000
87. <i>Gyrosigma scalproides</i>	-	-	-	-	7,000
88. <i>Gyrosigma</i> sp.	-	6,000	20,000	-	-
89. <i>Hemiaulus hauckii</i>	-	6,000	-	-	13,000
90. <i>Navicula lanceolata</i>	-	-	7,000	-	-
91. <i>Navicula</i> sp.	-	6,000	-	-	-
92. <i>Pinnularia gibba</i>	-	6,000	7,000	-	-
93. <i>Sellaphora bacillum</i>	-	6,000	-	-	-
Family Bacillariaceae					
94. <i>Bacillaria paxillifer</i>	-	-	27,000	-	-
95. <i>Nitzschia acicularis</i>	-	6,000	-	-	13,000
96. <i>Nitzschia lorenziana</i>	13,000	-	47,000	13,000	20,000
97. <i>Nitzschia palea</i>	6,000	-	13,000	-	-
98. <i>Nitzschia sigmoidea</i>	13,000	-	-	-	-
99. <i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	-	6,000	7,000	-	-
100. <i>Tryblionella victoriae</i>	38,000	6,000	13,000	-	-
Family Surirellaceae					
101. <i>Entomoneis alata</i>	-	-	-	-	7,000
102. <i>Surirella elegans</i>	-	-	7,000	7,000	-
103. <i>Surirella linearis</i>	13,000	6,000	-	-	-
104. <i>Surirella ovata</i>	63,000	75,000	40,000	161,000	80,000
105. <i>Surirella robusta</i>	-	6,000	7,000	-	-
106. <i>Surirella</i> sp.	-	-	-	13,000	-
107. <i>Surirella tenera</i>	19,000	-	-	-	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Class Dinophyceae					
Order Prorocentrales					
Family Prorocentraceae					
108. <i>Prorocentrum micans</i>	-	-	-	-	7,000
Order Peridinales					
Family Peridiniaceae					
109. <i>Peridinium quinquecorne</i>	-	6,000	-	7,000	-
110. <i>Peridinium</i> sp.	328,000	94,000	-	27,000	27,000
Family Protoperidiniaceae					
111. <i>Protoperidinium conicum</i>	-	-	7,000	-	7,000
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	60	44	52	44	41
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	4,360,000	2,765,000	10,450,000	7,238,000	12,051,000
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	2.3576	1.6251	1.0170	1.1983	0.9240
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช	0.5758	0.4294	0.2574	0.3167	0.2488

Sample Location : S1. สถานี 500001364-15-1 : บริเวณแม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือปตท. 500 เมตร
S2. สถานี 500001364-15-2 : บริเวณแม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือปตท. 100 เมตร
S3. สถานี 500001364-15-3 : บริเวณแม่น้ำตาปีด้านหน้าท่าเทียบเรือปตท.
S4. สถานี 500001364-15-4 : บริเวณแม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือปตท. 100 เมตร
S5. สถานี 500001364-15-5 : บริเวณแม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือปตท. 500 เมตร

Condition of Sample : contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment-preservation standards (APHA, USEPA)





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Phylum Protozoa					
Subphylum Plasmodroma					
Class Sarcodina					
Subclass Rhizopoda					
Order Testacida					
Family Arcellidae					
1. <i>Arcella</i> sp.	6,000	-	-	-	-
2. <i>Arcella vulgaris</i>	6,000	-	-	-	-
Family Diffugiidae					
3. <i>Centropyxis aculeata</i>	-	13,000	7,000	-	-
Family Euglyphidae					
4. <i>Euglypha acanthophora</i>	6,000	-	-	-	-
5. <i>Euglypha rotunda</i>	13,000	-	-	-	-
6. <i>Euglypha</i> sp.	-	-	-	7,000	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

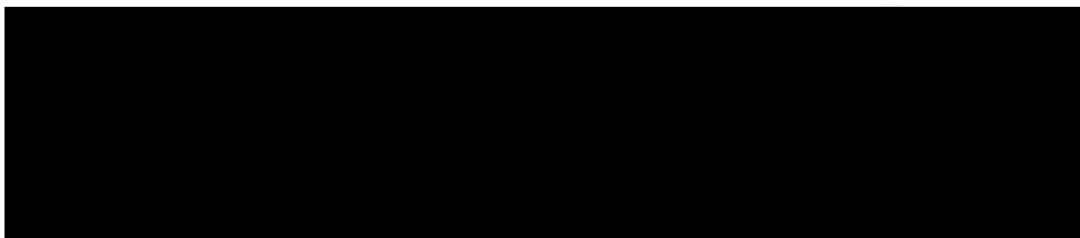
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Subphylum Ciliophora					
Class Ciliata					
Subclass Spirotricha					
Order Tintinnida					
Family Tintinnididae					
7. <i>Leprotintinnus nordquisti</i>	-	-	20,000	13,000	-
8. <i>Tintinnidium</i> sp.	19,000	6,000	-	-	-
Family Codonellidae					
9. <i>Tintinnopsis beroidea</i>	-	6,000	-	7,000	-
10. <i>Tintinnopsis fimbriata</i>	25,000	13,000	161,000	375,000	268,000
11. <i>Tintinnopsis gracile</i>	-	13,000	27,000	20,000	13,000
12. <i>Tintinnopsis meunieri</i>	-	-	7,000	-	-
13. <i>Tintinnopsis</i> sp.	158,000	19,000	13,000	34,000	34,000
Family Tintinnidae					
14. <i>Eutintinnus apertus</i>	-	-	-	-	7,000
Subclass Peritricha					
Order Peritrichida					
15. <i>Vorticella</i> sp.	19,000	-	-	-	-
Phylum Rotifera					
Class Monogononta					
Order Ploima					
Family Brachionidae					
16. <i>Keratella cochlearis</i>	-	-	-	-	7,000
Family Gastropodidae					
17. <i>Ascomorpha</i> sp.	-	-	-	7,000	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Class Digononta					
Family Philodinidae					
18. <i>Philodina</i> sp.	-	6,000	-	-	-
Phylum Arthropoda					
Class Crustacea					
Subclass Copepoda					
19. Copepod nuaplius	19,000	31,000	67,000	20,000	94,000
Order Calanoida					
20. Calanoid copepod	-	6,000	-	7,000	7,000
Order Cyclopoida					
21. Cyclopoid copepod	-	13,000	7,000	-	-
Phylum Mollusca					
Class Bivalvia					
22. Pelecypod larvae	-	-	-	13,000	13,000
Phylum Chordata					
Subphylum Urochordata					
Class Larvacea					
Family Oikopleuridae					
23. <i>Oikopleura</i> sp.	-	-	7,000	-	-
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	9	10	9	10	8
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	271,000	126,000	316,000	503,000	443,000
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	1.4922	2.1476	1.5261	1.0844	1.2337
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์	0.6791	0.9327	0.6946	0.4709	0.5933

Sample Location : S1. สถานี 500001364-15-1 : บริเวณแม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือปตท. 500 เมตร
S2. สถานี 500001364-15-2 : บริเวณแม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือปตท. 100 เมตร
S3. สถานี 500001364-15-3 : บริเวณแม่น้ำตาปีด้านหน้าท่าเทียบเรือปตท.
S4. สถานี 500001364-15-4 : บริเวณแม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือปตท. 100 เมตร
S5. สถานี 500001364-15-5 : บริเวณแม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือปตท. 500 เมตร

Condition of Sample : contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment-preservation standards (APHA, USEPA)





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

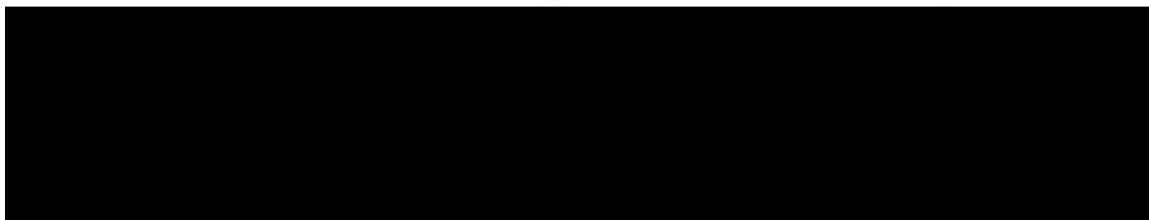
ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)

สกุลสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Phylum Annelida					
Class Polychaeta					
Order Capitellida					
Family Capitellidae					
<i>Capitella</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	45	-	-	-
<i>Heteromastus</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	89	178	45	45	-
Family Maldanidae					
<i>Euchymene</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	45	45	-	134
Order Phyllodocida					
Family Glyceridae					
<i>Glycera</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	-	-	45
Family Nephtyidae					
<i>Nephtys</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	45	134	267	45	45
Family Nereididae					
<i>Nereis</i> sp. (แม่เพรียง)	178	-	-	-	-
Order Spionida					
Family Spionidae					
<i>Prionospio</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	45	-	45	45	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1 (เก็บตัวอย่างวันที่ 24 เมษายน 2568)
(ต่อ)

สกุลสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Phylum Arthropoda					
Class Malacostraca					
Order Amphipoda					
Family Ampeliscidae					
<i>Ampelisca</i> sp. (แอมฟิพอด)	89	89	-	-	-
Order Decapoda					
Family Penaeidae					
<i>Metapenaeus</i> sp. (กุ้งชนิดหนึ่ง)	45	-	45	-	-
Order Tanaidacea					
Family Leptocheliidae					
<i>Leptochelia</i> sp. (ทาลินดาเซียน)	89	-	-	-	-
Phylum Mollusca					
Class Gastropoda					
Order Caenogastropoda					
Family Thiaridae					
<i>Sermyla</i> sp. (หอยเจดีย์)	-	-	134	-	-
Class Bivalvia					
Order Cardiida					
Family Tellinidae					
<i>Tellina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	89	-	-	-
Order Mytilida					
Family Mytilidae					
<i>Arcuatula</i> sp. (หอยกะพง)	89	-	-	-	-
สกุลสัตว์หน้าดิน	8	6	6	3	3
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	669	580	581	135	224
ค่าดัชนีความหลากหลายสัตว์หน้าดิน	1.9703	1.6730	1.4881	1.0986	0.9522

Sample Location : S1. สถานี 500001364-15-1 : แม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือ 500 เมตร
S2. สถานี 500001364-15-2 : แม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือ 100 เมตร
S3. สถานี 500001364-15-3 : แม่น้ำตาปีด้านหน้าท่าเทียบเรือ
S4. สถานี 500001364-15-4 : แม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ 100 เมตร
S5. สถานี 500001364-15-5 : แม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ 500 เมตร



Report No. : 2025-035/01-002

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

7 May 2025

Address : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

Analysis Report

Sample Description Biological

Sampling Date 24 April 2025

Sample Location Surat Thani Petroleum Terminal

Sample no.	Unit	Gross primary production*	Respiration*	Net primary production*
SR1	mgC/m ³ /hr	119.5	17.3	105.1
SR2	mgC/m ³ /hr	64.0	4.5	60.3
SR3	mgC/m ³ /hr	39.2	2.9	36.8
SR4	mgC/m ³ /hr	57.1	3.5	54.1
SR5	mgC/m ³ /hr	61.3	14.7	49.1

Remark : *Field incubation

SR1 สถานี 500001364-15-005-1 : แม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือ 500 เมตร

SR2 สถานี 500001364-15-005-2 : แม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือ 100 เมตร

SR3 สถานี 500001364-15-005-3 : แม่น้ำตาปีด้านหน้าท่าเทียบเรือ

SR4 สถานี 500001364-15-005-4 : แม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ 100 เมตร

SR5 สถานี 500001364-15-005-5 : แม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ 500 เมตร

ภาคผนวก ข-4

คุณภาพตะกอนดิน



Report No. : 2025-500001364-15 / 006-1 (Page 1 of 1) Issued date: June 10, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

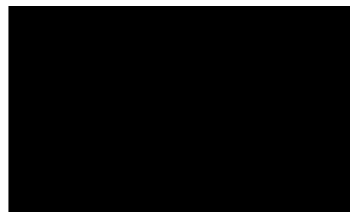
Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Sediment Quality Analysis
SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือ
500 เมตร, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1
COORDINATE : UTM 47P 0538756E, 1013714N
SAMPLING DATE : April 24, 2025
SAMPLING TIME : 04:50 p.m.
SAMPLING BY : [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result
pH	-	U.S.EPA 9045D	8.2
Oil and Grease	mg/kg	APHA 5520E	112.67
Total Organic Carbon	mg/kg	APHA 5310B	135.93
Hydrocarbon (C5 - C36)	mg/kg	Base on U.S.EPA 8015D	<0.1

Remark : - Analytical Methods followed to The Environmental Protection Agency (U.S.EPA) and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
- Analysis results expressed on dry basis.

TY/MM/SRC/SRC



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018950

SGS (Thailand) Limited 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 006-2 (Page 1 of 1) Issued date: June 10, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

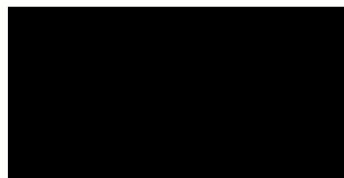
SAMPLE DESIGNATED AS : Sediment Quality Analysis
SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาปีเหนือ น้ำทางจากท่าเทียบเรือ
 100 เมตร, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1
COORDINATE : UTM 47P 0539359E, 1014226N
SAMPLING DATE : April 24, 2025
SAMPLING TIME : 03:35 p.m.
SAMPLING BY : [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result
pH	-	U.S.EPA 9045D	7.7
Oil and Grease	mg/kg	APHA 5520E	843.84
Total Organic Carbon	mg/kg	APHA 5310B	594.18
Hydrocarbon (C5 - C36)	mg/kg	Base on U.S.EPA 8015D	<0.1

Remark :

- Analytical Methods followed to The Environmental Protection Agency (U.S.EPA) and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
- Analysis results expressed on dry basis.

TY/MM/SRC/SRC



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE018951

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 006-3 (Page 1 of 1) Issued date: June 10, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

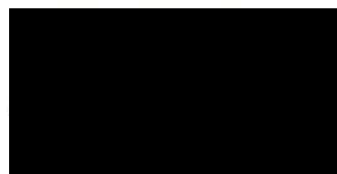
Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Sediment Quality Analysis
SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาบิด้านหน้าท่าเทียบเรือ,
 คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1
COORDINATE : UTM 47P 0539526E 1014380N
SAMPLING DATE : April 24, 2025
SAMPLING TIME : 01:30 p.m.
SAMPLING BY : [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result
pH	-	U.S.EPA 9045D	7.4
Oil and Grease	mg/kg	APHA 5520E	724.47
Total Organic Carbon	mg/kg	APHA 5310B	804.56
Hydrocarbon (C5 - C36)	mg/kg	Base on U.S.EPA 8015D	<0.1

Remark : - Analytical Methods followed to The Environmental Protection Agency (U.S.EPA) and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
 - Analysis results expressed on dry basis.

TY/WM/SRC/SRC



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018952

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 006-4 (Page 1 of 1) Issued date: June 10, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

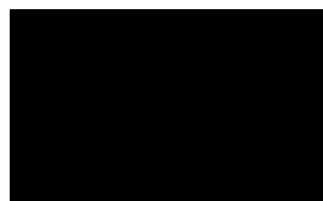
Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Sediment Quality Analysis
SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาบิท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ 100 เมตร, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1
COORDINATE : UTM 47P 0539706E, 1014630N
SAMPLING DATE : April 24, 2025
SAMPLING TIME : 12:50 p.m.
SAMPLING BY : [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result
pH	-	U.S.EPA 9045D	7.7
Oil and Grease	mg/kg	APHA 5520E	498.56
Total Organic Carbon	mg/kg	APHA 5310B	165.56
Hydrocarbon (C5 - C36)	mg/kg	Base on U.S.EPA 8015D	<0.1

Remark : - Analytical Methods followed to The Environmental Protection Agency (U.S.EPA) and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
 - Analysis results expressed on dry basis.

TY/MM/SRC/SRC



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018953

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group



Report No. : 2025-500001364-15 / 006-5 (Page 1 of 1) Issued date: June 10, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
Tel. 02-239-7372 E-mail address [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Sediment Quality Analysis
SAMPLING LOCATION : แม่น้ำตาปัทยน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ
500 เมตร, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1
COORDINATE : UTM 47P 0540002E, 1015007N
SAMPLING DATE : April 24, 2025
SAMPLING TIME : 11:50 a.m.
SAMPLING BY : [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result
pH	-	U.S.EPA 9045D	7.7
Oil and Grease	mg/kg	APHA 5520E	351.20
Total Organic Carbon	mg/kg	APHA 5310B	278.63
Hydrocarbon (C5 - C36)	mg/kg	Base on U.S.EPA 8015D	<0.1

Remark : - Analytical Methods followed to The Environmental Protection Agency (U.S.EPA) and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
- Analysis results expressed on dry basis.

TY/MM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018954

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-035/02-002

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

7 May 2025

Address : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

Analysis Report

Sample Description Sediment

Sampling Date 24 April 2025

Sample Location Surat Thani Petroleum Terminal

Sample no.	Unit*	Oxygen consumption rate
SR1	mgO ₂ /g/day	0.07
SR2	mgO ₂ /g/day	0.30
SR3	mgO ₂ /g/day	0.37
SR4	mgO ₂ /g/day	0.17
SR5	mgO ₂ /g/day	0.16

Remark :

* รายงานผลแบบน้ำหนักแห้ง (dry wt.)

