

## ภาคผนวก

---

ภาคผนวก ก	สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องปฏิบัติตาม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสำเนาหนังสือรับรองบริษัท
ภาคผนวก ก-1	สำเนาหนังสือพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหนังสือรับรองบริษัท
ภาคผนวก ก-2	สำเนาหนังสือนำส่งรายงานฯ ต่อหน่วยงานราชการ
ภาคผนวก ข	ใบรับรองผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข-1	คุณภาพน้ำทิ้ง
ภาคผนวก ข-2	คุณภาพน้ำผิวดิน
ภาคผนวก ข-3	ทรัพยากรทางชีวภาพ
ภาคผนวก ค	มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ
ภาคผนวก ง	ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
ภาคผนวก จ	สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



## ภาคผนวก ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องปฏิบัติ  
ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และสำเนาหนังสือรับรองบริษัท

---



## ภาคผนวก ก-1

สำเนาหนังสือพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และสำเนาหนังสือรับรองบริษัท

---

ที่ รพ 0504/249

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ซอยปิ่นเกล้า 7 ถนนพระรามที่ 8  
กรุงเทพฯ 10400

10 มกราคม 2535

เรื่อง รายงานการศึกษาดูงานสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่ของ บริษัท เจริญ  
แห่งประเทศไทย

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

อ้างถึง หนังสือกรมเจ้าท่า ที่ คค 0509/008577 ลงวันที่ 11 ธันวาคม 2534

สิ่งที่ส่งมาด้วย ผังโครงการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่ของ  
การนิคมฯ เรือยนต์แห่งประเทศไทย

ตามหนังสืออ้างถึง กรมเจ้าท่าจัดส่งข้อมูลรายงานการศึกษาดูงานสิ่งแวดล้อม  
ฉบับเต็มของโครงการนิคมเรือยนต์แห่งประเทศไทย แขวงบางจาก เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร  
ซึ่งจัดทำโดยบริษัท เสด็จ จำกัด 1 ที่สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณา เพื่อขอ  
พิจารณาอนุญาตให้ขุดทำเหมืองแร่ ดังกล่าวและเขตที่ทราบแล้ว

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาแล้ว เห็นชอบกับรายงานฯ โดย  
มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น การบำบัดน้ำเสีย การปลูกต้นไม้ทดแทน  
การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง เป็นต้น หากการนิคมฯ เจริญฯ ได้รับอนุญาตแล้ว สำนักงาน  
ควรขอความร่วมมือจากกรมเจ้าท่ามาจัดตั้งสำนักงานอนุญาตให้ขุดทำเหมืองแร่สำนักงาน ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โทร. 2799703  
โทรสาร 2713226

เลขาธิการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม



1. จัดให้มีการตรวจประเมินความเสี่ยงของท่อแก๊สและท่อทางารุภายใน และควบคุมการดำเนินงานให้มีให้เกิดการรั่วไหลของแก๊สและส่งผลเสียแก่สาธารณะ

3. นำถังที่รับน้ำจากการไหลมาตรวจสอบถึงระดับน้ำใน การทำ Calibration Hydrotect และนำถังที่รับน้ำมาส่งคืนภาชนะเดิม รวมทั้งนำถังที่ต่อจากถังการกักตุน  
ควบคุมปริมาณน้ำที่ส่งคืนภาชนะเดิมให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่ส่งคืนถังน้ำสำรอง

5. การศึกษามตรวจสอบความน่าเชื่อถือ

5.1. ຈຸດເກີດກ້າມຢ່າງ 3 ຈຸດ

- น้ำดื่มจากบ่อน้ำดื่มบ้านจุฬา 1  
-น้ำดื่มจากบ่อน้ำดื่มบ้านจุฬา 2  
-บริษัทน้ำดื่มบ้านจุฬา

## 5.2 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

- บิวดดี  
 - ปริมาณขายและน้ำมัน  
 - ค่าเช่า

5.3 ความรู้ในการตรวจสอบ 3 เดือน/ครั้ง พร้อมกับส่งผลการตรวจหาพบ  
กลุ่มจุลินทรีย์และสารพิษมา ทดลอง



## หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียน เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด  
เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2561 ทะเบียนเลขที่ 0107561000013

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

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

- |     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| 1.  |  | 2.  |  |
| 3.  |  | 4.  |  |
| 5.  |  | 6.  |  |
| 7.  |  | 8.  |  |
| 9.  |  | 10. |  |
| 11. |  | 12. |  |
| 13. |  | 14. |  |
| 15. |  |     |  |

3. ชื่อและจำนวนกรรมการ ซึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนบริษัท คือ "(1)

ลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัท หรือ

(2)

กรรมการสองในสี่คนนี้

ลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท "

ข้อจำกัดอำนาจกรรมการ ไม่มี/

- 4.ทุนจดทะเบียน 120,000,000,000.00 บาท /

(หนึ่งแสนสองหมื่นล้านบาทถ้วน)

ทุนชำระแล้วเป็นเงิน 120,000,000,000.00 บาท /

(หนึ่งแสนสองหมื่นล้านบาทถ้วน)

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

สำนักงานธุรกิจ  
Business Office

เลขที่ Business  
Registration Number





ที่ สจก. 000828



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 555/2 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารB ชั้นที่ 12 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร/

6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมหาชนจำกัดนี้มี 69 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 12 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2567