SR1 สถานี 500001364-15-006-1 : แม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือ 500 เมตร

SR2 สถานี 500001364-15-006-2 : แม่น้ำตาปีเหนือห่างจากท่าเทียบเรือ 100 เมตร

SR3 สถานี 500001364-15-006-3 : แม่น้ำตาปีด้านหน้าท่าเทียบเรือ

SR4 สถานี 500001364-15-006-4 : แม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ 100 เมตร

SR5 สถานี 500001364-15-006-5 : แม่น้ำตาปีท้ายน้ำห่างจากท่าเทียบเรือ 500 เมตร

ภาคผนวก ข-5

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-1 (Page 1 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address [REDACTED]

Analysis Report

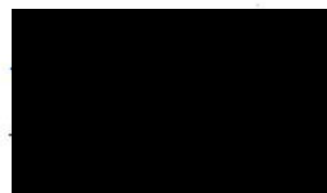
SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี (บริเวณลานถัง), คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539661E, 1014289N **SAMPLING TIME :** 09:20 - 10:24 a.m.
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited **SAMPLING BY :** [REDACTED]

Station	Sampling Date	Total VOCs (ppm as C ₃ H ₈)	Total Hydrocarbon (ppm as C ₃ H ₈)
คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี (บริเวณลานถัง)	April 23-24, 2025	1.48	2.15
	April 24-25, 2025	1.71	2.37
	April 25-26, 2025	3.44	4.11

Remark : - Analytical Method for Total VOCs followed to US.EPA. Method 25 US.EPA 40 CFR 60 Appendix A
 - Analytical Method for Total Hydrocarbon Based on US.EPA. Method 25A US.EPA 40 CFR 60 Appendix A

TY/WM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018937

SGS (Thailand) Limited 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-1 (Page 2 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี (บริเวณลานถัง), คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539661E, 1014289N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Time	April 23-24, 2025		April 24-25, 2025		April 25-26, 2025	
	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)
11:00 a.m. – 12:00 p.m.	NNW	0.9	W	1.3	NNW	0.9
12:00 - 01:00 p.m.	N	0.9	W	2.2	NNE	0.9
01:00 - 02:00 p.m.	N	1.3	W	1.3	NE	0.9
02:00 - 03:00 p.m.	NE	1.8	NNW	0.9	NE	1.3
03:00 - 04:00 p.m.	NE	2.2	NE	0.9	NE	0.9
04:00 - 05:00 p.m.	NE	1.8	NNE	0.9	NE	1.3
05:00 - 06:00 p.m.	NE	0.9	N	0.9	NE	1.3
06:00 - 07:00 p.m.	W	1.3	WSW	2.7	NE	0.9
07:00 - 08:00 p.m.	SE	1.3	SE	0.9	SE	1.3
08:00 - 09:00 p.m.	-	Calm	SE	1.3	SE	0.9
09:00 - 10:00 p.m.	WSW	0.9	SSE	0.9	ESE	1.3
10:00 - 11:00 p.m.	-	Calm	-	Calm	-	Calm
11:00 p.m. - 12:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	NW	0.9
12:00 - 01:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	W	0.9
01:00 - 02:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	WSW	0.9
02:00 - 03:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	-	Calm
03:00 - 04:00 a.m.	-	Calm	WNW	1.3	-	Calm
04:00 - 05:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	-	Calm
05:00 - 06:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	-	Calm
06:00 - 07:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	-	Calm
07:00 - 08:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	-	Calm
08:00 - 09:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	WNW	1.3
09:00 - 10:00 a.m.	WSW	0.9	SE	0.9	W	1.3
10:00 - 11:00 a.m.	WSW	0.9	-	Calm	W	1.3

Measurement Method : - Wind speed and direction recording meter
Remark : - WS = Wind Speed
 - WD = Wind Direction

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/WM/SRC/SRC

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed over the signature and is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018938

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-1 (Page 3 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

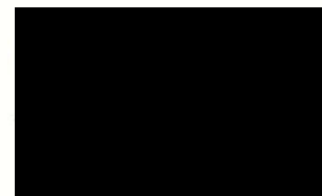
Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี (บริเวณลานถัง), คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539661E, 1014289N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Wind Speed Wind Direction	Percent of Wind Speed (%)				
	0.5-1.0 m/s	1.1-2.0 m/s	2.1-3.0 m/s	3.1-4.0 m/s	>4.0 m/s
N	2.78	1.39	-	-	-
NNE	2.78	-	-	-	-
NE	6.94	6.94	1.39	-	-
ENE	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-
ESE	-	1.39	-	-	-
SE	4.17	4.17	-	-	-
SSE	1.39	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-
SSW	-	-	-	-	-
SW	-	-	-	-	-
WSW	5.56	-	1.39	-	-
W	1.39	6.94	1.39	-	-
WNW	-	2.78	-	-	-
NW	1.39	-	-	-	-
NNW	4.17	-	-	-	-
CALM	41.67				

TY/MM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018939

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

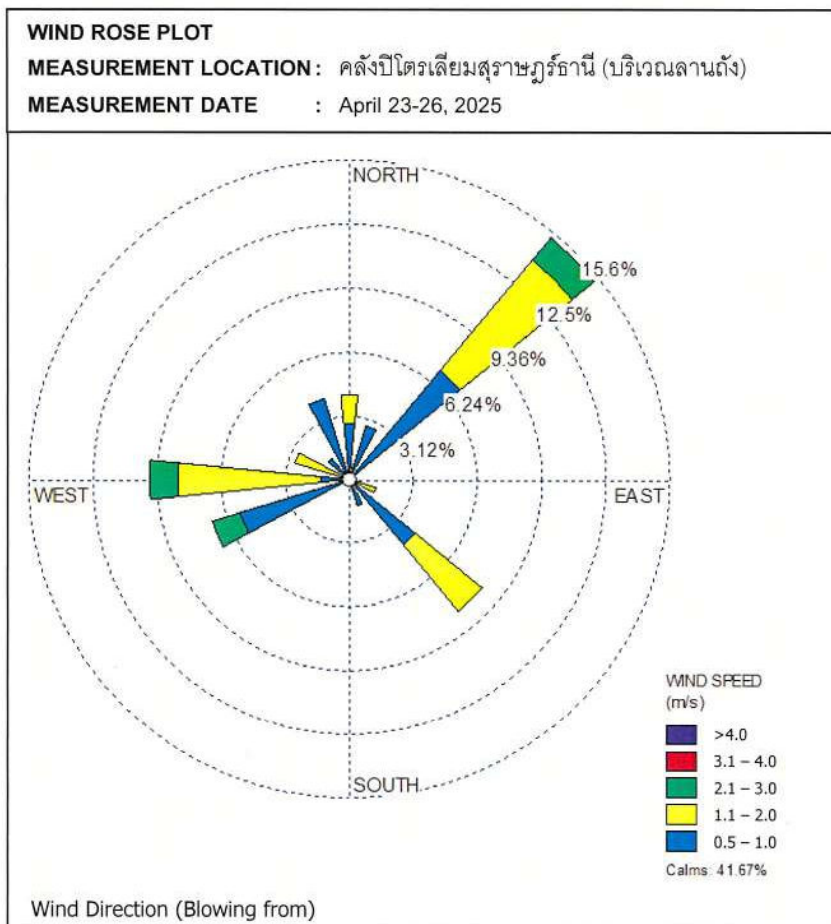
Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-1 (Page 4 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี (บริเวณลานถัง), คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539661E, 1014289N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited



TY/MM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed over this document. No liability is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018940

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-2 (Page 1 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : XXXXXXXXXX
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : XXXXXXXXXX

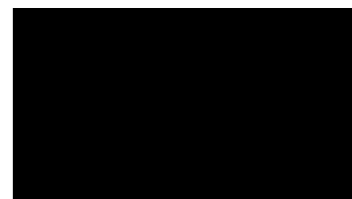
Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE** : April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : ชุมชนบางเทพ (ตำบลบางกุ้ง), คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539941E, 1014290N **SAMPLING TIME** : 10:10 - 11:12 a.m.
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited **SAMPLING BY** : XXXXXXXXXX

Station	Sampling Date	Total VOCs (ppm as C ₃ H ₈)	Total Hydrocarbon (ppm as C ₃ H ₈)
ชุมชนบางเทพ (ตำบลบางกุ้ง)	April 23-24, 2025	1.16	1.82
	April 24-25, 2025	1.99	2.64
	April 25-26, 2025	0.95	1.58

Remark : - Analytical Method for Total VOCs followed to US.EPA. Method 25 US.EPA 40 CFR 60 Appendix A
 - Analytical Method for Total Hydrocarbon Based on US.EPA. Method 25A US.EPA 40 CFR 60 Appendix A

TY/MM/SRC/SRC



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018941

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-2 (Page 2 of 4) Issued date: June 5, 2025

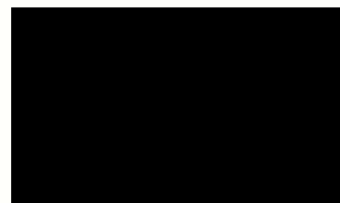
CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : ชุมชนบางเทพ (ตำบลบางกุ้ง), คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539941E, 1014290N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Time	April 23-24, 2025		April 24-25, 2025		April 25-26, 2025	
	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)
01:00 - 02:00 p.m.	N	1.8	WSW	1.3	N	1.8
02:00 - 03:00 p.m.	N	2.2	S	1.3	N	1.8
03:00 - 04:00 p.m.	N	2.7	N	1.3	N	2.2
04:00 - 05:00 p.m.	N	2.2	N	1.8	N	1.8
05:00 - 06:00 p.m.	NNE	1.8	N	1.8	N	1.8
06:00 - 07:00 p.m.	N	0.9	N	1.8	N	1.3
07:00 - 08:00 p.m.	WSW	0.9	S	2.2	N	0.9
08:00 - 09:00 p.m.	SSE	1.8	SSE	1.3	SSE	0.9
09:00 - 10:00 p.m.	S	0.9	SSE	1.8	SE	0.9
10:00 - 11:00 p.m.	S	0.9	S	1.3	-	Calm
11:00 p.m. - 12:00 a.m.	S	1.3	S	0.9	SSW	0.9
00:00 - 01:00 a.m.	S	1.3	S	0.9	-	Calm
01:00 - 02:00 a.m.	S	1.3	SE	0.9	-	Calm
02:00 - 03:00 a.m.	S	0.9	-	Calm	-	Calm
03:00 - 04:00 a.m.	S	1.3	-	Calm	S	1.3
04:00 - 05:00 a.m.	S	1.3	WNW	1.3	S	0.9
05:00 - 06:00 a.m.	S	0.9	-	Calm	SSE	0.9
06:00 - 07:00 a.m.	S	0.9	S	0.9	SSE	0.9
07:00 - 08:00 a.m.	S	0.9	-	Calm	S	0.9
08:00 - 09:00 a.m.	S	1.3	SSE	0.9	-	Calm
09:00 - 10:00 a.m.	S	1.8	S	0.9	-	Calm
10:00 - 11:00 a.m.	S	1.8	SSW	0.9	WSW	0.9
11:00 a.m. - 12:00 p.m.	S	1.8	-	Calm	-	Calm
12:00 - 01:00 p.m.	SSW	1.3	-	Calm	-	Calm

Measurement Method : - Wind speed and direction recording meter
Remark : - WS = Wind Speed
 - WD = Wind Direction



SGS (THAILAND) LIMITED

TY/WM/SRC/SRC



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed over the back of this document. The Company is not liable for the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018942

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-2 (Page 3 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

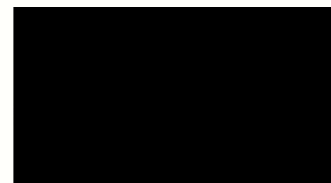
Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : ชุมชนบางเทพ (ตำบลบางทุ่ง), คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539941E, 1014290N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Wind Direction \ Wind Speed	Percent of Wind Speed (%)				
	0.5-1.0 m/s	1.1-2.0 m/s	2.1-3.0 m/s	3.1-4.0 m/s	>4.0 m/s
N	2.78	13.89	5.56	-	-
NNE	-	1.39	-	-	-
NE	-	-	-	-	-
ENE	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-
ESE	-	-	-	-	-
SE	2.78	-	-	-	-
SSE	5.56	4.17	-	-	-
S	16.67	16.67	1.39	-	-
SSW	2.78	1.39	-	-	-
SW	-	-	-	-	-
WSW	2.78	1.39	-	-	-
W	-	-	-	-	-
WNW	-	1.39	-	-	-
NW	-	-	-	-	-
NNW	-	-	-	-	-
CALM	19.44				

TY/MM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018943

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

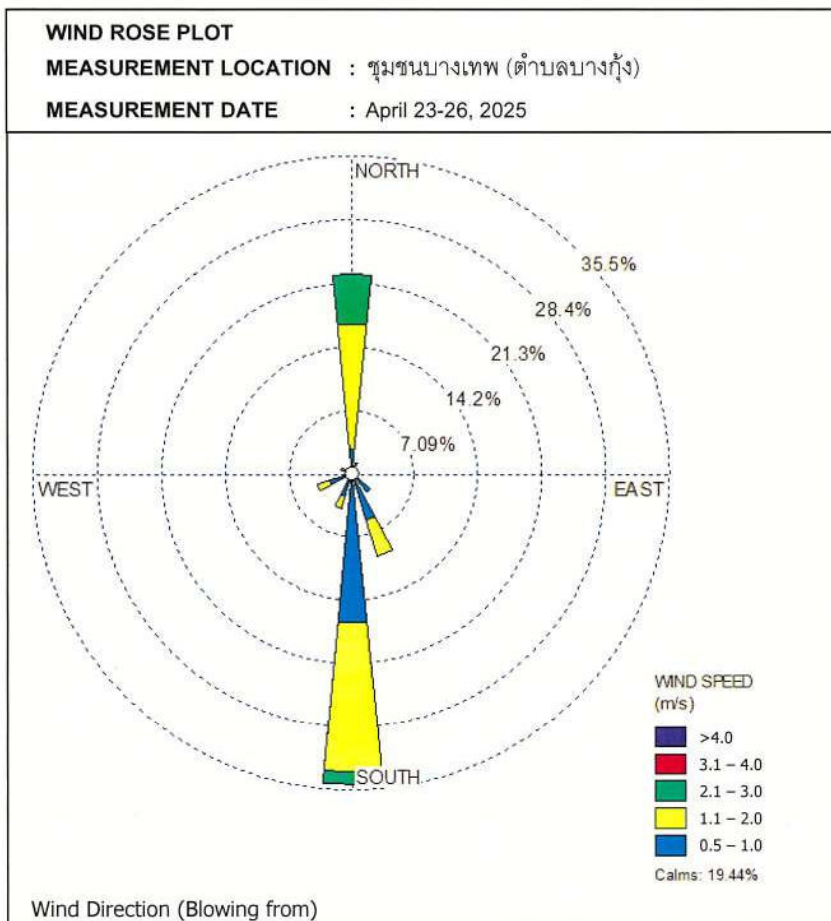
Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-2 (Page 4 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : ชุมชนบางเทพ (ตำบลบางกุ้ง), คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539941E, 1014290N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited



TY/WM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed on the back of this leaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018944

SGS (Thailand) Limited 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-3 (Page 1 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

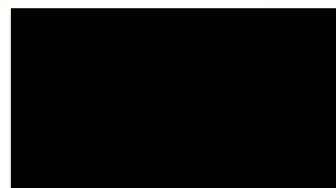
Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : รีมถนนข้างโรงงาน KAO (THAILAND) CO., LTD., คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539496E, 1013964N **SAMPLING TIME :** 12:45 - 01:25 p.m.
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited **SAMPLING BY :** [REDACTED]

Station	Sampling Date	Total VOCs (ppm as C ₃ H ₈)	Total Hydrocarbon (ppm as C ₃ H ₈)
รีมถนนข้างโรงงาน KAO (THAILAND) CO., LTD.	April 23-24, 2025	1.31	1.96
	April 24-25, 2025	2.00	2.63
	April 25-26, 2025	1.04	1.72

Remark : - Analytical Method for Total VOCs followed to US.EPA. Method 25 US.EPA 40 CFR 60 Appendix A
 - Analytical Method for Total Hydrocarbon Based on US.EPA. Method 25A US.EPA 40 CFR 60 Appendix A

TY/MM/SRC/SRC



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018945

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-3 (Page 2 of 4) Issued date: June 5, 2025