นายทะเบียน

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ สจก. 000828

- กรณีที่บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรรมการและผู้บริหารจะต้องมีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามพระราชบัญญัติหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ.2535 โปรดตรวจสอบ รายละเอียดที่สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์
- บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด ทะเบียนเลขที่ 0105550055090 ได้จดทะเบียนแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2561/
- นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2565
- หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
- นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต  
ไปด้วยกัน

Leading Business  
Transformation



วัตถุประสงค์ของบริษัที่มีจำนวน 69 ข้อ ดังต่อไปนี้

## (1) ประกอบกิจการค้า จัดหา ซื้อ ขาย นำเข้า ส่งออก แลกเปลี่ยน ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมสำเร็จรูป

ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ก๊าซหุงต้มหรือแอลพีจี) ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี เชื้อเพลิงอื่น ๆ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่น ๆ เคมีภัณฑ์ต่าง ๆ หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูป สารพลอยได้จากปิโตรเลียม ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว ก๊าซ หรือในรูปแบบใด อาทิ ยางมะตอย น้ำมัน หรือไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจการดังกล่าวทุกชนิดทุกประเภท

เพื่อประโยชน์แห่งวัตถุประสงค์นี้

## (1.1) ปิโตรเลียม หมายความว่ารวมถึง

- ก. ก๊าซธรรมชาติ (รวมทั้งไฮโดรคาร์บอนที่มีสภาพเป็นก๊าซทุกชนิด ไม่ว่าขึ้นหรือแข็งที่ได้จากหลุมน้ำมัน หรือหลุมก๊าซ และให้หมายความรวมถึงก๊าซที่เหลือจากการแยกไฮโดรคาร์บอนในสภาพของเหลวหรือสารพลอยได้ออกจากก๊าซขึ้นด้วย)
- ข. ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) (รวมทั้งไฮโดรคาร์บอนที่มีสภาพเป็นของเหลว (Condensate) หรือที่มีความดันไอสูง ซึ่งผลิตขึ้นมาได้พร้อมกับก๊าซธรรมชาติ หรือได้มาจากการแยกออกจากก๊าซธรรมชาติ)
- ค. น้ำมันดิบ (รวมทั้งน้ำมันดิบ แอสฟัลต์ โอ โส เคโรซีน ไฮโดรคาร์บอน และปิโตรเลียมทุกชนิดที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ไม่ว่าในสภาพของแข็ง ของหนืด หรือของเหลว และให้หมายความรวมถึงก๊าซธรรมชาติเหลวด้วย)
- ง. สารพลอยได้ (รวมทั้งก๊าซฮีเลียม คาร์บอนไดออกไซด์ กำมะถัน และสารอื่นที่ได้จากการผลิตปิโตรเลียม)
- จ. สารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และอยู่ในสภาพอิสระ ไม่ว่าจะมิลักษณะเป็นของแข็ง ของหนืด ของเหลว หรือก๊าซ
- ฉ. บรรดาไฮโดรคาร์บอนหนักที่อาจนำขึ้นจากแหล่งโดยตรง หรือจากการแยกก๊าซฯ โดยใช้ความร้อน หรือกรรมวิธีทางฟิสิกส์ หรือกรรมวิธีทางเคมี รวมทั้งก๊าซโอเทน ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ก๊าซหุงต้มหรือแอลพีจี) ก๊าซโพรเพน และก๊าซบิวเทน
- ช. ถ่านหิน หินน้ำมัน หรือหินอื่นที่สามารถนำมากลั่น สกัด แปรรูป เพื่อแยกเอาปิโตรเลียมด้วยการใช้ความร้อน หรือกรรมวิธีทางฟิสิกส์ หรือกรรมวิธีทางเคมี รวมทั้งน้ำมันปิโตรเลียมทุกลักษณะ
- ซ. ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งหมายความว่ารวมถึง น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันหล่อลื่น ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ก๊าซหุงต้มหรือแอลพีจี) นาฟธา และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่น ๆ
- ณ. สิ่งอื่นที่ใช่ หรืออาจใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิง หรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิง

## (1.2) ปิโตรเคมี หมายความว่ารวมถึง

- ก. ปิโตรเคมีขั้นต้น อาทิ เอทิลีน โพรพิลีน บิวทาไดเ็น เบนซีน โทลูอีน ไซลีนส์ โอลิฟินส์ ซึ่งผลิตจากวัตถุดิบตั้งต้น ซึ่งอาจเป็นก๊าซธรรมชาติ หรือปิโตรเลียม หรือ นาฟธา หรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ก๊าซหุงต้มหรือแอลพีจี) ตลอดจนผลิตภัณฑ์พลอยได้และผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้น



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

กล่าวสำเนาธุรกิจ  
Equalize

Leaving Business  
Transformation





วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69 ข้อ ดัง

( ) ข. บิโตรเคมีชั้นกลาง ซึ่งทำหน้าที่รับสารเคมีชั้นต้น นำมาผลิตเป็นสารบิโตรเคมีชั้นกลาง และ ข้นปลาย อาทิ พลาสติกต่าง ๆ เส้นใยสังเคราะห์ ยางสังเคราะห์ วัสดุฉนวน และตัวทำละลาย

ค. บิโตรเคมีชั้นปลาย ซึ่งทำหน้าที่ผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ อาทิ ชิ้นงานพลาสติก สิ่งทอ ยางรถยนต์ ผงซักฟอก