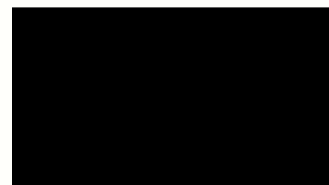
CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : ริมถนนข้างโรงงาน KAO (THAILAND) CO., LTD., คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539496E, 1013964N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Time	April 23-24, 2025		April 24-25, 2025		April 25-26, 2025	
	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)
02:00 - 03:00 p.m.	NNW	0.9	W	1.3	W	0.9
03:00 - 04:00 p.m.	NE	0.9	WSW	2.2	NE	0.9
04:00 - 05:00 p.m.	N	0.9	W	1.8	NE	1.3
05:00 - 06:00 p.m.	NE	1.3	W	0.9	NNE	1.3
06:00 - 07:00 p.m.	NE	1.3	NE	0.9	NE	1.3
07:00 - 08:00 p.m.	NE	1.8	NE	0.9	NE	1.3
08:00 - 09:00 p.m.	NNE	0.9	NNW	0.9	E	1.3
09:00 - 10:00 p.m.	SW	1.3	WNW	1.3	NE	0.9
10:00 - 11:00 p.m.	SSE	1.3	SE	0.9	SE	0.9
11:00 p.m. - 12:00 a.m.	ESE	0.9	SE	0.9	SE	0.9
00:00 - 01:00 a.m.	SE	0.9	ESE	0.9	ESE	0.9
01:00 - 02:00 a.m.	WSW	0.9	SSW	0.9	SE	0.9
02:00 - 03:00 a.m.	WSW	1.3	-	Calm	NW	0.9
03:00 - 04:00 a.m.	WSW	0.9	-	Calm	W	0.9
04:00 - 05:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	W	0.9
05:00 - 06:00 a.m.	-	Calm	-	Calm	SSE	0.9
06:00 - 07:00 a.m.	SW	0.9	NW	0.9	W	0.9
07:00 - 08:00 a.m.	SE	0.9	-	Calm	-	Calm
08:00 - 09:00 a.m.	SE	0.9	WSW	0.9	-	Calm
09:00 - 10:00 a.m.	SSE	1.3	WSW	0.9	WSW	0.9
10:00 - 11:00 a.m.	WSW	0.9	-	Calm	WNW	0.9
11:00 a.m. - 12:00 p.m.	W	0.9	-	Calm	WNW	0.9
12:00 - 01:00 p.m.	SW	0.9	SE	0.9	WSW	0.9
01:00 - 02:00 p.m.	W	0.9	W	0.9	-	Calm

Measurement Method : - Wind speed and direction recording meter
Remark : - WS = Wind Speed
 - WD = Wind Direction



TY/WM/SRC/SRC

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed on the back of the report, which are drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018946

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-3 (Page 3 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

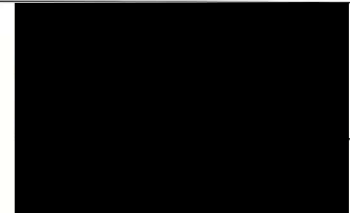
Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : ริมถนนข้างโรงงาน KAO (THAILAND) CO., LTD., คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539496E, 1013964N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited

Wind Direction \ Wind Speed	Percent of Wind Speed (%)				
	0.5-1.0 m/s	1.1-2.0 m/s	2.1-3.0 m/s	3.1-4.0 m/s	>4.0 m/s
N	1.39	-	-	-	-
NNE	1.39	1.39	-	-	-
NE	6.94	8.33	-	-	-
ENE	-	-	-	-	-
E	-	1.39	-	-	-
ESE	4.17	-	-	-	-
SE	12.50	-	-	-	-
SSE	1.39	2.78	-	-	-
S	-	-	-	-	-
SSW	1.39	-	-	-	-
SW	2.78	1.39	-	-	-
WSW	9.72	1.39	1.39	-	-
W	11.11	2.78	-	-	-
WNW	2.78	1.39	-	-	-
NW	2.78	-	-	-	-
NNW	2.78	-	-	-	-
CALM	16.67				

TY/MM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED



This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed overleaf. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018947

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

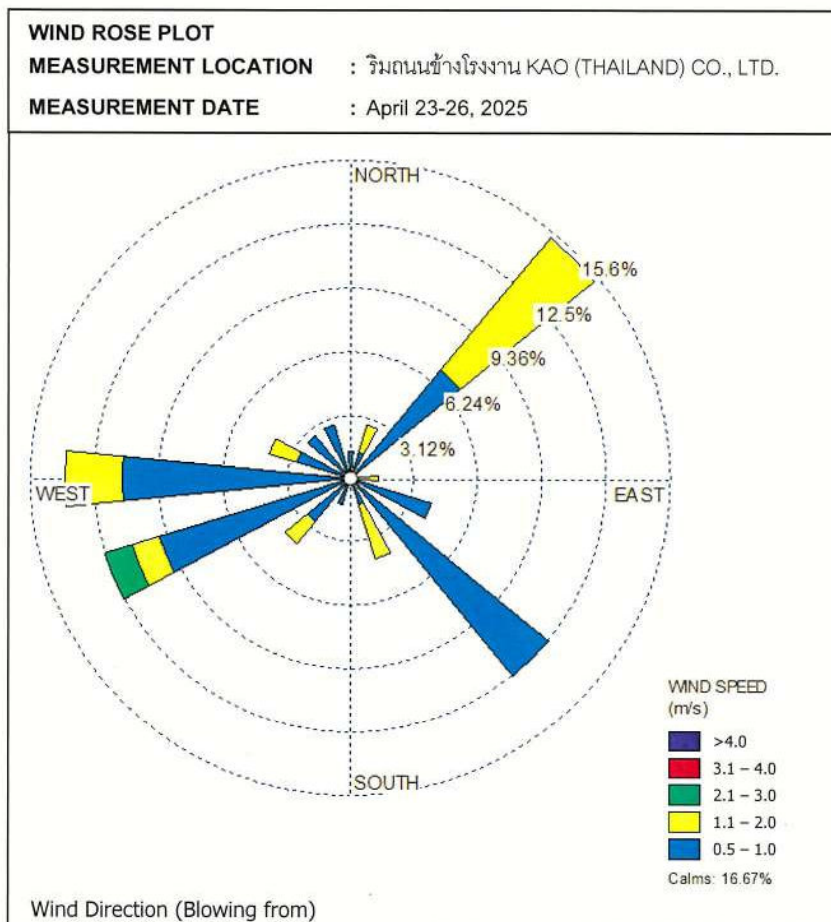
Member of the SGS Group

Report No. : 2025-500001364-15 / 001-3 (Page 4 of 4) Issued date: June 5, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Air Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 23-26, 2025
SAMPLING LOCATION : ริมถนนข้างโรงงาน KAO (THAILAND) CO., LTD., คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี
COORDINATE : UTM 47P 0539496E, 1013964N **SAMPLING BY :** [REDACTED]
LABORATORY NAME : SGS (Thailand) Limited



TY/WM/SRC/SRC

SGS (THAILAND) LIMITED

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service printed on the back. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018948

SGS (Thailand) Limited 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

ภาคผนวก ข-6

ระดับเสียงโดยทั่วไป

Report No. : 2025-500001364-15 / 002-1 (Page 1 of 1) Issued date: June 4, 2025

CLIENT : PTT OIL AND RETAIL BUSINESS PUBLIC COMPANY LIMITED.
CONTACT : [REDACTED]
ADDRESS : 555 Ardnarong Road, Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260
 Tel. 02-239-7372 E-mail address : [REDACTED]

Analysis Report

SAMPLE DESIGNATED AS : Ambient Noise Level **MEASUREMENT DATE :** April 23-26, 2025
MEASUREMENT LOCATION : บริเวณริมรั้วคลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี, คลังปิโตรเลียมสุราษฎร์ธานี แห่งที่ 1
COORDINATE : UTM 47P 0539686E, 1014168N **MEASURED BY :** [REDACTED]
CALIBRATOR DATA : Model CR:515, Cirrus, Serial No. 88346
 Pre Cal : 93.9 dB(A) Post Cal : 93.9 dB(A)
SOUND LEVEL METER : Model NL-52, RION, Serial No. 00710419

Time	Noise Level [dB(A)]									Standard 1/2/
	April 23-24, 2025			April 24-25, 2025			April 25-26, 2025			
	Leq	L _{max}	L ₉₀	Leq	L _{max}	L ₉₀	Leq	L _{max}	L ₉₀	
12:00 - 01:00 p.m.	67.5	76.7	65.4	64.9	85.7	61.5	66.4	80.9	61.2	
01:00 - 02:00 p.m.	67.1	76.6	63.8	65.1	82.0	63.3	63.9	73.6	59.4	
02:00 - 03:00 p.m.	64.5	75.7	59.6	63.5	73.1	61.6	61.0	69.8	55.9	
03:00 - 04:00 p.m.	64.0	72.7	59.4	64.0	79.1	61.9	64.2	77.3	60.1	
04:00 - 05:00 p.m.	65.0	75.5	61.6	63.7	74.5	62.0	52.6	63.4	49.6	
05:00 - 06:00 p.m.	64.4	82.9	60.2	63.2	77.3	60.7	54.5	64.9	49.4	
06:00 - 07:00 p.m.	60.8	71.7	51.6	62.5	74.0	59.9	56.2	65.5	49.1	
07:00 - 08:00 p.m.	52.2	64.9	49.1	63.7	75.7	55.8	50.4	61.2	47.8	
08:00 - 09:00 p.m.	57.4	65.9	49.8	61.6	78.0	54.2	50.1	60.1	46.6	
09:00 - 10:00 p.m.	51.0	62.4	48.2	56.1	69.9	53.2	49.8	58.9	43.9	
10:00 - 11:00 p.m.	50.8	60.4	48.0	55.2	64.3	53.7	48.2	63.7	40.8	
11:00 p.m. - 12:00 a.m.	49.3	60.3	44.7	55.0	75.9	52.5	43.5	57.9	37.4	
12:00 - 01:00 a.m.	48.9	60.6	42.1	53.0	62.3	51.2	42.6	54.6	35.7	
01:00 - 02:00 a.m.	47.5	66.8	39.3	51.1	63.3	48.4	42.8	54.5	35.2	
02:00 - 03:00 a.m.	42.2	54.8	36.2	52.8	67.4	48.3	45.5	57.9	35.7	
03:00 - 04:00 a.m.	41.9	53.4	35.2	50.1	60.8	44.1	43.4	58.1	36.5	
04:00 - 05:00 a.m.	42.9	57.7	34.9	50.5	62.5	44.4	47.6	60.0	39.7	
05:00 - 06:00 a.m.	45.6	60.1	36.1	51.9	59.9	50.9	56.8	68.8	45.9	
06:00 - 07:00 a.m.	44.9	60.9	38.5	51.9	60.0	50.8	67.0	77.6	49.6	
07:00 - 08:00 a.m.	56.7	69.3	40.5	53.9	64.6	50.6	68.0	73.4	63.8	
08:00 - 09:00 a.m.	60.8	80.4	50.3	59.6	78.2	51.6	66.3	75.3	61.7	
09:00 - 10:00 a.m.	66.5	74.7	63.9	65.0	74.0	63.3	67.0	71.8	62.6	
10:00 - 11:00 a.m.	65.4	73.3	62.6	65.6	76.1	63.5	66.0	74.5	61.0	
11:00 a.m. - 12:00 p.m.	65.2	75.6	62.7	69.1	75.3	66.6	66.5	76.2	62.7	
Leq 24 hr	61.9	-	-	62.1	-	-	62.4	-	-	70
L _{max}	-	82.9	-	-	85.7	-	-	80.9	-	115
L ₉₀	-	-	34.9-65.4	-	-	44.1-66.6	-	-	35.2-63.8	-

Source : 1/ Notification of the National Environment Board No.15, B.E. 2540 (1997).
 2/ Notification of Ministry of Industry regarding the Standard of Nuisance Noise and Noise Level from Factory, B.E. 2548.

SGS (THAILAND) LIMITED

This document is the property of SGS (THAILAND) LIMITED and shall remain under its General Conditions of Service printed on the back cover. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings and conclusions at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate the Client from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

IE 018949

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th- 21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

ภาคผนวก ค

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้ความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒(๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ ๓๐๐/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๙ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และกรรมการ ในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๐ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามข้อ ๒ ให้คำนวณ ผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท และที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ให้เป็นไปตาม US EPA Compendium Method TO-15 “Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in air collected in specially prepared canisters and analyzed by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)” ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือวิธีอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง กำหนดค่าเผ่าสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดค่าเผ่าสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ที่สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ในบรรยากาศ โดยทั่วไป ที่เป็นสารก่อมะเร็ง (carcinogen) และสารที่มีได้เป็นสารก่อมะเร็ง (non-carcinogen) ซึ่งอาจมีความเข้มข้นสูงในช่วงเวลา ๒๔ ชั่วโมง จนส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ และอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่สัมผัสโดยการหายใจเข้าสู่ร่างกาย แม้ว่าปริมาณของ สารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศดังกล่าว จะไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ปี

ดังนั้น กรมควบคุมมลพิษในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการกำกับ ดูแล อำนวยการ ประสานงาน ติดตาม และประเมินผลเกี่ยวกับการฟื้นฟู คุ้มครอง และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กำหนดค่าเผ่าสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมงไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) อะซีทัลดีไฮด์ (Acetaldehyde) ต้องไม่เกิน ๘๖๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) อะครอลีน (Acrolein) ต้องไม่เกิน ๐.๕๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) อะคริไนด์ไนไตร (Acrylonitrile) ต้องไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) เบนซีน (Benzene) ต้องไม่เกิน ๑.๖ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๕) เบนซิลคลอไรด์ (Benzyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๑๒ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๖) ๑, ๓ - บิวทาไดเ็น (1, 3 - Butadiene) ต้องไม่เกิน ๕.๓ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๗) โบรโมมีเทน (Bromomethane) ต้องไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๘) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ต้องไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัม

ต่อลูกบาศก์เมตร

(๙) คลอโรฟอรั่ม (Chloroform) ต้องไม่เกิน ๕๑ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๐) ๑, ๒ - ไดโบรมไอบีเซน (1, 2 - Dibromethane) ต้องไม่เกิน ๓๑๐ ไมโครกรัม

(๑๑) ๑, ๔ - ไดคลอโรเบนซีน (1, 4 - Dichlorobenzene) ต้องไม่เกิน ๑,๑๐๐ ไมโครกรัม

(๑๒) ๑, ๒ - ไดคลอโรอีเทน (1, 2 - Dichloroethane) ต้องไม่เกิน ๔๙ ไมโครกรัม

(๑๓) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ต้องไม่เกิน ๒๑๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๔) ๑, ๒ - ไดคลอโรโพรเพน (1, 2 - Dichloropropane) ต้องไม่เกิน ๙๒ ไมโครกรัม

(๑๕) ๑, ๔ - ไดออกเซน (1, 4 - Dioxane) ต้องไม่เกิน ๙๖๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๖) เทตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ต้องไม่เกิน ๔๐๐ ไมโครกรัม

(๑๗) ๑, ๑, ๒, ๒ - เทตระคลอโรอีเทน (1, 1, 2, 2 - Tetrachloroethane) ต้องไม่เกิน

(๑๘) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๑๓๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๑๙) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๒ หลักการ ขอบเขต และการคำนวณ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือ

ตรวจวิเคราะห์ค่าเฝ้าระวังสารอันตรายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง

ปรากฏตามภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา
อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง

๑. หลักการ

การกำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยประยุกต์ใช้ค่า Permissible Exposure Limit (PEL) ของ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) มีขั้นตอนดังนี้

(๑) ปรับค่า PEL ซึ่งกำหนดภายใต้เงื่อนไขของค่าเฉลี่ยตลอดเวลางานในสภาวะปกติ ๘ ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลาทั้งสิ้น ๕ วันต่อสัปดาห์ (รวมทั้งสิ้น ๔๐ ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ให้เป็นค่าเฉลี่ยที่ประชาชนทั่วไปจะได้รับสัมผัสตลอดระยะเวลาทั้งวัน (๒๔ ชั่วโมง) เป็นเวลาที่สิ้นสุดตลอดสัปดาห์ (๗ วัน) หรือคิดเป็นเวลาทั้งสิ้น ๑๖๘ ชั่วโมง โดยการหารค่า PEL ด้วย ๔๒ (ตัวเลขดังกล่าวได้จาก ๑๖๘/๔๐) ทั้งนี้ภายใต้สมมติฐานว่าประชาชนทั่วไป และคนงานมีอัตราการหายใจเท่ากัน

(๒) ปรับค่า PEL ซึ่งกำหนดภายใต้เงื่อนไขที่คนงานซึ่งเป็นกลุ่มของประชากรที่มีสุขภาพแข็งแรงได้รับสัมผัสในช่วงวัยที่เป็นผู้ใหญ่ หากแต่การกำหนดค่าเฉลี่ยในสิ่งแวดล้อมต้องคำนึงถึงประชากรทั่วไป และมีโอกาสได้รับสัมผัสตลอดชีวิต ไม่ใช่เพียงแค่วัยเวลาในช่วงวัยที่เป็นผู้ใหญ่ ที่ทำงานในโรงงานเท่านั้น ดังนั้นจึงหารค่า PEL ด้วย ๑๐ เพื่อเป็น safety factor ในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ค่า safety factor ดังกล่าวใช้ภายใต้สมมติฐานว่ากลุ่มประชากรทั่วไปมีความเสี่ยงต่อสารมลพิษทางอากาศมากกว่ากลุ่มคนงาน ๑๐ เท่า