- (2) ประกอบกิจการบิโตรเลียม และกิจการบิโตรเคมี รวมถึงการดำเนินงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือต่อเนื่องกับ หรือสนับสนุนการประกอบธุรกิจบิโตรเลียม หรือธุรกิจบิโตรเคมี อันมีความรวมถึง วิจัย พัฒนา ผลิต จัดหา แปรสภาพ ผสม บรรจุ สะสม สำรอง เก็บรักษา นำเข้า ส่งออก แลกเปลี่ยน ขนส่ง ทำเรือ คลังสำหรับการสะสมและสำรองบิโตรเลียม หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากบิโตรเลียมหรือบิโตรเคมี จို့ ขยายทำการค้า การดำเนินงานและการจัดการ และจำหน่ายบิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์บิโตรเคมี แต่ไม่รวมถึง การสำรวจ ผลิต ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดิบ
- (3) ประกอบกิจการเป็นผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งมีความรวมถึงน้ำมันบิโตรเลียมดิบ น้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งลักษณะและคุณภาพเฉพาะส่วนที่ไม่เป็นไปตามที่กรมธุรกิจพลังงานกำหนด (Off-Specification) สารเติมแต่งในน้ำมันเชื้อเพลิง (Additive) และผลิตภัณฑ์บิโตรเลียมอื่น ๆ ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง หรือเป็นวัตถุดิบ โดยการจัดซื้อหรือได้มาไม่ว่าด้วยประการใด ๆ เพื่อจำหน่ายและประกอบกิจการเป็นผู้ทำการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง รวมทั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และอะไหล่ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ดังกล่าว
- (4) ประกอบกิจการบริหารความเสี่ยงเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจบิโตรเลียม ธุรกิจบิโตรเคมี และธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง ต่อเนื่องกับ หรือสนับสนุนธุรกิจบิโตรเลียมและบิโตรเคมี
- (5) ประกอบกิจการสำรวจ วางแผน ออกแบบ พัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และก่อสร้าง คลัง และระบบท่อต่าง ๆ เพื่อการจัดเก็บ สำรอง การเปลี่ยนสถานะของก๊าซธรรมชาติเหลว และก๊าซธรรมชาติเหลว และการแยกก๊าซประเภทต่าง ๆ ดำเนินการก่อสร้างคลังเพื่อจัดเก็บ สะสมและสำรองบิโตรเลียม หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากบิโตรเลียมหรือบิโตรเคมี สถานีจัดเก็บ สถานีรับ-จ่ายบิโตรเลียมหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากบิโตรเลียมหรือบิโตรเคมี รวมทั้งดำเนินการเกี่ยวกับท่าเรือ ระบบการขนส่ง สำหรับธุรกิจบิโตรเลียม หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากบิโตรเลียมหรือบิโตรเคมี โดยรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ โรงผลิตบรรจุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจการดังกล่าวทุกชนิดทุกประเภท และกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องจากกิจการดังกล่าว เพื่อกิจการของบริษัท ตลอดจนการให้บริการแก่ผู้ประกอบการทั่วไป



วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69 ข้อ

## ( 6 ) ประกอบกิจการ ออกแบบ ก่อสร้าง พัฒนา ติดตั้ง วางท่อ ต่อท่อ ปฏิบัติการ ใช้ ตรวจสอบ รักษาไว้ ขยาย เปลี่ยนแปลง

ป้องกัน ซ่อมแซม เปลี่ยนและเอาออก ให้เช่า ขาย จัดจำหน่าย นำเข้า ส่งออก จัดระบบท่อ บริหารระบบท่อ บริการพอกท่อ เป็นผู้แทนจำหน่าย และทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งปิโตรเลียม และ/หรือ ปิโตรเคมี และเครื่องมือเครื่องใช้ อะไหล่ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการ หรือใช้ท่อและระบบท่อ ส่วนประกอบ เครื่องจักร เครื่องมือกลทางวิศวกรรม เครื่องมือกลอื่น ๆ ทุกชนิด และส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องมือเครื่องใช้ทุกชนิด เพื่อกิจการปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และกิจการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดังกล่าว

## ( 7 ) ประกอบกิจการขนส่ง ขนถ่ายปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติเหลว ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเลียมทุกชนิด ปิโตรเคมี ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเคมีทุกชนิด รวมถึงสินค้าทุกประเภท ขนถ่ายสินค้าและคนโดยสาร ทั้งทางระบบท่อ ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศ รวมทั้งประกอบกิจการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง หรือเกี่ยวเนื่องกับการขนส่ง ขนถ่ายดังกล่าว การให้บริการเป็นนายหน้าและตัวแทนสำหรับการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากร และการจัดระวางขนส่งทุกชนิด

## ( 8 ) ประกอบกิจการเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า และน้ำ ซึ่งหมายความรวมถึงการซื้อ ขาย สำรอง พัฒนา จัดหา รับจ้าง แปรสภาพ วางแผน สร้าง ตรวจสอบ วิเคราะห์ วิจัย ออกแบบ ติดตั้ง ผลิต จัดให้ได้มา จัดส่ง บำรุงรักษา สะสม สำรอง ประมูล รับเหมา ก่อสร้าง ซ่อมแซม นำเข้า ส่งออก และดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า และน้ำ แหล่งพลังงานอื่นใดมาจากธรรมชาติ อาทิ สม ความร้อนธรรมชาติ แสงแดด แร่ธาตุ พลังงานปรมาณู หรือเชื้อเพลิงอื่น ๆ รวมถึงแหล่งพลังงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการพลังงาน

## ( 9 ) ประกอบกิจการเกี่ยวกับพลังงานทดแทน ในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ ก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานพาหนะ (Compress Natural Gas/Natural Gas Vehicle), พลังงานจากแอลกอฮอล์, พลังงานจากพืช, พลังงานแสงอาทิตย์, สารปรุงแต่งเพิ่มประสิทธิภาพ สารเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) รวมถึงกิจการที่เกี่ยวข้องหรือสนับสนุนพลังงานทดแทน

## ( 10 ) เพื่อประกอบการค้า จัดหา ซื้อ จำหน่าย ขาย ผลิต นำเข้า ส่งออก ธุรกิจค้าปลีก และการค้าเชิงพาณิชย์ของ (ก) น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตได้จากพืชหรือสัตว์ รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียง น้ำมันเอทานอลแปลงสภาพ น้ำมันไบโอดีเซล และ ผลิตภัณฑ์อื่นใดที่ก่อให้เกิดพลังงานเช่นเดียวกับน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตได้จากพืชและสัตว์ข้างต้น และ (ข) เชื้อเพลิงที่ผลิตได้จากวัสดุอื่นใด นอกเหนือจากพืชและสัตว์



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต  
Leading Business

Leading Business  
Transformation





วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69 ข้อ

## (11) ประกอบกิจการควบคุม รับจ้าง และว่าจ้างควบคุมดูแล บริหาร และดำเนินธุรกิจบริการเดอเรียมเนลกษณะต่าง ๆ ทุกชนิด

ทุกประเภท และธุรกิจที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกัน รวมทั้งบริการเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมและวิศวกรรมเกี่ยวกับปิโตรเลียม เครื่องกล ไฟฟ้า ความร้อน การถ่ายเทความร้อน โยธา เคมี สิ่งแวดล้อม สื่อสาร ช่างเทคนิค นักธรณีวิทยา พนักงานช่าง

นักออกแบบ นักสำรวจ สถาปนิก นักก่อสร้าง นักตกแต่ง สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยี ทำการเป็นนายหน้า ตัวแทนและ ตัวแทนค้าต่างในบรรดากิจการปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทุกประเภทดังกล่าวข้างต้นให้แก่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล หรือองค์กรของรัฐบาลต่าง ๆ โดยได้รับค่าตอบแทน

## (12) ประกอบกิจการติดตั้ง ตรวจสอบ รักษาไว้ ซ่อมแซม เปลี่ยน เอาออก และปฏิบัติการใช้ ซึ่งมาตรวัด หรือเครื่องมือชนิดอื่น ๆ สำหรับวัดปริมาณ หรือคุณภาพของผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่จัดจำหน่าย และสารชนิดอื่น ๆ เพื่อ วัดคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำหน่ายปิโตรเลียมหรือ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเลียม และปิโตรเคมีหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้ จากปิโตรเคมี รวมทั้งธุรกิจพลังงานไฟฟ้า น้ำและไอน้ำ

## (13) ประกอบธุรกิจบริการติดตั้ง ก่อสร้าง ออกแบบ ซ่อมแซม ดูแล บำรุงรักษา ให้คำแนะนำในการใช้ฝึกอบรมและฝึกสอนเกี่ยว กับการใช้เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องกำเนิดและเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ ระบบควบคุมและระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำ ระบบกำจัดของเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ การขุดลอกท่อ งานบริการวางท่อประปา ท่อน้ำดิบ ท่อน้ำดี ท่อน้ำเสีย ท่อระบายน้ำ ท่อก๊าซ ท่อน้ำมัน ท่อสารเคมี ท่อร้อย สายไฟฟ้า ท่อน้ำดับเพลิง ท่อไอน้ำ ทั้งชนิดบนพื้นดินและฝังใต้ดิน และงานวางท่อทุกชนิด ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ ด้วยก๊าซชีวภาพ หรือด้วยพลังงานจากธรรมชาติทุกชนิด แบตเตอรี่ อุปกรณ์ควบคุมการประจุไฟฟ้า อินเวอร์เตอร์ อุปกรณ์ สำรองระบบไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้ามอเตอร์ ระบบอุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งแสง สี และเสียง รวมทั้งสินค้า อื่น ๆ ของบริษัท

## (14) ประกอบกิจการให้บริการห้องปฏิบัติการ ห้องทดลองเพื่อทดสอบและควบคุมคุณภาพและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ใด ๆ เคมีภัณฑ์หรือสารอื่นใดให้แก่ คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐทั้งในประเทศและต่างประเทศรวมถึง การวิเคราะห์ ทดสอบ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการสอบ สอบเทียบ ซ่อมแซม บำรุงรักษา ติดตั้งเครื่องมือวัดรวมทั้งการ ให้คำปรึกษา แนะนำ วิเคราะห์และประเมินผลเกี่ยวกับการดำเนินการกิจการดังกล่าว



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต  
Beyond Now

Leading Business  
Transformation



วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69

- (15) การดำเนินธุรกิจที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ และให้บริการจัดการ และบริการฝึกอบรมหรือสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ หรือกิจการ

ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท โดยรวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะ กิจการปิโตรเลียม กิจการปิโตรเคมี

กิจการพาณิชย์กรรม กิจการอุตสาหกรรม กิจการเกษตรกรรม และกิจการบริการทุกประเภท ทั้งในด้านการผลิต วิศวกรรม

สถาปัตยกรรม กฎหมาย บัญชี การเงิน การธนาคาร การตลาด ธุรกิจการค้า ธุรกิจค้าปลีก การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การจัดทำนาย โดยในการดำเนินการอาจรวมถึงการให้บริการที่พัก จัดการเดินทาง และจัดให้มีบริการอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย (ซึ่งมิได้โรงเรียน หรือสถาบันการศึกษาภาคบังคับ)

- (16) ประกอบกิจการรับเป็นที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ รับดำเนินงานเกี่ยวกับการศึกษาความเป็นไปได้ การออกแบบ การ ออกใบรับรองมาตรฐานทุกด้าน อาทิ คุณสมบัติน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น (Specifications of fuel and lubricant) สิ่งแวดล้อม ชีวอนามัย ให้บริการงานวิจัย วิเคราะห์ จัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์ และเผยแพร่ สถิติข้อมูลในทางอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ
- (17) ประกอบกิจการประมูล วิเคราะห์ และประมาณราคาทรัพย์สินต่าง ๆ เพื่อรับจ้างทำของ ซื้อ ขายสินค้า ตามวัตถุประสงค์ของ บริษัทกับบุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ และการขายทอดตลาดซึ่งทรัพย์สินทุกชนิด
- (18) ประกอบธุรกิจรับทำการประเมิน หรือวิเคราะห์ราคาหรือมูลค่าของทรัพย์สินหรือสินทรัพย์ทางอุตสาหกรรม และ พาณิชยกรรมทุกชนิด รวมทั้งที่ดิน อาคาร เครื่องจักรและอุปกรณ์ อุปกรณ์การขนส่งทั้งทางน้ำและทางบก ถนน สะพาน ธุรกิจ การค้า สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ แผนแบบภาพเขียน ใบอนุญาต ภูิวิสัย บริการ สินค้า สิ่งหาทรัพย์สินและสิ่งหาทรัพย์สินอื่น ๆ และให้ ความเห็นในธุรกิจดังกล่าวแก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ
- (19) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการ และธุรกิจทุกประเภท (เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และ การค้าหลักทรัพย์) รวมทั้งประกอบธุรกิจควบคุมการก่อสร้าง ทำการเป็นนายหน้าและตัวแทนในงานก่อสร้างและงานโยธาทุกชนิด ตลอดจนควบคุม วางแผน บริหารงาน เป็นผู้จัดการ ผู้บริหาร จัดการธุรกิจ จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์ใน ทรัพย์สินและสิทธิต่าง ๆ ให้แก่บุคคลธรรมดา คณะบุคคล นิติบุคคล รวมทั้งแนะนำ หรือจัดหาแหล่งเงินทุนหรือสินเชื่อให้แก่ บุคคลอื่น
- (20) ประกอบธุรกิจรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์ และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น
- (21) ประกอบกิจการให้คำปรึกษา แนะนำ และฝึกอบรม การบริหารจัดการธุรกิจแฟรนไชส์ การให้สิทธิแฟรนไชส์ หรือธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือมีลักษณะทำนองเดียวกัน





วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69 ข้อ

(22) ประกอบกิจการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง สถานีบรรจุก๊าซเชื้อเพลิง สถานีอัดประจุไฟฟ้า เพื่อยานพาหนะใด ๆ รวมทั้ง

สถานีโรงบรรจุก๊าซหุงต้ม โรงผลิตและโรงซ่อมถังก๊าซหุงต้ม

(23) ประกอบกิจการหรือธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับธุรกิจน้ำมัน ธุรกิจค้าส่ง และธุรกิจค้าปลีกสินค้าอุปโภคบริโภค สินค้าเกษตร