(๓) ปรับค่า PEL จากข้อเท็จจริงที่ว่ากลุ่มประชากรทั่วไปอาจมีระดับความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยง่ายแตกต่างกัน ดังนั้นจึงหารค่า PEL ด้วย ๑๐ เพื่อเป็น safety factor ในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ค่า safety factor ดังกล่าวใช้ภายใต้สมมติฐานว่าประชากรกลุ่มอ่อนไหว (sensitive population) เช่น เด็ก คนชรา และคนป่วย จะมีความอ่อนไหว (sensitive) ต่อสารมลพิษทางอากาศมากกว่ากลุ่มประชากรทั่วไป ๑๐ เท่า

โดยสรุปการกำหนดค่าเฝ้าระวังของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป

ค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง

= PEL ของแต่ละสาร / (๔x๑๐x๑๐)

สำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่าย ๔ ชนิด ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ปี ให้ใช้หลักการประยุกต์ค่า PEL กำหนดค่าเฝ้าระวัง แต่ยกเว้นกรณี chloroform, 1,2 - dichloroethane, 1,2 - dichloropropane และ trichloroethylene ให้เพิ่มค่า safety factor อีก ๑๐



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบล
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๖๐ เดซิเบล

ในการคำนวณค่าเผื่อการรั่ว และให้กำหนดค่าเผื่อการรั่วสำหรับ vinyl chloride เท่ากับ ๒ เท่าของค่ามาตรฐานในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ปี

๒. ขอบเขต

สำหรับให้หน่วยงานของรัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดค่าเผื่อการรั่วสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ที่จะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้

อย่างไรก็ตาม ค่าเผื่อการรั่วสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ไม่ใช่เป็นเส้นแบ่งระหว่างความเข้มข้นที่ปลอดภัย และความเข้มข้นที่เกิดอันตราย ไม่ใช่ข้อบ่งชี้ถึงความเป็นพิษ และให้ใช้เฉพาะผู้ที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อจำกัด และผลกระทบมลพิษอากาศต่อสุขภาพ โดยควรมีการศึกษาถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยง่ายชนิดนั้น ๆ ในรายละเอียดต่อไป

๓. การคำนวณ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์

๓.๑ การหาค่าเผื่อการรั่วสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมงแต่ละชนิด ให้ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศแบบต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง มาคำนวณค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปแต่ละชนิด ตามข้อ ๑ โดยให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท และที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

๓.๒ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์หาค่าเผื่อการรั่วสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๒๔ ชั่วโมงแต่ละชนิด ตามข้อ ๑ ให้หลักการ และเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้มาใช้ เว้นแต่ประกาศนี้จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๑) US EPA Compendium Method TO-14A "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in ambient air using specially prepared canisters with subsequent analysis by Gas Chromatography (GC)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือ

(๒) US EPA Compendium Method TO-15 "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in air collected in specially prepared canisters and analyzed by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือ

(๓) US EPA Compendium Method TO-11A "Determination of Formaldehyde in ambient air using adsorbent cartridge followed by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) (Active sampling method)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือ

(๔) วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์หาค่าเผื่อการรั่วของมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่มีดอกรอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎเกณฑ์และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๑๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๖ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๑๖๔/๒๕๖๐
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภท
โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรา ๑๑๙ และมาตรา ๑๑๙ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติ
การเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินเรือ
ในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ ๑๔) พ.ศ. ๒๕๓๕ ในการดำเนินการติดตามและตรวจสอบมลพิษทางน้ำของ
กรมเจ้าท่าประกอบกับการพิจารณาตามบทบัญญัติของกฎหมายดังกล่าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อการ
บังคับใช้กฎหมาย และให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการออกประกาศ
การกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานอุตสาหกรรม
นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่ได้กำหนดค่ามาตรฐานในหม้อกลมาบังคับใช้
กรมเจ้าท่าจึงเห็นสมควรออกประกาศ ดังต่อไปนี้

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

บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และบันทึกอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้วซึ่งขัดหรือแย้ง
กับประกาศนี้ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมาย
ว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ
หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้ของคนงาน
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 เอดีเอ็มเอ

- (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) ไซยาไนด์ (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
- (๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

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 ให้ใช้ดังต่อไปนี้

(๔.๑) ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

(๔.๒) อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

(๔.๓) สี ให้ใช้วิธีโอเอ็มเอ (ADMI Method)

(๔.๔) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีหยดตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน ๑ ชั่วโมง

(๔.๕) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีหยดตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลานานอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

(๔.๖) บิโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์ไมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

(๔.๗) ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้แพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

(๔.๘) ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

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

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

(๔.๑๑) ฟอรัมัลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

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

(๔.๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟีค (Gas-Chromatographic Method)

(๔.๑๕) ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาทัล (Kjeldahl)

(๔.๑๖) โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบริยม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมแยกเฉพาะแลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกเฉพาะแลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) ชนิดไฮโดรเจนเนอร์ชั่น (Hydrude Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคทีฟเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔)ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปออร์อะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตร-เมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคทีฟเพลลาสมา (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 ในกรณีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

(๖.๒) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๖.๑ ให้เก็บแบบบังจ้วง

(Grab Sample)

ข้อ ๗ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ จึงประกาศให้ทราบทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

ครุศักดิ์ แสนสมบัติ

อธิบดีกรมเจ้าท่า



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีความตรงตามและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วย

โรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน นำจากการใช้น้ำของโรงงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเจตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอิตีเอ็ม.เอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๕.๙ ไขยาโนต์...

- ๕.๙ โซยาไนต์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
 ๕.๑๕ ฟอสฟอรัส (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 ๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้
 (๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕
 (๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัม
 (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) นิเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสองค่ามาตรฐานนี้ทั้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้วิธีดังต่อไปนี้

- ๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ
 ๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวิธีเฉพาะที่กรอกผ่านกระดาดกรอง
 ๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอเอ็มไอ (ADMI Method)
 ๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีเย็บเย็บตัวอย่างที่กรอกผ่านกระดาดกรอง
 ๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาดกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๕ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
 ๖.๖ ซีไอดี ให้ใช้วิธีแบบอย่างที่ยอมรับ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
 ๖.๗ ซีไอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
 ๖.๘ ซีไอพี ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลบลู (Methylene Blue Method)

/๖.๕ ไซยาไนด์...

- ๖.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
 ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกน้ำมันของน้ำมันและไขมัน
 ๖.๑๑ ฟอสฟอรัสให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
 ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
 ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
 ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีไทโครมาโทกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิควิด โครมาโทกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
 ๖.๑๕ ฟอสฟอรัส ให้ใช้วิธีเจดดาห์ล (Jeldahl)
 ๖.๑๖ โลหะหนัก
 (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคของพลาสมา สเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
 (๒) โครเมียม
 ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคของพลาสมา สเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
 ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจด้วยวิธีอะตอมมิคของพลาสมา สเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
 ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์
 (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคของพลาสมา สเปกโตรโฟโตเมตริก (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนเบอร์ซัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
 (๔) ปรอท ให้ใช้วิธีลดด้วยเออร์อะตอมมิคของพลาสมา สเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีลดด้วยเออร์อะตอมมิคของพลาสมา สเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานนี้ทั้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิธีตรวจและนำผลของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work

/ Association ...

Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงาน
อุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้
๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือ
หลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้ง
หลายจุดให้เก็บทุกจุด

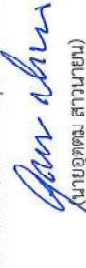
๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง

(Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเทศ
หรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ
น้ำทิ้งที่ระบายออกโรงงานให้มีความแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒
(พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์
พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐


นายอุดม สวามาย

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๙)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนด
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บ
น้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำ
สาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีแหล่งน้ำ
นั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือเป็นเขตตามที่มีการจัดทำกำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตาม

ธรรมชาติโดยปราศจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ

และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ

และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบาง

ประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ

และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถ
ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) โซยาไนต์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า

๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine

Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒

ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์

(Heptachlorepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕)

และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะและค่าของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์ไมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

- (๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
- (๕) การตรวจสอบค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าเบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทสต์ ทิวป์ เฟอว์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)
- (๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีเคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)
- (๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชันเนสสเลอไรเซชัน (Distillation Nesslerization)
- (๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)
- (๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน ไดเร็กต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)
- (๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โคลด์เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)
- (๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)
- (๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)
- (๑๓) การตรวจสอบค่ากำกวมมันตาฟรังส์ ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)
- (๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีส์ทีบีเอชซีชนิดแอลฟา คิลดรีน อัลดรีน เฮปตาคลอริออปอกไซค์ และเอนดรีน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)
- ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี เบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และเบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๖

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๖)

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานมลพิษทางเสียงอันเกิดจากการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดค่ามาตรฐานมลพิษทางเสียงอันเกิดจากการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมิให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ต้องประสบกับเหตุ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓ วรรคหนึ่ง แห่งกฎกระทรวงควบคุมสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. ๒๕๖๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขโดยคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานมลพิษทางเสียงอันเกิดจากการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“สถานประกอบกิจการ” หมายความว่า สถานที่ที่ใช้ในการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ออกตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕

“ค่าระดับเสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดนอกบริเวณสถานประกอบกิจการที่เกิดจากการประกอบกิจการของสถานประกอบกิจการในขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีระดับการรบกวนเกินกว่าระดับเสียงรบกวนที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๔ ค่ามาตรฐานมลพิษทางเสียง คือ ค่าระดับเสียงรบกวนอันเกิดจากการประกอบกิจการของสถานประกอบกิจการ ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ข้อ ๖ สถานประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายว่าด้วยโรงงาน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย แล้วแต่กรณี

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑
ปิยะสกล สกลสัตยาทร
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวก ง

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

THMB 17108



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 1 April, 2025

Certification No. 196/25

Page : 1 of 6

Object : Precision Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments

Type : Vantage Pro 2 Model No. : 6152C

Mfg Code : Display AZ170619023 Transmitter AZ170619023

Customer : SGS (Thailand) Limited,
238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road,
Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1011.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Vane Angel Bench Stand Model 18112

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119 : HOOK GAGE NO 1425

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241400 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AI I)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrichs : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94
: Thermoschneider No.9188 : testo, testo 645 Serial No. 02848057

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. VI 830015

Calibrated by : *Watchapol* Signed : *Watchapol* (Authorized Signatory)

Mr. Watchapol Subwat

Mr. Pisod Promsut

Mechanical Engineer

Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 196/25

1 April, 2025

Page : 2 of 6

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	mm Hg	mm Hg	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	12.9	0.11
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.3	0.72

Vane Angel Bench Stand Model 18112

Young Meteorological Instruments

WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by : *Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

Mechanical Engineer



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 0-2396-0156, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 196/25

1 April, 2025

Page : 3 of 6

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	(mmHg)
756.43	757.7	-1.27
756.82	758.0	-1.18
756.58	756.8	-1.22
754.01	755.3	-1.29
754.14	755.4	-1.26
755.39	756.7	-1.31
755.65	756.9	-1.25
755.72	757.0	-1.28
755.83	757.1	-1.27
755.96	757.2	-1.24
756.93	758.1	-1.17
758.38	759.5	-1.12
758.59	759.9	-1.31
758.30	759.6	-1.30
757.65	759.2	-1.35
757.59	758.9	-1.31
756.11	757.4	-1.26
750.28	757.5	-1.22
756.44	757.7	-1.20
756.99	758.2	-1.21

Average -1.25

Calibrated by : *Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 196/25

1 April, 2025

Page : 4 of 6

Standard	Temperature Sensor Reading	
	Reading	Correction
Temp.	°C	°C
45.3	45.4	-0.1
30.3	30.3	0.0
15.4	15.4	0.0

Calibrated by : *Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 196/25

1 April, 2025

Page : 5 of 6

Standard Humidity % R.H.	Relative Humidity Sensor Reading	
	Reading % R.H.	Correction % R.H.
85.24	89	-2.76
85.28	97	-1.72
45.16	47	-1.84

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



Date of Issue 1 April, 2023

Certification No. 196/25

Page: 6 of 6

ใบรับรอง

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า เครื่องวัดฝน อีพีส Davis Instruments แบบ TIPPING BUCKET Product No. 6152C Mfg. Code. AZ170619023 ทำการสอบเทียบกับแก้ววัดฝนแบบ แก้วดวง GAUGE DIAMETER 8.0 INCHES, NEGRETTI & ZAMBRA LONDON No. 71082 และตามงวดนำไปใช้ได้ มีค่าถูกต้องตามรายละเอียดของเครื่องมือ (0.01 มม./TIP)



ลงชื่อ *Watchapol*

(นาย Watchapol ทวีชัยวัฒน์)

วิศวกรชำนาญการ



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 31 May, 2024

Certification No. 221/24

Page : 1 of 6

Object : Precision Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments

Type : Vantage Pro 2 Model No. : 6152C

Mfg Code : Display AZ170610045 Transmitter BD190415075

Customer : SGS (Thailand) Limited.
100 Nanglinchee Road, Chongnonsi,
Yannawa, Bangkok 10120.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Wind Aloft Plotting Board

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119 : HOOK GAGE NO 1425

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 25 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629500)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94
: Thermoschneider No.9188 : testo, testo 645 Serial No. 02649057

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. V1220045

Calibrated by : *Watchapol* Signed :

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

(Authorised Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 221/24

31 May, 2024

Page : 2 of 6

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	7.0	0.00
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.3	0.02

Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 0-2396-0156, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 221/24

31 May, 2024

Page : 3 of 6

Standard Barometer Pressure	Tested Barometer Pressure	Correction
753.68	754.6	-0.92
753.80	754.8	-1.00
753.92	754.9	-0.98
754.06	755.0	-0.94
754.69	755.6	-0.91
754.76	755.7	-0.94
755.17	756.1	-0.93
755.33	756.3	-0.97
755.46	756.4	0.96
755.50	756.3	-0.80
754.28	755.2	-0.92
754.78	755.7	-0.92
753.96	755.0	-1.02
754.35	755.4	-1.05
754.69	755.7	-1.01
755.37	756.4	-1.03
755.70	756.7	-1.00
755.75	756.8	-1.05
755.90	756.9	-1.00
756.00	757.1	-1.02

Average

0.97

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 221/24

31 May, 2024

Page : 4 of 6

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.2	45.3	-0.1
30.5	30.5	0.0
15.6	15.7	-0.1

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 221/24

31 May, 2024

Page : 5 of 6

Standard Humidity % R.H.	Relative Humidity Sensor Reading	
	Reading % R.H.	Correction % R.H.
86.32	86	-2.68
67.54	69	-1.46
46.23	47	-0.77

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer



Date of Issue 31 May, 2024

Certification No. 221/24

Page: 6 of 6

ใบรับรอง

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า เครื่องวัดฝน ยี่ห้อ Davis Instruments แบบ TIPPING
BUCKET Product No. 6152C Mfg. Code. BD190415075 ที่ทำการสอบเทียบกับแก้ววัดฝนแบบ
แก้วควม GAUGE DIAMETER 8.0 INCHES, NEGRETTI & ZAMBRA LONDON No. 71082
และสามารถนำไปใช้ได้ มีค่าถูกต้องตามรายละเอียดของเครื่องมือ (0.01 in./TIP)



ลงชื่อ *วิวัฒน์* และ *วิวัฒน์*

(นายวิวัฒน์ ทรัพย์วิวัฒน์)

วิศวกรชำนาญการ



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 17 February, 2025

Certification No. 103/25

Page : 1 of 6

Object : Precision Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments

Mode No. : 61520 Model No. : 61620

Mfg Code : Display AZ170619046 Transmitter AZ170619046

Customer : GGG (Thailand) Limited,
100 Nanglinchee Road, Chongnonsi,
Yannawa, Bangkok 10120.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.2 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Wind Axiom Plotting Board

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119 : HOOK GAGE NO 1425

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 : 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90A1)
Serial Number 110730029 (sensor 120629086)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8399/94 Wet No. 8399/94

: Thermoschneider No.9188 : testo, testo 645 Serial No. 12048057

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTR220 No. 10220046

Calibrated by :
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signal :

Mr. Pisood Promsat

(Authorized Signatory)

for the Chief

Sub-Standard Instrument

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 103/25

17 February, 2025

Page : 2 of 6

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer					
m/sec	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	7.0	0.00
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.1	-0.09
17.03	-	-	-	17.0	0.03
20.02	-	-	-	20.1	0.08

Vane Anem Stand Model 18112

Young Meteorological Instruments

WIND DIRECTION		TESTED WIND DIRECTION	
0		0	
90		90	
180		180	
270			

Calibrated by :
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 103/25

17 February, 2025

Page : 3 of 6

Standard Barometer	Tested Barometer	Correction
Pressure	Pressure	
755.42	756.7	-1.28
756.59	756.9	-1.31
757.04	757.0	-1.10
756.16	757.3	-1.14
756.71	757.9	-1.19
757.88	759.0	-1.12
756.00	759.7	-1.10
758.35	759.6	-1.25
758.10	759.3	-1.20
757.79	759.0	-1.21
757.42	758.8	-1.38
756.76	758.1	-1.34
757.07	758.3	-1.23
757.48	759.0	1.32
757.99	759.2	-1.21
758.60	759.7	-1.08
759.29	760.5	-1.21
757.31	760.0	-1.23
758.06	759.4	-1.34
758.22	759.5	-1.18

Average

Calibrated by :
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 103/25

17 February, 2025

Page : 4 of 6

Standard	Temperature Sensor Reading	
	Reading	Correction
Temp.		
°C	°C	°C
40.5	40.5	0.0
30.4	30.4	0.0
15.6	15.6	0.0

Calibrated by :
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

17 February, 2025

Certification No. 103/25

Page : 5 of 6

Standard	Relative Humidity Sensor Reading	
	Reading	Correction
% R.H.	% R.H.	% R.H.
45.1	45	0.10
64.2	63	1.20
92.5	90	2.50

Calibrated by : Hothasapol

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer



Date of Issue 17 February, 2025

Certification No. 103/25

Page: 6 of 6

ใบรับรอง

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า เครื่องวัดฝน ซีพี Davis Instruments แบบ TIPPING BUCKET Product No. 6152C Mfg. Code. AZ170619046 ที่การสอบเทียบกับแก้ววัดฝนแบบ แก้วควง GAUGE DIAMETER 8.0 INCHES, NEGRETTE & ZAMBRA LONDON No. 71082 และสามารถนำไปใช้ได้ มีค่าถูกต้องตามรายละเอียดของเครื่องมือ (0.01 in./TIP)



ลงชื่อ วชิระพล

(นายวชิระพล ทวีพชรวัฒน์)

วิศวกรชำนาญการ

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
719/400 U.S. SOI 21 NAKORN 11 TAMBON BANG KHAO
AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL : 0809-2116-5800-1 FAX: 0809-2116-7140



Page 1 of 4

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited. Certificate No : 25-ACT-068
Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Request No : Req-2025-0995
Cheng Nonsi, Yarmawa, Bangkok 10120

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator Class : I
Manufacturer : Cirrus Range : 94 dB / 1000 Hz
Model : CR-515 Instrument Status : Used
Serial Number : 88346
ID : ENSL 19174

Calibration Environment and Details

Temperature : (23 ± 2 °C)
Humidity : (50 ± 20 %RH)
Barometric Pressure : (1013 ± 10.0 hPa)
Received Date : 9 May 2025
Calibration Date : 13 May 2025
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEL	12 June 2025
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	4 February 2026

Traceability : This certificate provides traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k=2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : Mr. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By : Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 13 May 2025

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FORM-006-AC-1-02 Rev.04 (10/04/2024)

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
719/400 U.S. SOI 21 NAKORN 11 TAMBON BANG KHAO
AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL : 0809-2116-5800-1 FAX: 0809-2116-7140



Page 2 of 2

Certificate No : 25-ACT-068

Request No : Req-2025-0995

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)
	Measured	Deviated value	Measured	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	93.95	-0.05	-	-	0.12

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)
	Measured (Hz)	Deviated value	Measured (Hz)	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	1000.0	0.00	-	-	0.01

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)
	Measured (%)	Measured (%)	
94 dB / 1000 Hz	0.95	-	0.17

Note :

- The calibration results exclude the calibration pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FORM-006-AC-1-02 Rev.04 (10/04/2024)

Certificate of Calibration

Customer
Name : SGS (Thailand) Limited. Certificate No : 25-SLM-094
Address : 238 TRR Tower, 19th / 31st Floor, Naradhiwan Rajangasitthi Road, Request No : Req-2025-0558
Chong Nonsi, Yamana, Bangkok 10120

Unit Under Calibration Details
Measurement Item : Sound Level Meter Microphone Chain : 1
Manufacturer : SGRN Microphone Model : UC-59
Model : PL-52 Microphone S/N : 25580
Serial Number : 00701019 Pre-amplifier Model : NH-25
ID : ENSL 21181 Pre-amplifier S/N : 34003
Resolution : 0.1 dB Instrument Status : Used


Calibration Environment and Details
Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 27 February 2025
Calibration Place : T.M. Lab 503
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-1:2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	Briel & Kjaer	4192	2294953	25 June 2025	NIMT
Audio Generator	Sennheiser	Sym401	131	15 October 2025	WK Electric

Note:

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k=2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : 
Mr. Noppadon Lungsart
Service Calibration Engineer

Approved By : 
Mr. Paet Mahavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 7 March 2025

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 25-SLM-094
Request No : Req-2025-0558

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
FAST / A / 30-130	Level (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)			
1000 Hz 114 dB	93.96	94.3	0.34	94.0	+0.04	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR.515, SN, 80400

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured (dB)	UNCERTAINTY (± dB)
FAST / 30-130		
A	15.2	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured (dB)	UNCERTAINTY (± dB)
FAST / 30-130		
A	11.4	0.10
C	15.3	0.10
Z	21.2	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	A	C	Z			
FAST / 30-130						
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
125 Hz	0.2	0.2	0.2	0.60	1.0	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	0.7	Pass
4000 Hz	-0.3	-0.3	-0.3	0.60	1.0	Pass
8000 Hz	-0.2	-0.2	-0.2	0.70	+1.5 -2.5	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 25-SLM-094
Request No : Req-2025-0558

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
	A (dB)	C (dB)	Z (dB)			
FAST / 30-130						
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)			
63 Hz	-0.1	0.0	0.1	0.20	1.0	Pass
125 Hz	0.0	0.1	0.1		1.0	Pass
250 Hz	0.0	0.1	0.1		1.0	Pass
500 Hz	0.0	0.1	0.1		1.0	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		0.7	Pass
2000 Hz	-0.2	-0.1	-0.2		1.0	Pass
4000 Hz	-0.3	-0.3	-0.3		1.0	Pass
8000 Hz	0.0	0.0	0.0		+1.5 -2.5	Pass
16000 Hz	-1.9	-1.9	-0.5		+2.5 -16.0	Pass

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
		REF (dB)	ERR (dB)			
FAST / 30-130						
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)			
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
		REF (dB)	ERR (dB)			
30-130 / A						
UUC Time Response	(dB)	(dB)	(dB)			
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass
Log	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 25-SLM-094
Request No : Req-2025-0558

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
FAST / A / 30-130	UUC (dB)			
STD Setting	(dB)			
Initial	114.0	0.10	0.10	Pass
Final	114.0			
Deviated	0.0			

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated REF (dB)	Deviation		UNCERTAINTY (± dB)	Acceptance Limit (± dB)	Result
		UUC (dB)	ERR (dB)			
FAST / A / 30-130						
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)			
138.00	138	138.0	0.0	0.30	0.8	Pass
134.00	134	134.0	0.0		0.8	Pass
129.00	129	129.0	0.0		0.8	Pass
124.00	124	124.0	0.0		0.8	Pass
119.00	119	119.0	0.0		0.8	Pass
114.00	114	114.0	0.0		0.8	Pass
109.00	109	109.0	0.0		0.8	Pass
104.00	104	104.0	0.0		0.8	Pass
99.00	99	99.0	0.0		0.8	Pass
94.00	94	94.0	0.0		0.8	Pass
89.00	89	89.0	0.0		0.8	Pass
84.00	84	84.0	0.0		0.8	Pass
79.00	79	79.0	0.0		0.8	Pass
74.00	74	74.0	0.0		0.8	Pass
69.00	69	69.0	0.0		0.8	Pass
64.00	64	64.0	0.0		0.8	Pass
59.00	59	59.0	0.0		0.8	Pass
54.00	54	54.0	0.0		0.8	Pass
49.00	49	49.0	0.0		0.8	Pass
44.00	44	44.0	0.0		0.8	Pass
39.00	39	39.0	0.0		0.8	Pass
34.00	34	34.0	0.0		0.8	Pass
29.00	29	29.0	0.0		0.8	Pass
24.00	24	23.9	-0.1		0.8	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 75-K1-M-004

Request No : Req-2025-0558

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured			UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A	REF	UUC	ERR			Limit	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)		
30-130	29.00	29.5	-0.1	0.30	0.8	Pass	Pass
	114	114.0	0.0				

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	(± dB)	Limit	
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)		(± dB)	
Fast	200	126.0	126.0	0.0	0.20	0.5	Pass
	2	109.0	108.9	-0.1		+1.0, -1.5	Pass
	0.25	100.0	99.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass
Slow	200	119.6	119.5	-0.1		0.5	Pass
	2	100.0	99.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass
	200	120.0	120.0	0.0		0.5	Pass
SEL	2	100.0	99.9	-0.1		+1.0, -1.5	Pass
	0.25	91.0	90.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)		(± dB)	
Complete cycle	136.4	136.2	-0.20	0.20	2.0	Pass
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.20		1.0	Pass
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.20		1.0	Pass

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

F56-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 75-K1-M-004

Request No : Req-2025-0558

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 30-130	UUC	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)		(± dB)	
Positive one-half cycle	138.9	0.20	1.5	Pass
Negative one-half cycle	139.0			
Deviated	-0.1			

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance	Result
FAST / A / 30-130	UUC	(± dB)	Limit	
STD Setting	(dB)		(± dB)	
Initial	170.0	0.10	0.10	Pass
Final	120.0			
Deviated	0.0			

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

* Acceptance limit and Maximum-permitted Uncertainty was REC. 61872-1:2015

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

F56-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 75-K1-M-004

Request No : Req-2025-0558

Decision Rule for Statements of Conformity

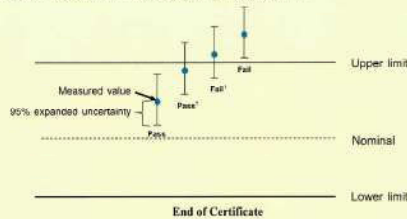
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8-09/2019: Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limits.

Pass = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

F56-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CH568

Page.: 1 of 3

Equipment :	pH / Conductivity Meter
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	S213
Serial No. :	B902060027
ID No. :	P2019019
Condition As-Received:	Used Item
Calibration Date :	14 May 2024
Reference :	2405-0423WSC-1
Submitted by :	SGS (Thailand) Limited 1/209, 1/211 Moo 1, T.Ban Chang, A.Ban Chang, Rayong 21130
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM) - CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by : Warakorn Lemgagrakul

Approved by :
Approved Signatory

() Unnophol Harachai
() Ponpan Paipim
(✓) Salthip Meangmai

Issue Date : 17 May 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.



Cert.No.: 24CH568
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	23E2802	27 Aug 2024
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	23I908	26 July 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

2. Certified Reference Materials

: The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 1.679	CPA chem	823319	20 Jun 2024
pH 4.008	CPA chem	970851	25 Apr 2026
pH 6.986	CPA chem	970852	25 Apr 2026
pH 9.997	CPA chem	970853	25 Apr 2025

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (1.7,4.7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input		Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
	pH	mV		mV	pH		
pH Meter S/N.: B902060027	1.680	314.73		314.6	1.680	0.058	2.00
	4.000	177.48		177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00		0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48		-177.4	10.000	0.058	2.00



Cert.No.: 24CH568
Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing four buffers standard curve by using buffer nominal pH (1.7,4.7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 8512743	1.679	1.682	316.0	0.0050	2.05
	4.008	4.008	181.2	0.0048	2.05
	6.986	6.989	7.8	0.0084	2.00
	9.997	9.998	-166.0	0.0070	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model :	InLab®Expert Pro-ISM
- Serial No. :	8512743
Dimension of probe	
- Length :	120 mm.
- Diameter :	12 mm.
- Immersion Depth :	100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (\pm °C)	Coverage factor k
25.0	25.002	25.1	0.098	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24LM134
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter with Sensor
Manufacturer : YSI
Model : 5000
Serial No. : 17E101765
ID No. : D2017006
Submitted by : SGS (Thailand) Limited
1/209, 1/211 Moo 1 T.Ban Chang,
A.Ban Chang,
Rayong 21130
Location : TPA On Site Calibration Laboratory
Received Order : 22 August 2024
Calibrated Date : 23 August 2024
Ambient Temperature : (26 \pm 1) °C
Relative Humidity : (50 \pm 30) %
AC Line Voltage : (220 \pm 22) V

Calibrated by : Kunchit Promprat

Approved by :

Approved Signatory

- () Unnopphol Harachai
() Ponpan Paipim
(✓) Suwit Imjai

Issue Date : 26 August 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services



Equipment : DO Meter with Sensor
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2408-0766WSC-2

Cert. No.: 24LM134
Page.: 2 of 2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into Temperature Bath.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Digital Thermometer	3240076	24I317	TPA	21 Mar 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :-

(*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor; ID No.: D2017006

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.00	80	19.996	19.93	-0.066	0.15	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

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

-o0o-

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: SGS (Thailand) Co., Ltd.
Address: 1/209,1/211 Moo 1, Ban Chang
City: Ban Chang Contact: Phannipha Somchit
Zip / Postal: 21130
State / Province: Rayong
Order Number: 

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo Instrument Type: Weighing Instrument
Model: XS205DU Asset Number: N/A
Serial No.: B036065880 Terminal Model: SAT
Building: LABORATORY Terminal Serial No.: B036065880
Floor: 1 Terminal Asset No.: N/A
Room: Balance

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	81 g	0,00001 g
2	220 g	0,0001 g

Procedure

Calibration Guideline: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction: CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature	Humidity
As Found	Start: 20,5 °C End: 20,5 °C	Start: 48,0 % End: 48,8 %

As Found Calibration Date: 11-Mar-2025
As Left Calibration Date: N/A
Issue Date: 14-Mar-2025
Calibrator: 
Thiraphong Sallanoi
Approved Signatory:

Technical Manager / Head of Calibration Center

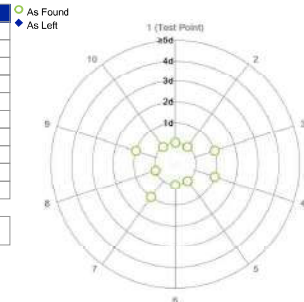
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 70 g

	As Found	As Left
1	69,99996 g	N/A
2	69,99996 g	N/A
3	69,99995 g	N/A
4	69,99995 g	N/A
5	69,99996 g	N/A
6	69,99996 g	N/A
7	69,99997 g	N/A
8	69,99996 g	N/A
9	69,99997 g	N/A
10	69,99996 g	N/A

Standard Deviation	0,000007 g	N/A
--------------------	------------	-----

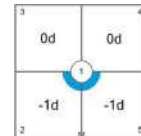


The 'd' in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100,0000 g	N/A
2	99,9999 g	N/A
3	100,0000 g	N/A
4	100,0000 g	N/A
5	99,9999 g	N/A



Maximum Deviation	0,0001 g	N/A
-------------------	----------	-----

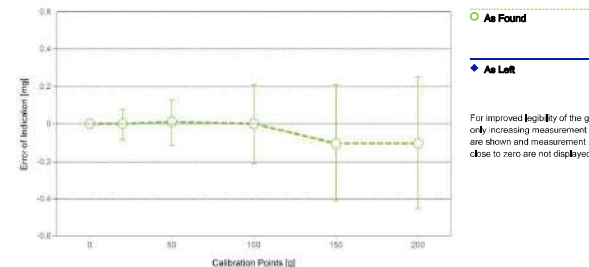
As Found
The 'd' in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0,00000 g	0,00000 g	0,00000 g	0,015 mg	2
2	0,01000 g	0,01000 g	0,00000 g	0,017 mg	2
3	0,10000 g	0,10000 g	0,00000 g	0,021 mg	2
4	0,99999 g	0,99999 g	0,00000 g	0,031 mg	2
5	5,00000 g	4,99999 g	-0,00001 g	0,047 mg	2
6	10,00000 g	9,99999 g	-0,00001 g	0,060 mg	2
7	20,00001 g	20,00001 g	0,00000 g	0,081 mg	2
8 *	49,99995 g	49,99996 g	0,00001 g	0,12 mg	2
9	100,0000 g	100,0000 g	0,0000 g	0,21 mg	2
10 *	150,0000 g	149,9999 g	-0,0001 g	0,31 mg	2
11 *	200,0000 g	199,9999 g	-0,0001 g	0,35 mg	2

*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated. The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with $k=2$ in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $1,5 \cdot 10^{-4} / K$

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $3 K$

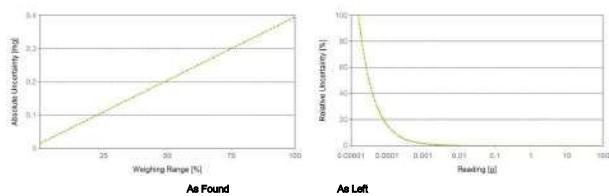
Linearization of Uncertainty Equation

Range	d		Max	As Found	As Left
	1	2			
1	0,00001 g	81 g		$U_1 = 0,016 \text{ mg} + 0,00469 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A
2	0,0001 g	220 g		$U_2 = 0,06 \text{ mg} + 0,00461 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0,00220 g	0,016 mg	0,73%	N/A	N/A
0,02200 g	0,016 mg	0,073%	N/A	N/A
0,22000 g	0,017 mg	0,0077%	N/A	N/A
2,20000 g	0,026 mg	0,0012%	N/A	N/A
220,0000 g	1,1 mg	0,00049%	N/A	N/A



The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

GWP® Certificate



As Found



As Left



The weighing device meets the given process requirements.

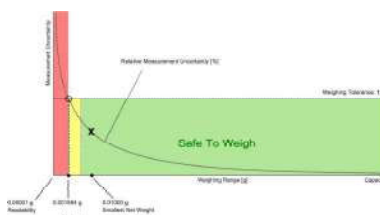
The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed: ☒ As Found ☐ As Left ☒ No adjustments/modifications made, As Left results correspond to As Found.