สินค้าอุตสาหกรรมทุกชนิดทุกประเภท ทั้งภายในและภายนอกสถานีบริการน้ำมัน

(24) ประกอบกิจการค้า ออกแบบ ผลิต นำเข้า ส่งออก ประกอบ จำหน่าย ติดแปลง ยานพาหนะทุกประเภท และชิ้นส่วนยานพาหนะ  
ต่างๆ ทั้งที่ใช้ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ไฟฟ้า เชื้อเพลิงร่วม หรือพลังงานอื่นใด รวมทั้งประกอบกิจการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์  
ไฟฟ้า (Electronic Vehicle)(25) ประกอบกิจการให้บริการซ่อมแซม บำรุงรักษา ทดสอบ ตรวจสอบ ปรับแต่ง ตกแต่ง รถยนต์และอุปกรณ์ รวมถึงยานพาหนะทุก  
ประเภท(26) ประกอบกิจการซื้อ ขาย นำเข้า ส่งออก ให้เช่า ให้เช่าช่วง เช่า เช่าช่วง เช่าซื้อ จำหน่าย ขนส่ง แลกเปลี่ยน ติดตั้ง ซ่อมบำรุง  
ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์สำหรับยานพาหนะทุกประเภท เช่น เครื่องยนต์ ยางรถยนต์ แบตเตอรี่ เครื่องมือ อุปกรณ์ป้องกัน  
วินาศภัย ตลอดจนอะไหล่สำหรับยานพาหนะ รวมทั้งประกอบกิจการโรงงานเพื่อผลิตสินค้าที่เกี่ยวข้องกับกิจการดังกล่าว(27) ประกอบธุรกิจร้านค้าสะดวกซื้อ ธุรกิจร้านจำหน่ายสิ่งพิมพ์ ธุรกิจร้านอาหาร ธุรกิจร้านเครื่องดื่ม ธุรกิจร้านกาแฟ ทั้งภายในและ  
ภายนอกสถานีบริการน้ำมัน(28) ประกอบกิจการค้าส่ง และค้าปลีกสินค้าอุปโภคบริโภค สินค้าเกษตร สินค้าอุตสาหกรรมทุกชนิด ทุกประเภท ร้านค้าสะดวกซื้อ  
ร้านอาหาร ซูเปอร์มาร์เก็ต ห้างสรรพสินค้า สถานที่เก็บสินค้าทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่วัตถุดิบอาหารและประกอบ  
กิจการศูนย์รับส่งกระจายสินค้าไปยังที่หมายปลายทางต่าง ๆ รวมทั้งธุรกิจบริการทุกชนิดทุกประเภท(29) ประกอบธุรกิจจำหน่าย หรือให้เช่าสินค้าทุกชนิด รวมถึงธุรกิจบริหารจัดการร้านค้าหรือพื้นที่ให้เช่า ธุรกิจบริการดูแลรักษาพื้นที่  
จัดบริการจอดรถยนต์ ทั้งภายในและภายนอกสถานีบริการน้ำมัน(30) ประกอบกิจการออกแบบ ผลิต ให้บริการ จัดสร้าง จัดจำหน่าย หรือให้เช่าภาพยนตร์ ภาพ หรือเสียง ในสื่อบันทึกทุกประเภท  
รวมทั้งให้บริการการขยายและปรับแต่งเสียง การบันทึก และการตัดต่อภาพหรือเสียง

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69 ข้อ ดัง

## (31) ประกอบกิจการปลูกต้นกาแฟ ผลัด ค้า นำเข้า ส่งออก จำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศซึ่งผลกาแฟ เมล็ดกาแฟ

ไม่ว่าจะคั่ว บด หรือแยกเอาสารกาแฟอื่นออกแล้วหรือไม่ก็ตาม และผลิตภัณฑ์ที่มีสิ่งสกปรกหั่วเชื้อและสิ่งเข้มข้นของกาแฟผสมอยู่  
ผลิตภัณฑ์ซึ่งแปรรูปจากกาแฟ สีน้กาแฟ ตลอดจนประกอบกิจการ โรงคั่วเมล็ดกาแฟ ผลัด ผสม แปรรูป เก็บรักษา นำเข้า

ส่งออก จำหน่าย บรรจุหีบห่อหรือดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับสินค้า กาแฟสำเร็จรูป รวมถึงพืชผลทางการเกษตรทุกชนิด หรือ  
ผลิตภัณฑ์อื่นใดที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับกิจการดังกล่าว

## (32) ประกอบกิจการวิจัย พัฒนา ผลัด จัดหา สกัด แปรรูป ผสม บรรจุ สะสม สำรอง เก็บรักษา นำเข้า ส่งออก จำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศซึ่งวัตถุดิบ ส่วนผสม ส่วนประกอบ สำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับอุปโภคบริโภค อาทิ เครื่องปรุงอาหาร เครื่องดื่ม เบเกอรี่ ผงผสมเครื่องดื่ม รวมถึง ผงชา ผงโกโก้ นมและผลิตภัณฑ์นม กริมเทียม หัวเชื้อน้ำผลไม้ น้ำเชื่อม เครื่องปรุงรส ผงผสมสำเร็จรูป สีน้พร้อมดื่ม แป้ง และอื่น ๆ

## (33) ประกอบกิจการผลิต ค้า นำเข้า ส่งออก จำหน่าย พัฒนา เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องกล อุปกรณ์ที่ใช้ในธุรกิจอาหาร ธุรกิจเครื่องดื่ม เช่น เครื่องชงกาแฟ เครื่องปั่นผสม และธุรกิจใด ๆ รวมถึงการให้การฝึกอบรมบุคลากร การบำรุงรักษาและซ่อมแซมซึ่งเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องกล อุปกรณ์ดังกล่าว

## (34) ประกอบธุรกิจบริการทุกชนิดทุกประเภท โดยรวมถึงโรงแรม ภัตตาคาร สวนสนุก ทั้งภายในและภายนอกสถานบริการน้ำมัน

## (35) ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล สถานประกอบการเพื่อสุขภาพและเสริมความงาม กิจการสถานพักผ่อนกำลังกาย กิจการให้บริการควบคุมน้ำหนัก กิจการสปา กิจการแพทย์แผนไทย กิจการนวด สถานรับเลี้ยงเด็ก กิจการแพทย์ทางไกล หรือโทรเวช (Telemedicine) กิจการเภสัชกรรมทางไกล (Telepharmacy) กิจการเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพทางไกล (Telehealth) กิจการฝึกอบรมเกี่ยวกับการแพทย์ สุขภาพและอนามัย