Process Requirements

Weighing Tolerance: **1%** | Smallest Net Weight: **0.01000 g** | Safety Factor: **2**

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0,015708 g	0,031565 g	0,047573 g	0,080050 g	0,164036 g
0.2%	0,007836 g	0,015708 g	0,023618 g	0,039550 g	0,080050 g
0.5%	0,003130 g	0,006266 g	0,009407 g	0,015708 g	0,031565 g
1%	0,001564 g	0,003130 g	0,004697 g	0,007836 g	0,015708 g
2%	0,000782 g	0,001564 g	0,002347 g	0,003913 g	0,007836 g
5%	0,000313 g	0,000626 g	0,000938 g	0,001564 g	0,003130 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

☒ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

Range 1

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0,015708 g	0,031565 g	0,047573 g	0,080050 g	0,164036 g
0.2%	0,007836 g	0,015708 g	0,023618 g	0,039550 g	0,080050 g
0.5%	0,003130 g	0,006266 g	0,009407 g	0,015708 g	0,031565 g
1%	0,001564 g	0,003130 g	0,004697 g	0,007836 g	0,015708 g
2%	0,000782 g	0,001564 g	0,002347 g	0,003913 g	0,007836 g
5%	0,000313 g	0,000626 g	0,000938 g	0,001564 g	0,003130 g

The minimum weight table applies to the fine range of the weighing device.

☒ Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with $k = 2$ and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

Notes on minimum weight values in above table:

- If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
- METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

Measurement Results

Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
As Left	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

☒ = Passed
☒ = Failed
 = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 70 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	0,000005 g	0,000007 g	<input checked="" type="checkbox"/>	0,000007 g	<input checked="" type="checkbox"/>
0.2%	0,000010 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
0.5%	0,000025 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
1%	0,000050 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2%	0,000100 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
5%	0,000250 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0,0500 g	0,0001 g	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0001 g	<input checked="" type="checkbox"/>
0.2%	0,1000 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
0.5%	0,2500 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
1%	0,5000 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2%	1,0000 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
5%	2,5000 g		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

As Found

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0,00000 g	0,00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20,00001 g	0,00000 g	0,01000 g	0,02000 g	0,05000 g	0,10000 g	0,20000 g	0,50000 g
49,99995 g	0,00001 g	0,02500 g	0,05000 g	0,12500 g	0,25000 g	0,50000 g	1,25000 g
100,00000 g	0,00000 g	0,05000 g	0,10000 g	0,25000 g	0,50000 g	1,00000 g	2,50000 g
150,00000 g	-0,00001 g	0,07500 g	0,15000 g	0,37500 g	0,75000 g	1,50000 g	3,75000 g
200,00000 g	-0,00001 g	0,10000 g	0,20000 g	0,50000 g	1,00000 g	2,00000 g	5,00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

		Control limits for various weighing tolerances					
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0,00000 g	0,00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20,00001 g	0,00000 g	0,01000 g	0,02000 g	0,05000 g	0,10000 g	0,20000 g	0,50000 g
49,99995 g	0,00001 g	0,02500 g	0,05000 g	0,12500 g	0,25000 g	0,50000 g	1,25000 g
100,00000 g	0,00000 g	0,05000 g	0,10000 g	0,25000 g	0,50000 g	1,00000 g	2,50000 g
150,00000 g	-0,00001 g	0,07500 g	0,15000 g	0,37500 g	0,75000 g	1,50000 g	3,75000 g
200,00000 g	-0,00001 g	0,10000 g	0,20000 g	0,50000 g	1,00000 g	2,00000 g	5,00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.



Certificate of Calibration

Equipment: CONDUCTIVITY METER
Model: HQ14d
Serial No. (or ID.): 141200015063
Manufacturer: HACH
Electrode Serial No.: 150122587009
Condition: In Condition

Certificate No.: C24250054
Issued Date: 5 March 2025
Job No.: WO-00063057
Page: 1 of 2
Model: CDC401
Brand: HACH

Customer: SGS (THAILAND) CO., LTD.
1/209, 1/211 Moo 1, Tambol Banchang,
Amphur Banchang, Rayong 21130 Thailand

Environment Condition: Temperature 23 °C ± 2 °C
Humidity 50 %RH ± 15 %RH

Calibration Place: Environment Laboratory, DKSH Technology Limited,
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Pongpisut Suebchantha
Calibration Date: 5 March 2025
The Method used: In house method, CAL-WI-49, base on ASTM D 1125-14 and D 5391-14
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by CRM of NIST(SRM) through
CPA chem Co., Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 1066606, 1066608, 990792

(Mr. Pongpisut Suebchantha)

Person in charge

(Miss Kaewkan Suradech)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - in Asia and Beyond.

CAL-FM-C24-09: 12 Sep 2022



Certificate No.: C24250054

Page: 2 of 2



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

Calibration Results:

เลขที่ใบงาน: WO-00063057

Before Adjustment

Standard	Unit Under Calibration	Correction	Coverage Factor	Uncertainty (±)
Conductivity Solution	Reading		(k)	
25.000 µS/cm	26.0 µS/cm	-1.000 µS/cm	2.00	0.21 µS/cm
1413.1 µS/cm	1398 µS/cm	15.1 µS/cm	2.00	9.0 µS/cm
111.3 mS/cm	111.6 mS/cm	-0.3 mS/cm	2.00	0.67 mS/cm

After Adjustment ; at 1413.1 µS/cm

Standard	Unit Under Calibration	Correction	Coverage Factor	Uncertainty (±)
Conductivity Solution	Reading		(k)	
25.000 µS/cm	26.2 µS/cm	-1.200 µS/cm	2.00	0.21 µS/cm
1413.1 µS/cm	1413 µS/cm	0.1 µS/cm	2.00	9.0 µS/cm
111.3 mS/cm	112.1 mS/cm	-0.8 mS/cm	2.00	0.67 mS/cm

The End of Certificate

ชนิดเครื่องมือ: CONDUCTIVITY METER		รุ่น: HQ14d	หมายเลขเครื่องมือ: 141200015063		
ตรวจสอบ (วัน)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
05 Mar 2025			05 Mar 2025		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด - เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แบตเตอรี่สำรอง (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวกรองแสงความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องใส่หลอดตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาตั้งอิเล็กทรอนิกส์ (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่นับ 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

หมายเหตุ: Electrode วัดอุณหภูมิได้ 25.1 °C โดย Control Waterbath ที่ 25.0 ±0.1 °C

Mr. Pongpisut Suebchantha

Service Engineer

Verification COD Reactor

Equipment Name Dri-Block Heater-Digital
Serial No. 00827-A
Reference Standard Instrument Thermocouple Type K
Temperature Verify 150 ± 2 °C
Calibration Date 10/04/2025

Equipment No. D2016008
Model DB 200/3
Cert. Reference std. No. 25/1248
Due Date Ref. std. 24/03/2025
Next Cal. Date 10/04/2026

Left											
Hole 1				Hole 2				Hole 3			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	148.6	-0.18	148.4	1	148.6	-0.18	148.4	1	148.4	-0.18	148.2
2	148.4	-0.18	148.2	2	148.7	-0.18	148.5	2	148.6	-0.18	148.4
3	148.6	-0.18	148.4	3	148.6	-0.18	148.4	3	148.5	-0.18	148.3
Mean			148.35	Mean			148.45	Mean			148.32
SD			0.115	SD			0.058	SD			0.100
%RSD			0.078	%RSD			0.039	%RSD			0.067

Hole 4				Hole 5				Hole 6			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	148.3	-0.18	148.1	1	148.4	-0.18	148.2	1	148.4	-0.18	148.2
2	148.4	-0.18	148.2	2	148.6	-0.18	148.4	2	148.4	-0.18	148.2
3	148.3	-0.18	148.1	3	148.5	-0.18	148.3	3	148.3	-0.18	148.1
Mean			148.15	Mean			148.32	Mean			148.19
SD			0.058	SD			0.100	SD			0.058
%RSD			0.039	%RSD			0.067	%RSD			0.039

Hole 7				Hole 8				Hole 9			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	148.4	-0.18	148.2	1	148.6	-0.18	148.4	1	148.5	-0.18	148.3
2	148.6	-0.18	148.4	2	148.4	-0.18	148.2	2	148.6	-0.18	148.4
3	148.4	-0.18	148.2	3	148.6	-0.18	148.4	3	148.6	-0.18	148.4
Mean			148.29	Mean			148.35	Mean			148.39
SD			0.115	SD			0.115	SD			0.058
%RSD			0.078	%RSD			0.078	%RSD			0.039

Hole 10				Hole 11				Hole 12			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	148.4	-0.18	148.2	1	148.5	-0.18	148.3	1	148.5	-0.18	148.3
2	148.3	-0.18	148.1	2	148.4	-0.18	148.2	2	148.4	-0.18	148.2
3	148.5	-0.18	148.3	3	148.5	-0.18	148.3	3	148.5	-0.18	148.3
Mean			148.22	Mean			148.29	Mean			148.29
SD			0.100	SD			0.058	SD			0.058
%RSD			0.067	%RSD			0.039	%RSD			0.039

Verified By Sukanya K. Approved By Manojha S.

Confidential - Not to be photocopied except by permission of the Laboratory Quality Manager or nominee.

SGS Form No. ENGL 11600, Rev 4.0, Date 28/03/2024

Verification COD Reactor

Equipment Name Dri-Block Heater-Digital
Serial No. 00827-A
Reference Standard Instrument Thermocouple Type K
Temperature Verify 150 ± 2 °C
Calibration Date 10/04/2025

Equipment No. D2016008
Model DB 200/3
Cert. Reference std. No. 25/1248
Due Date Ref. std. 24/03/2025
Next Cal. Date 10/04/2026

Right											
Hole 1				Hole 2				Hole 3			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	148.2	-0.18	148.0	1	148.2	-0.18	148.0	1	148.2	-0.18	148.0
2	148.3	-0.18	148.1	2	148.3	-0.18	148.1	2	148.3	-0.18	148.1
3	148.2	-0.18	148.0	3	148.2	-0.18	148.0	3	148.2	-0.18	148.0
Mean			148.05	Mean			148.05	Mean			148.05
SD			0.050	SD			0.050	SD			0.050
%RSD			0.039	%RSD			0.039	%RSD			0.039

Hole 4				Hole 5				Hole 6			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	148.5	-0.18	148.3	1	148.6	-0.18	148.4	1	148.3	-0.18	148.1
2	148.4	-0.18	148.2	2	148.9	-0.18	148.7	2	148.5	-0.18	148.3
3	148.2	-0.18	148.0	3	148.2	-0.18	148.0	3	148.2	-0.18	148.0
Mean			148.19	Mean			148.39	Mean			148.15
SD			0.153	SD			0.351	SD			0.153
%RSD			0.103	%RSD			0.237	%RSD			0.103

Hole 7				Hole 8				Hole 9			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	148.4	-0.18	148.2	1	148.3	-0.18	148.1	1	148.2	-0.18	148.0
2	148.3	-0.18	148.1	2	148.5	-0.18	148.3	2	148.4	-0.18	148.2
3	148.2	-0.18	148.0	3	148.2	-0.18	148.0	3	148.2	-0.18	148.0
Mean			148.12	Mean			148.15	Mean			148.09
SD			0.100	SD			0.153	SD			0.115
%RSD			0.068	%RSD			0.103	%RSD			0.078

Hole 10				Hole 11				Hole 12			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	148.3	-0.18	148.1	1	148.4	-0.18	148.2	1	148.2	-0.18	148.0
2	148.3	-0.18	148.1	2	148.3	-0.18	148.1	2	148.4	-0.18	148.2
3	148.2	-0.18	148.0	3	148.2	-0.18	148.0	3	148.2	-0.18	148.0
Mean			148.09	Mean			148.12	Mean			148.09
SD			0.058	SD			0.100	SD			0.115
%RSD			0.039	%RSD			0.068	%RSD			0.078

Verified By Sukanya K. Approved By Manojha S.

Confidential - Not to be photocopied except by permission of the Laboratory Quality Manager or nominee.

SGS Form No. ENGL 11600, Rev 4.0, Date 28/03/2024

Verification COD Reactor

Equipment Name Dri-Block Heater-Digital
Serial No. 00827-A
Reference Standard Instrument Thermocouple Type K
Temperature Verify 150 ± 2 °C
Calibration Date 10/04/2025

Equipment No. D2016008
Model DB 200/3
Cert. Reference std. No. 25/1248
Due Date Ref. std. 24/03/2025
Next Cal. Date 10/04/2026

Middle											
Hole 1				Hole 2				Hole 3			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	150.2	-0.18	150.0	1	150.6	-0.18	150.4	1	150.2	-0.18	150.0
2	150.4	-0.18	150.2	2	150.7	-0.18	150.5	2	150.7	-0.18	150.5
3	150.6	-0.18	150.4	3	150.8	-0.18	150.6	3	150.3	-0.18	150.1
Mean			150.22	Mean			150.52	Mean			150.22
SD			0.200	SD			0.100	SD			0.265
%RSD			0.133	%RSD			0.066	%RSD			0.176

Hole 4				Hole 5				Hole 6			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.	
1	149.6	-0.18	149.4	1	149.5	-0.18	149.3	1	149.6	-0.18	149.4
2	149.5	-0.18	149.3	2	149.5	-0.18	149.3	2	149.5	-0.18	149.3
3	149.5	-0.18	149.3	3	149.2	-0.18	149.0	3	149.4	-0.18	149.2
Mean			149.35	Mean			149.22	Mean			149.32
SD			0.058	SD			0.173	SD			0.100
%RSD			0.039	%RSD			0.116	%RSD			0.067

Hole 7				Hole 8				Hole 9			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.		Temp. °C	Corr.	Temp/Corr.
1	150.2	-0.18	150.0	1	150.2	-0.18	150.0	1	150.2	-0.18	150.0
2	150.3	-0.18	150.1	2	150.4	-0.18	150.2	2	150.4	-0.18	150.2
3	150.4	-0.18	150.2	3	150.6	-0.18	150.4	3	150.4	-0.18	150.2
	Mean 150.12				Mean 150.22				Mean 150.15		
	SD 0.160				SD 0.200				SD 0.111		
	%RSD 0.067				%RSD 0.133				%RSD 0.077		

Agilent CrossLab Start Up Services

Agilent 7890 Gas Chromatograph

Preventive Maintenance Checklist

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical instruments to assure reliable operation and the accuracy of your results.

Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak. This checklist will be completed at the end of the service and provided to you as a record of the preventive maintenance activities.

Introduction

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.

Important Customer Web Links

- For more information about **Agilent Technologies services**, please visit our website using the following URL: <http://www.agilent.com/en-us/products/crosslab-instrument-services/service-repair>
- The **Agilent Community** is an excellent place to get answers, collaborate with others about applications and Agilent products, and find in-depth documents and videos relevant to Agilent technologies. Visit <https://community.agilent.com/welcome>.
- To access **Agilent University**, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- A useful **Agilent Resource Center** web page is available, which includes short videos on maintenance, quick lists of consumables for new instruments, and other valuable information. Check out the Resource Page here: <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>.
- Need technical support, FAQs, supplies? – visit our **Support Home page** <http://www.agilent.com/search/support>.
- Videos** about specific preparation requirements for your instrument can be found by searching the **Agilent YouTube** channel at <https://www.youtube.com/user/agilent>.
- 7890B Manuals** are also available on Agilent.com:
 - Safety**
https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/7890B_Safety.pdf
 - Installation and First Startup**
https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/Public/7890B_Installation.pdf
 - Operation Manual**
https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/Public/7890B_Operation.pdf
 - Maintaining Your GC**
https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/G3430-90052%207890B_Maintaining%20Guide.pdf

Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check "Section not applicable" check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page
- Complete the total number of pages field in the Service Completion section
- Ask the customer to sign the Service Completion section including the customer's and your signature.

Additional Instruction Notes

- Check for any active service notes for this unit. If there are any applicable "Safety" or "Modification Recommended" Service notes, plan to implement the changes on this unit before doing any qualification service.
- Do not implement firmware updates, unless you get approval from the customer and are sure that they are compatible with the instrument control software.

System Information

- ☐ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing the table below.

Instrument System Name and ID	CN17493064
Instrument System Site and Location	Laboratory

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G3440B	CN17493064
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components, settings as defined by current Service Notes.
- ☐ Check for required firmware updates and verify with customers if they would like them installed.
- ☐ Before starting the following procedures, record the Detector Signal Output(s) in the results table. If the GC is turned OFF or in a service mode, comparing the detector outputs before and after the service is not possible.

Preventive Maintenance Procedure

Clean and inspect GC

- ✓ Unplug power cord from the power source.
- ✓ Open GC covers and vacuum/remove any dust/debris. Pay particular attention to cooling fans.
- ✓ Inspect internal connectors for proper contact and placement.
- ✓ Reconnect Power to the GC. Power the GC on and verify the power on self-test passed.
- ✓ Verify oven motor spins freely and turns on with the oven door closed, off when the door is opened.
- ✓ Verify operation of all other fans – the inlet and EPC cooling fans.
- ✓ Verify oven intake/outlet flap assembly is operating smoothly while heating and cooling the oven

Inlet and detector consumable replacement

- ✓ For the inlets installed, perform inlet maintenance as defined in the 7890 manual – "Maintaining Your GC" – for the inlet(s) installed.
- ✓ Replace the split vent trap cartridge filter on units with these inlets: Split/Splitless Capillary (SSL), Multi-Mode Inlet (MMI), Programmed Temperature Vaporizer (PTV), Volatiles Interface (VI).
- ✓ If the inlet system is used in Split Mode with viscous samples, inspect and clean the split vent tube on the inlet and flush or replace the tubing between the inlet and the split vent trap.
- ✓ If the GC includes a Flame Ionization Detector (FID), replace the jet. If the ignitor shows any buildup of sample or corrosion, replace the ignitor. Examine the FID collector and castle assemblies for contamination – clean as necessary.

Zero Sensors and Leak test

- ✓ Zero all pressure sensors per the procedure in the 7890 "Advanced User Guide".
- ✓ Perform inlet pressure decay test(s) as defined in the 7890 "Troubleshooting Manual".
- ✓ If the PM is done in preparation for an Operational Qualification, then the pressure decay test defined within that protocol can be used for the PM.
- ✓ Record if test passed or failed in the results table.

Revision: 2.01, Issued: September 15, 2021
 Agile Document Number: D0013618
 DE number: 44166.759722222
 © Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 4 of 8



ALS Maintenance

- ❑ **Section NOT applicable**
- ✓ Check all cabling and configuration settings between GC, tray, and injectors.
- ✓ Vacuum or remove any dust, especially around fans.
- ✓ Check operation of all fans.
- ✓ Check syringe for smooth plunger operation.
- ✓ Check for smooth operation of the needle support – clean if necessary

Restore Instrument

- ✓ Restore the normal operating conditions or customer method using the Data System.
- ✓ Purge the system with carrier flow for 15 minutes
- ✓ Bake out the system, then restore the normal operating conditions
- ✓ After equilibration, check and record the post PM detector signal output values. Results should be similar or lower than the detector outputs recorded prior to PM.
- ❑ Perform a chemical checkout. If this is a routine PM, inject the customer's sample using the ALS if applicable. This will act as a final checkout of both the ALS and the GC.

Note: If the PM Service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Revision: 2.01, Issued: September 15, 2021
 Agile Document Number: D0013618
 DE number: 44166.759722222
 © Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 5 of 8



Signature Page

Service Review

- ✓ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ✓ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ✓ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ✓ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ✓ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ✓ Review with the customer this service, parts replaced, and test results obtained.
- ❑ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box or if necessary, in the customer's IQ records.
- ❑ Supply the customer with a copy of the Smart Alerts flyer.
- ❑ Describe Smart Alerts to the customer.
- ❑ Install Smart Alerts if requested.

7890 GC Test Results Table

Detector Signal Outputs	Before PM Service	After PM Service
Front detector output		
Back detector output		
AUX detector output		
Pressure decay test	Expected test result	Actual test result
Front inlet pressure decay test	Pass	Pass
Back inlet pressure decay test	Pass	Pass

Revision: 2.01, Issued: September 15, 2021
 Agile Document Number: D0013618
 DE number: 44166.759722222
 © Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 6 of 8



7890 Parts List Table

The following kits are recommended for capillary and purged packed inlets. If this is a general PM and the customer has a preferred set of consumables, you may use the customer's consumables.

Part description	Part number	Product or model# where used	Quantity consumed
SSL Capillary Inlet PM kit, Splitless	5188-6497	7890A/B	1
SSL Capillary Inlet PM kit, split	5188-6496	7890A/B	1
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Gold Seal with Washer	5190-6144	7890A/B	
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Splitless Liner - Single taper with Glass Wool	5190-2293	7890A/B	
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Low Pressure Drop Split Liner - with Glass Wool	5190-2295	7890A/B	
PP Inlet PM kit	5188-6498	7890A/B	
Split vent trap PM kit, single cartridge (for MMI, PTV & VI)	5188-6495	7890A/B	
MMI Cleaning Kit	G3510-60820	7890A/B	
PTV Septumless Head Rebuild Kit	5182-9747	7890A/B	
PTV Septumless Head Teflon Guide	5182-9748	7890A/B	
Ignitor (glow plug) assembly with O-ring	19231-60680	7890A/B	
FID Collector Rebuild/Cleaning Kit	G1531-67000	7890A/B	
Standard .011-inch FID Jet for capillary FID base	G1531-80560	7890A/B	
High Temperature .018-inch FID Jet for capillary FID base	G1531-80620	7890A/B	
Standard .018-inch FID Jet for packed column with packed FID base	18710-20119	7890A/B	
Standard .011-inch FID Jet for capillary column with packed/adaptable FID base	19244-80560	7890A/B	
High Temperature .018-inch FID Jet for capillary column with packed/adaptable FID base	19244-80620	7890A/B	
NPD Jet, universal fit, .011-inch ID	G1534-80580	7890A/B	
NPD Jet, universal fit, .011-inch ID Extended tip	G1534-80590	7890A/B	
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Gold Seal with Washer	5190-6144	7890A/B	
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Splitless Liner - Single taper with Glass Wool	5190-2293	7890A/B	
**FID Collector Replacement Kit, if needed	G1531-67001	7890A/B	

Revision: 2.01, Issued: September 15, 2021
 Agile Document Number: D0013618
 DE number: 44166.759722222
 © Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 7 of 8



Service Engineer Comments

If there are any specific points you wish to note as part of performing the service or other items of interest for the customer, please write include them in this box.

Service Completion

Service request number 6007017122 Date service completed 27 June 2024
 Agilent signature Eaknarin P. Customer signature _____
 Total number of pages in this document 8

Revision: 2.01, Issued: September 15, 2021
 Agilent Document Number: D0013618
 DE number: 44166.759722222
 © Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 8 of 8
Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. Le-harn, A. Bangbuastrong, Nonthaburi 11110
 Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co


Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. Le-harn, A. Bangbuastrong, Nonthaburi 11110
 Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 24, 2024 Cert No. 24/2304
 Site Calibration Order No. 24060319

Customer SGS (Thailand) Limited.
 1/209, 1/211 Moo 1, T. Ban Chang, A. Ban Chang Rayong 21130 Thailand.

Place of Calibration Sample Area

Description BOD Incubator
 Model ICF450
 Serial No. F721.0023
 ID.No. I2022007
 Date of Receipt Jun 20, 2024
 Date of Calibration Jun 20, 2024
 Environment
 Temperature (Min) 25.3 °C (Max) 27.1 °C
 Relative Humidity (Min) 52.6 %RH (Max) 59.6 %RH

Calibration Method

WI-17: The reference thermometer was placed into the chamber and measurement was performed based on AS-2853.
 The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

Standard

1) Data Acquisition with Sensor Model 34972A S/N. MY49010059, Certificate No. QR24-0874, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292, Due Date Apr 24, 2025.

This certificate is traceable to SI unit.

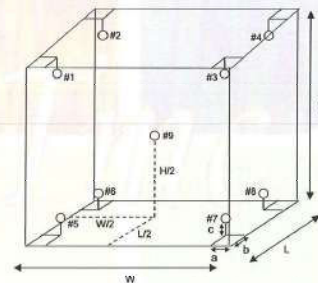
Page 1 of 3

This certificate is issued in accordance with the conditions of Thermology Laboratory. The traceability to recognised national standard and the unit of measurement realised at corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of laboratory.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 24, 2024 Cert No. 24/2304
 Site Calibration Order No. 24060319

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

Note.

- 1). Dimension (W x L x H) is 104 x 60 x 72 cm
- 2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.
- 3). Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

Page 2 of 3



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 24, 2024
Site Calibration

Cert No. 24/2304
Order No. 24060319

Results (without adjustment)

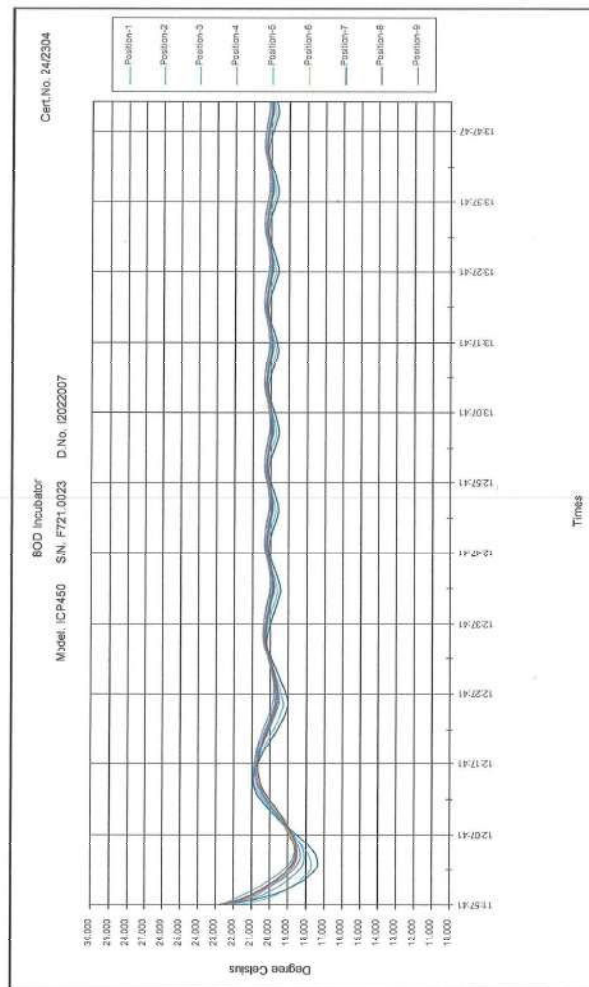
Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability \pm (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty \pm (°C)
20.0	20.0	20.0	Position 1	20.119	0.259	0.379
			Position 2	20.074		
			Position 3	20.241		
			Position 4	20.238		
			Position 5	20.042		
			Position 6	20.148		
			Position 7	19.933		
			Position 8	20.090		
			Position 9	20.144		

The stability and uniformity was taken into account in the measurement uncertainty stated.
The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in the report.
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAG requirements.

APPROVED SIGNATORY :

[] MR. PRAJIECKPETCH THONGSOOKCHOTE
[x] MR. DAMRONG MULSING
[] MR. JATURAPAT THONGSOOKCHOTE

Page 3 of 3



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 24, 2024
Site Calibration

Cert No. 24/2306
Order No. 24060319

Customer SGS (Thailand) Limited.
1/209, 1/211 Moo 1, T. Ban Chang, A. Ban Chang Rayong 21130 Thailand.

Place of Calibration Hot Lab

Description Oven
Model UF110
Serial No. B415.2321
ID No. 02016001
Date of Receipt Jun 20, 2024
Date of Calibration Jun 20, 2024
Environment
Temperature (Min) 29.7 °C (Max) 31.3 °C
Relative Humidity (Min) 60.7 %RH (Max) 67.5 %RH

Calibration Method

WI-17: The reference thermometer was placed into the chamber and measurement was performed based on AS-2653.
The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

Standard

1) Data Acquisition with Sensor Model 34972A S/N. MY49007789, Certificate No. QR24-0186, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAG Calibration No. 0292. Due Date Jan 23, 2025.
This certificate is traceable to SI unit.

Page 1 of 5

This certificate is issued in accordance with the conditions of Thermology Laboratory. The traceability to international national standard and the unit of measurement realised at corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of laboratory.

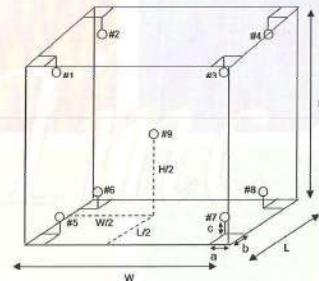


CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 24, 2024
Site Calibration

Cert No. 24/2306
Order No. 24060319

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

Note:

- 1). Dimension (W x L x H) is 56 x 40 x 48 cm
- 2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.
- 3). Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

Page 2 of 5



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 24, 2024
Site Calibration

Cert No. 24/2306
Order No. 24060319

Results (without adjustment)

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability \pm (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty \pm (°C)
85.0	85.0	85.0	Position 1	0.069	0.488	0.32
			Position 2			
			Position 3			
			Position 4			
			Position 5			
			Position 6			
			Position 7			
			Position 8			
			Position 9			

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability \pm (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty \pm (°C)
104.0	104.0	104.0	Position 1	0.098	0.598	0.35
			Position 2			
			Position 3			
			Position 4			
			Position 5			
			Position 6			
			Position 7			
			Position 8			
			Position 9			

Page 3 of 5

D.M.



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 24, 2024
Site Calibration

Cert No. 24/2306
Order No. 24060319

Results (without adjustment)

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability \pm (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty \pm (°C)
150.0	150.0	150.0	Position 1	0.170	1.129	0.44
			Position 2			
			Position 3			
			Position 4			
			Position 5			
			Position 6			
			Position 7			
			Position 8			
			Position 9			

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability \pm (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty \pm (°C)
180.0	180.0	180.0	Position 1	0.209	1.382	0.51
			Position 2			
			Position 3			
			Position 4			
			Position 5			
			Position 6			
			Position 7			
			Position 8			
			Position 9			

Page 4 of 5

D.M.



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 24, 2024
Site Calibration

Cert No. 24/2306
Order No. 24060319

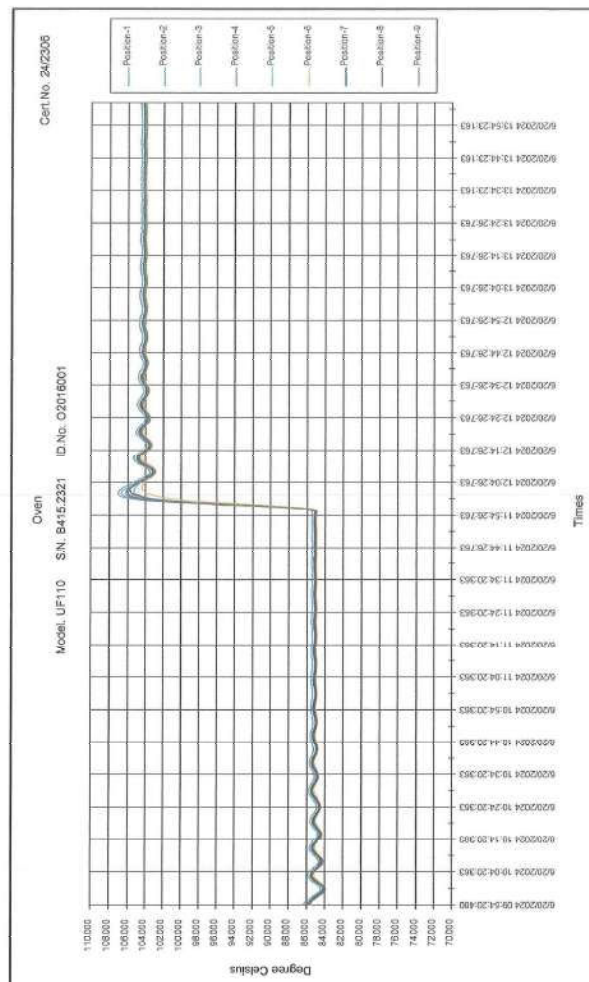
The stability and uniformity was taken into account in the measurement uncertainty stated.
The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in the report.
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$,
providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in
accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY :

- [] MR. PRAJUCKETCH THONGSOOKCHOTE
[] MR. DAMRONG MULSING
[] MR. JATURAPAT THONGSOOKCHOTE

Page 5 of 5

Thermology





Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuthong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2025 Cert No. 25/1248
Order No. 25030172

Customer SGS (THAILAND) Limited
1/209,1/211 Moo1, T.Ban Chang, A.Ban Chan, Rayong 21130 Thailand.

Place of Calibration Storage Sample

Description Digital Thermometer with Thermocouple
Digital Thermometer Model: CHY803 S/N: 100165
Thermocouple Model: Type K S/N: 11040166V1

Sheath Material : Stainless Diameter : 3.0 mm
Length : 50 mm Immersion : 150 mm

ID.No. T2011034
Date of Receipt Mar 24, 2025
Date of Calibration Mar 24, 2025

Environment
Temperature (Min) 32.1 °C (Max) 34.2 °C
Relative Humidity (Min) 65.7 %rh (Max) 77.7 %rh

Calibration Method

WI-05 : The Unit Under Calibration was calibrated against reference standard thermometer in temperature source.
The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

Standard Equipment	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Platinum Resistance Thermometer (PRT)	N42P303521	QR25-0208	23 Jan 2026

This certificate is traceable to SI unit.

Page 1 of 2

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by Thermology Laboratory Room. The traceability to recognised national standard and the unit of measurement realised at corresponding national standard Laboratory Room. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Laboratory Room.



Thermology Co., Ltd.

96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuthong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co



CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2025 Cert No. 25/1248
Order No. 25030172

Results (without adjustment)

CH - T1

Reference Thermometer (°C)	UUC Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty ± (°C)
0.00	0.0	0.00	0.32
3.00	3.0	0.00	0.32
20.00	19.9	-0.10	0.32
85.00	84.9	-0.10	0.32
104.01	104.1	0.09	0.32
150.02	150.2	0.18	0.32
180.00	180.1	0.10	0.60

The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in this report.