## (36) ประกอบกิจการโรงพยาบาลสัตว์ ให้บริการรับดูแลรักษาหรือบริการอื่นใดที่เกี่ยวข้องสัตว์ กิจการซื้อ ขาย ผลิต นำเข้า ส่งออก และค้าอาหาร เวชภัณฑ์และสินค้าเกี่ยวกับสัตว์

## (37) ประกอบกิจการผลิต นำเข้า ส่งออก และค้า ยา ยารักษาโรค เภสัชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ อาหารเสริม ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพทุกชนิด รวมถึงผลิต นำเข้า ส่งออก และค้าเครื่องมือแพทย์ เครื่องมือเครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ยาบำรุงพืช และสัตว์ทุกชนิด

## (38) ประกอบกิจการคลังสินค้า กิจการไซโล หรือกิจการห้องเย็น ทั้งนี้ จะประกอบกิจการได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากกรมการค้าภายในแล้ว



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต  
Leading Business

Leading Business  
Transformation



วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69 ข้อ ดังต่อไปนี้

(39) ประกอบกิจการขนส่ง บริการด้านโลจิสติกส์ และบริการกระจายสินค้าต่างๆ โดยรวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะการตรวจสอบสินค้า

บริการบรรจุหีบห่อ บริหารจัดการการจัดเก็บสินค้า บริการรับฝากสินค้าและพัสดุ

(40) ดำเนินการค้นคว้า วิจัย พัฒนา รวบรวม และบริหารจัดการข้อมูล เช่น นำข้อมูลไปปรับปรุงสินค้าและบริการ

วางแผนธุรกิจ รวมถึงนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจและพัฒนาองค์กร และให้บริการข้อมูลแก่บุคคลอื่น

(41) ประกอบกิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Business) ธุรกิจบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล

(Digital Platform) ธุรกิจตลาดกลางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-marketplace) สำหรับธุรกิจทุกชนิดทุกประเภท รวมถึงให้บริการค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ให้บริการเป็นที่ปรึกษาและให้บริการแก่ผู้ประกอบการธุรกิจทั่วไปในการวางระบบ พัฒนา ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และ/หรือบริการแพลตฟอร์มดิจิทัล จัดทำการบริหาร การซื้อขาย การจัดทำนาย ระบบการชำระเงิน การขนส่งสินค้า การตลาดและส่งเสริมการขาย รวมถึงการเป็นศูนย์กลางให้บริการรวบรวมและนำเสนอแหล่งและโปรโมชั่นที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการต่าง ๆ ทุกประเภท ให้กับผู้ประกอบการธุรกิจทั่วไป

(42) ประกอบธุรกิจขายตรงและตลาดแบบตรงเมื่อได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(43) ประกอบกิจการให้บริการรับจองสินค้าและบริการทุกประเภท โดยรวมถึง สิทธิในการขอรับสินค้า สิทธิในการใช้บริการ หรือสิทธิในการเข้าชมการแสดง

(44) ประกอบกิจการเกี่ยวกับการท่องเที่ยวทุกชนิด รวมถึงการจัดท่องเที่ยว การให้คำแนะนำหรือข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว สถานที่ท่องเที่ยว การจัดการเดินทาง ที่พัก และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น

(45) ประกอบกิจการเกี่ยวกับระบบสื่อสารโทรคมนาคม รวมทั้งมีไว้และสั่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ จัดจำหน่าย ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมหรือเครื่องมือที่ใช้กับการสื่อสารโทรคมนาคม ดาวเทียม เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งรับจ้างบำรุงรักษาหรือซ่อมแซม จำหน่าย อุปกรณ์ ส่วนประกอบ และอะไหล่ที่เกี่ยวข้อง

(46) ประกอบธุรกิจบริการ และเป็นตัวกลางหรือตัวแทนในการรับชำระค่าสินค้า ค่าบริการสาธารณูปโภค และค่าบริการต่าง ๆ ตลอดจนให้บริการในการวางแผน และจัดวางรูปแบบในการให้บริการรับชำระดังกล่าว