This reported expanded uncertainty was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY :

[] MR. PRAJUCKPETCH THONGSOOKCHOTE
[] MR. DAMRONG MULSING
[] MR. JATURAPAT THONGSOOKCHOTE

ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๖๐๑๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอให้ยื่นขอรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)
อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕
สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบยื่นขอรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) จำนวน ๒๒ แผ่น

ตามที่ขึ้นชื่อตั้งจนถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ขอต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๗ สานที่ดังเลขที่ ๑/๖๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๓
ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีดังต่อไปนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวสายใจ เรืองสวัสดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวพรนภา สมจิตต์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๒ |
| ๓) นายณัฐวัฒน์ ศรีใจดี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๓ |
| ๔) นายภาสกร สุพทวีภาต | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๔ |
| ๕) นายเทพสัน ยมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๕ |
- ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวนิภาพร ปัตเตอ์ชัย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๑ |
| ๒) นายรวิน เลื่องงาม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๒ |
| ๓) นายเศกสรร กลั่นเกษร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๓ |
| ๔) นายวัชรรัฐ สันใจ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๔ |
| ๕) นายสุฤกษ์ คล่องฉลุกิจ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวพินดา วรรณบุตร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๖ |
| ๗) นายสุรศักดิ์ อุดมุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๗ |
| ๘) นายสมปอง เกตุเทพต | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๘ |
| ๙) นายณวัฒน์ ชัยเลิศ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นายวิมัย ขวัญดี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายอนันต์กร นันทแสง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายณัฐพล ตาปราบ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๒ |

๑๓) นายเฉลิมวุฒิ...

-๒-

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ๑๓) นายเฉลิมวุฒิ ภูมิคม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๓ |
| ๑๔) นายกรวิชัย มาลากุล ณ อุทยา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๔ |
| ๑๕) นายวิเศษ คนแรง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๕ |
| ๑๖) นายพีรณ ศรีทรายบุญ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๖ |
| ๑๗) นายปรีดา เกษม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๗ |
| ๑๘) นางสาวอริสสา โต๊ะเจ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๘ |
| ๑๙) นายสราพร ทองวงษ์ญาติ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๑๙ |
| ๒๐) นายศุภชัย พิศาลประชาภิรักษ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๐ |
| ๒๑) นายปริญญ์ ทิพย์จิต | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๑ |
| ๒๒) นายชัยวัฒน์ ร่มหลย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๒ |
| ๒๓) นายณริศ พงษ์วิชัย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๓ |
| ๒๔) นางสาวสุภาดา เกติสงแสง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๔ |
| ๒๕) นายเอกรา บุญพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๕ |
| ๒๖) นายมีแมน ศิริโรจน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๖ |
| ๒๗) นายกิตติคุณ ทาสีเพชร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๗ |
| ๒๘) นายชาวลิต ศรีเนม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๘ |
| ๒๙) นายพนรัตน์ จำปาแสง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๒๙ |
| ๓๐) นายสุวิทย์ ศรีเพ็ญ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๓๐ |
| ๓๑) นางสาวสิริรัตน์ แซ่ลิ้ม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๓๑ |
| ๓๒) นางสาวหยัรัตน์ ถิ่นใจ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๗-๖-๐๐๓๒ |

ค. ขอช่วยสามารถผลิตที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ขึ้นเสีย จำนวน ๔๔ รายการ
น้ำดื่ม จำนวน ๑๒๓ รายการ อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๒๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้
จำนวน ๓๗ รายการ และดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๕๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอ
ต่ออายุดังกล่าวจะได้รับการพิจารณาจากกรมฯ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้
เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ข้างล่างนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อัมพพันธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนากลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติงานกรมอนามัยจังหวัดกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ศูนย์วิจัยและพัฒนากลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๑-๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@dwai.go.th

“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”
Green Industry
THAILAND 2025
เป็นคำมั่นที่จะพัฒนาอย่างยั่งยืน



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองข้อมูลขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอลิเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)
เลขทะเบียน ๖-๑๘๗
ที่ ยก ๐๓๒๐/๑๐๐๔๑
ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๕ รายการ
นี้เสีย จำนวน 44 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
8	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^(a)
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^(a)
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
12	Color	ADM Weighted – Ordinate Spectrophotometric Method ^(a)
13	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
14	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
15	p,p'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
16	p,p'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
17	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
18	p,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
24	Endrin Alcehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
26	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
27	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
28	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^(a)
29	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
30	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
31	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
32	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
33	Nickle	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
34	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^(a)
35	pH	Electrometric Method ^(a)
36	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^(a)
37	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
38	Temperature	Field Method ^(a)
39	Total Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
40	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^(a)
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion, Distillation, Titrimetric Method ^(a)
42	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^(a)
43	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method, Calculation ^(a)
44	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

น้ำได้ขึ้น จำนวน 123 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
9	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
10	Benzo(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
18	Bis(2-Ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)

21 Butyl...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
21	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
22	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
23	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
24	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
25	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
26	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
27	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
28	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
29	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
30	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
31	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
32	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
33	Chromium Hexavalent	Filtration, Colorimetric Method ^(a)
34	Chromium Trivalent	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^(a)
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
40	DTT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)

41 Dibenz...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
42	Di-n-Butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
46	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
52	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
56	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
57	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
58	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
61	2,5-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
62	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
70	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
72	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
73	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
74	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
75	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
76	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
77	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
83	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
84	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
85	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
86	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
89	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
90	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
91	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
92	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
93	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
94	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
95	pH	Electrometric Method ^(a)
96	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
97	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
98	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
99	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
100	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
101	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
103	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
104	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
105	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
106	TPH (C ₅ -C ₆)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method
107	TPH (C ₈ -C ₁₃)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method
108	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
112	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
113	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
114	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(a)
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
117	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
118	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
119	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
120	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
121	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
122	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[4]
123	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[7]
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[6]
11	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory ^[5]

12 Hydrogen...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[7]
13	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[7]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
15	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapour Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
18	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Colorimetric Method ^[6] 2) Instrumental Analyzer Method ^[7]
21	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
22	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[7]
24	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorium Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
26	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorium Titrimetric Method ^[6]
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
28	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[6]

สิ่งบ่งชี้หรือวัด...

กลุ่มข้อมูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 37 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหา
1	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
8	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation ^(10,17) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(2,10,17)
9	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method ^(10,17) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(10,17)
10	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
11	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)

12 Dieldrin...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหา
12	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
13	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
14	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
15	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
16	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
17	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
18	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
19	Kepone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
21	Lindane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,18) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾
23	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
24	Mirex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
26	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
27	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,20,21)
28	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)

30 Silver...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,15]
31	Silvex; 2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[12,20,21]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]
33	Total Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation ^[10,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry Method ^[8,15]
34	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[12,20,21]
35	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,22]
36	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]
37	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]

ดู จำนวน 123 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
3	Aldrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
4	Anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,15]

6 Arsenic...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,15]
7	Atrazine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,15]
9	Benzo(a)anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
11	Benzo(b)fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
12	Benzo(k)fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
13	Benzoic acid	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
14	Benzo(a)pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,15]
17	Bis(2-Chloroethyl)ether	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
18	Bis(2-Ethylhexyl)phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
21	Butyl benzyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
22	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,15]
23	Carbazole	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
24	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
25	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]

26 Chlordane...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
26	Chlordane	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
27	p-Chloroaniline	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
28	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
29	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
30	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
31	2-Chlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
32	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,15]
33	Chromium (II)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[9,10,15]
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[10]
35	Chrysene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
36	Cyanide	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
37	2,4-D	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
38	DOD	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
39	DDE	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
40	DDT	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
42	Di-n-Butyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
46	3,3-Dichloroazobenzidine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
52	2,4-Dichlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[14,22]
56	Dieldrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
57	Diethyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
58	2,4-Dimethylphenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
59	2,4-Dinitrophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
60	2,4-Dinitrotoluene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]
61	2,6-Dinitrotoluene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[23,24]

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
62	Di-n-octyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
63	Endosulfan	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
64	Endrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
66	Fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
67	Fluorene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
68	Heptachlor	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
69	Heptachlor epoxide	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
70	Hexachlorobenzene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
72	α-HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
73	β-HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
74	γ-HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
75	Hexachlorocyclopentadiene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
76	Hexachloroethane	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
77	n-hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(22,24)
79	Isophorone	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(22,24)
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,15)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,15)
82	Mercury	Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method
83	Methoxychlor	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
84	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
85	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
86	2-Methylnaphthalene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
87	2-Methylphenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
89	Naphthalene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
90	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,15)
91	Nitrobenzene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
92	N-Nitrosodiphenylamine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
93	N-Nitrosodi-n-propylamine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
94	Pentachlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
95	Phenanthrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
96	Phenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
97	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,16,17)
98	Pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(23,24)
99	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,15)
100	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,15)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
101	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
103	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
104	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
105	Toxaphene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
106	TPH (C ₅ -C ₆)	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(5,10)
107	TPH (C ₇ -C ₁₀)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method ^(14,22)
108	TPH (C ₁₀ -C ₁₂)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method ^(10,8)
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
112	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
113	2,4,5-Trichloropheno.	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
114	2,4,6-Trichloropheno.	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10)
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(9,10)
116	Vanadium	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)
117	Vinyl Acetate	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(8,15)
118	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(14,22)

119 m-Xylene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
119	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8)
120	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8)
121	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8)
122	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^(6,8)
123	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(9,11)

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณธาตุอินทรีย์ในอากาศที่ระบายจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ขึ้นทะเบียนเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งปนื้อหรือวัตถุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11 ง.
3. สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017
6. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019
7. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020
8. 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.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3051A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

11. United..

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **SW-846**, 2006.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.
13. 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
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5035C**, 2003.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma – optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062A**, 1994.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). Method 7196A**, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 2007.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) By Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**, 2007
22. 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.



23. 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.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Microwave Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 3546**, 2007.
25. 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.



ที่ อก ๐๓๒๐/ ๑๑๕๒๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

ที่- ๗ ๗.๑๒ ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงข้อสารถพืชที่ได้รับขึ้นทะเบียนของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ที่ SGS-SE-bb/๐๐๔๑๗ ลงวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๖๖
๒. หนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก ๐๓๒๐/๑๖๐๔๑ ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๗-๑๑๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๔ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงชื่อสารถพืชที่ได้รับขึ้นทะเบียนของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม อนุญาตให้เปลี่ยนชื่อสารถพืชที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ ในน้ำได้ดิน ตามที่อ้างถึง ๒ รายการที่ ๔๐ เป็น DOT

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชน คือในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีแล้วได้ใช้ที่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อำพันนัธ)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๙๓๑๓ ๖๐๔๔ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@diw.mail.go.th



Green Industry
"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ปลอดภัยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

ที่ อก ๐๓๒๐/ ๕๖๓๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

ที่- ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารถพืชของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงสมุดการ และชนิดสารถพืชของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารถพืช บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๑๔ แผ่น

ตามคำขอฯ ที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๗-๑๑๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๔ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารถพืชในน้ำได้ดิน และสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกข้อบ่งชี้รายการสารถพืชในน้ำได้ดิน นำได้ดิน และสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ อก ๐๓๒๐/๑๖๐๔๑ ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๒. ให้วิเคราะห์สารถพืชตามข้อบ่งชี้ที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำได้ดิน จำนวน ๔๔ รายการ และน้ำได้ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ และสิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๓๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๐๔ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารถพืช สิ่งสิ่งส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชนในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลิ่นกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๙๓๑๓ ๖๐๔๔ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@diw.mail.go.th



Green Industry
"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ปลอดภัยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๔ รายการ

แนบท้าย จำนวน 44 รายการ

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
8	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[3]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[3]
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
12	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[3]
13	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
14	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
15	p,p'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
16	p,p'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
17	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
18	p,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
24	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
25	Formaldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
25	Heptachlor	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
27	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]

28 Hexavalent ...

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
28	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[3]
29	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
30	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
31	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
32	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
33	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
34	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[3]
35	pH	Electrometric Method ^[3]
36	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
37	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
38	Temperature	Field Method ^[3]
39	Total Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
40	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[3]
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion, Distillation, Titrimetric Method ^[3]
42	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[3]
43	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method, Calculation ^[9]
44	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

แนบท้าย จำนวน 123 รายการ

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

4 Anthracene ...

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
9	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
10	Benzo(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
18	Bis(2-Ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
21	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
22	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
23	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
24	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
25	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
26	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
27	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
28	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
29	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
30	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
31	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
32	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
33	Chromium (II)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
34	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ⁽³⁾
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	DDO	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
39	DOE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
42	Di-n-Butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
46	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
52	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
56	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
57	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
58	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
61	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
62	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
65	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
70	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
72	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
73	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
74	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
75	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
76	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
77	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
83	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
84	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

85 Methylene ...

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
85	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
86	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
89	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
90	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
91	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
92	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
93	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
94	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
95	pH	Electrometric Method ⁽³⁾
96	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
97	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
98	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
99	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
100	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
101	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

102 1,1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
103	Tetrachloroethylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
104	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
105	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
106	TPH (C ₅ -C ₉)	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
107	TPH (C ₁₀ -C ₁₆)	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
108	TPH (C ₁₇ -C ₃₃)	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
112	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
113	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
114	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
117	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
118	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
119	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
120	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
121	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
122	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[3]
123	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

สรุปข้อมูลวิธีวิเคราะห์ที่ใช้แล้ว จำนวน 37 วิธี

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Alorin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3,5]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,3]
3	Arsenic	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,3]
4	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,3]
5	Beryllium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,3]
6	Cadmium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,3]

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
8	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7.8)
9	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method ^(9.10) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(9.10)
10	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.8)
11	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.8)
12	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
13	DDO	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
14	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
15	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
16	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
17	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
18	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
19	Kepone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.8)
21	Lindane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)

22 Mercury ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.1) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.1)
23	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
24	Mirex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.8)
26	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
27	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
28	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.8)
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.8)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.8)
31	Silvex; 2,4,5- Trichlorophenoxypropionic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(4.5.6)
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.8) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.8)

33 Total Chromium ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Total Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry Method Method ⁽⁷⁾⁽⁸⁾ Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹²⁾⁽¹³⁾
34	Toxaphene	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁴⁾
35	Trichloroethylene	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁷⁾⁽⁸⁾
36	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁴⁾
37	Zinc	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁷⁾⁽⁸⁾

เอกสารอ้างอิง

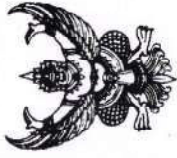
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม. พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 จ.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: 2547
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) By Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007



- 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. 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. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). Method 7196A, 1992.
- 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. Closed-System Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5035C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๙/๔๑๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๘ มิ.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๙ สยานที่ดังเลขที่ ๑/๒๐๐๘ และ ๑/๒๐๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง
อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

๑. นายพัลลภ ศรีธนาบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙-จ-๐๐๑๖
๒. นายปฏิพัทธ์ ทิพย์จิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙-จ-๐๐๑๑
๓. นายณริศ พงษ์วิรัชไชย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙-จ-๐๐๒๓

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใด ๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
ได้ที่ท่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๑๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@dw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๒๐/ ๑๙/๕-๑๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๘ มิ.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๙ สยานที่ดังเลขที่ ๑/๒๐๐๘ และ ๑/๒๐๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง
อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๑ ราย ได้แก่ นายฉัตรเทพ มีเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๙๙-จ-๐๐๓๓ ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่น
คำขอใด ๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่ท่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๑๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ einw@dw.mail.go.th





ที่ อภ ๐๓๒๐/๑๐๓๐ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิศสารณียของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอทกชน
ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗

ตามหนังสืออ้างอิงถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอทกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง
อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ให้ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอทกชน จำนวน ๑ ราย
นายศกร ประเวศไชนันท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๐๖
๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอทกชน จำนวน ๑๓ ราย
 - ๑) นายทีปกร ไปโพธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๓๔
 - ๒) นายพชรกริช สุวรรณโยธิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๓๕
 - ๓) นางสาวณัฏพร นิละดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๓๖
 - ๔) นายณัฐชนน กองสีหา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๓๗
 - ๕) นางสาวกันตยา ยมหา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๓๘
 - ๖) นางสาวพรสวรรค์ สีนราณี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๓๙
 - ๗) นายธาดา สุวรรณณณี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๔๐
 - ๘) นายชญาญุทธ บุญสีเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๔๑
 - ๙) นายณัฐวุฒิ พลบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๔๒
 - ๑๐) นายปกครอง เกตุขุนทด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๔๓
 - ๑๑) นายวัชรชัย คำมี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๔๔
 - ๑๒) นายวิทร จันทิมากร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๔๕
 - ๑๓) นายศรีณัฐย์ กล้าบุญสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๗-๖-๐๐๔๖

อนึ่ง ...



Green Industry "อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

-๒-

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นสุดอายุหนังสือพร้อมทั้งสิ้นอายุหรือหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอทกชน
ในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘ ทั้งนี้ ท่านสามารถยื่นคำขอต่ออายุผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศุภพร นกสว่าง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



Green Industry "อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

When you need to be sure

SGS (THAILAND) LIMITED

238 TRR Tower, 19th- 21st Floor,
Naradhiwas Rajanagarindra Road,
Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120
t: +66 (0)2 678 18 13
e: enquiry.thailand@sgs.com
www.sgs.co.th