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต  
chulabank

Leading Business  
Transformation



วัตถุประสงค์ของบริษัที่มีจำนวน

69

ข้อ ดัง

- (47) ประกอบธุรกิจเป็นตัวแทนของธนาคารพาณิชย์ (Banking Agent) ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงตัวแทนรับฝากเงิน ตัวแทนรับถอนเงิน ตัวแทนจ่ายเงินสำหรับผู้ให้บริการรายย่อย ตัวแทนรับชำระเงินเพื่อทำหน้าที่ในการให้บริการรับชำระหนี้สินเชื่อ ค่าสินค้าและบริการ ค่าสาธารณูปโภค และตัวแทนของธนาคารพาณิชย์ในลักษณะอื่นใดตามที่ได้รับอนุญาตจากธนาคารแห่งประเทศไทย ตลอดจนให้บริการในการวางแผน และจัดวางรูปแบบในการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการเป็นตัวแทนของธนาคารพาณิชย์ดังกล่าว
- (48) ประกอบธุรกิจระบบการชำระเงิน และบริการการชำระเงิน ทั้งที่อยู่ภายใต้การกำกับ และไม่ได้อยู่ภายใต้การกำกับ รวมถึงให้บริการเงินอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปใช้ชำระค่าสินค้า ค่าบริการ หรือค่าอื่นใดแทนการชำระด้วยเงินสด
- (49) ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล หรือธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลการจัดเก็บข้อมูลแบบกระจายศูนย์ (Distributed Ledger Technology) ไม่ว่าจะดำเนินการในนามตนเอง เป็นนายหน้าหรือตัวแทน หรือเป็นตัวกลาง รวมถึงธุรกิจและกิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวเนื่อง เมื่อได้รับอนุญาตจากหน่วยงานกำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง
- (50) ประกอบกิจการเป็นตัวกลาง หรือศูนย์ซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก (Carbon Credit Market) และกิจการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการออก การรับรอง ซื้อขาย หรือแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิต
- (51) ประกอบกิจการค้าที่ดิน จัดสรรที่ดิน หรือสิ่งปลูกสร้าง หรือที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างเพื่อจำหน่าย จัดหาที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หรือทำการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างอย่างอื่นบนที่ดินนั้น ซื้อที่ดินแปลงใหญ่แบ่งจำหน่ายเป็นแปลงย่อย จ้างนอง โอน ขายฝาก ให้ แลกเปลี่ยนเช่า เช่าซื้อ พัฒนา ปรับปรุง ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง หรือที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง หรือจัดการโดยประการอื่น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ สิทธิเหนือพื้นดิน ในที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง และอสังหาริมทรัพย์อื่น
- (52) ประกอบกิจการก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารพักอาศัย อาคารสาธารณะ สาธารณูปโภค เช่น ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ ท่าเทียบเรือ งานก่อสร้างและงานโยธาทุกชนิด เพื่อขาย ให้ ให้เช่า ให้เช่าซื้อ รวมถึงดูแลรักษา ซ่อมแซม ตลอดจนให้บริการจัดการดูแล และบริหารอาคาร และสาธารณูปโภคภายในและเกี่ยวเนื่องกับอาคารตลอดจนทรัพย์สินส่วนกลาง ซึ่งรวมถึงการรับเป็นผู้จัดการให้นิติบุคคลอาคารชุดหรือนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรร
- (53) ประกอบกิจการผลิต นำเข้า ส่งออก และค้าผลิตภัณฑ์หรือพืชผลทางการเกษตรทุกชนิด ไม่ว่าจะมีการแปรรูปแล้วหรือไม่ โดยรวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะ น้ำตาล ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด งา ถั่ว พริกไทย ปอ นุ่น ฝ้าย ครั่ง ละหุ่ง ไม้ ยาง ผัก ผลไม้ ของป่า สมุนไพร เนื้อสัตว์ อาหารสัตว์



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต

Business

Leading Business

Transformation





วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69 ข้อ ดังต่อไปนี้

- (54) ประกอบกิจการผลิต นำเข้า ส่งออก และค้าปลีก ค้าขาย เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย ของที่ระลึก เครื่องประดับกาย เครื่องสำอาง เครื่องใช้และเครื่องมือเสริมความงาม เครื่องอุปโภคบริโภค เครื่องโทรคมนาคม เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว
- (55) ประกอบกิจการผลิต นำเข้า ส่งออก และค้าปลีก ขาย เครื่องเขียน แบบเรียน แบบพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเรียน เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ตู้เก็บเอกสาร และเครื่องใช้สำนักงานทุกชนิด
- (56) ประกอบกิจการผลิต นำเข้า ส่งออก และค้าปลีก ขาย หรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบหรือสำเร็จรูป
- (57) ประกอบกิจการโรงงานสกัดน้ำมันจากพืช หรือสัตว์ โรงงานกระดาษ โรงงานสุรา โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตเครื่องใช้พลาสติก และโรงงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของบริษัท
- (58) ประกอบกิจการป่าไม้ อาทิ การทำไม้ ปลูกสวนป่า และกิจการเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้จากกิจการป่าไม้
- (59) ประกอบกิจการโรงงานในการผลิต ประกอบ ซ่อมแซม และดัดแปลง เครื่องจักร เครื่องกล เครื่องมือ อุปกรณ์ และสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของบริษัท หรือเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของบริษัท
- (60) ประกอบธุรกิจ และประกอบกิจการค้า หรือดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของบริษัททุกประการได้ทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ
- (61) ดำเนินการติดต่อกับกระทรวง ทบวง กรม หน่วยงานราชการ เทศบาลหรือราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ เจ้าพนักงาน หรือเจ้าหน้าที่ใด ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อที่จะได้มาซึ่งการจดทะเบียนสิทธิ กรรมสิทธิ์ ใบอนุญาต คำอนุญาต สิทธิในเครื่องหมายการค้า อุทิศสิทธิกรรม สมบัติ สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ สัมปทาน หรือ ผลประโยชน์ใด ๆ ซึ่งจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัท ซึ่งบริษัทเห็นว่าเหมาะสม หรือพึงปรารถนาที่จะได้มา และเพื่อที่จะดำเนินการบริหาร หรือปฏิบัติตามซึ่งสิทธิสัมปทาน หรือผลประโยชน์ดังกล่าวนี้
- (62) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทนทั้งภายในและภายนอกประเทศ จัดการให้บริษัทได้รับการจดทะเบียน ณ ที่ใด ๆ ในโลก



วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69 ข้อ ดังต่อไปนี้

(63) เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร หรือสถาบันการเงินอื่น ถูยืมเงิน และ/หรือให้กู้ยืมเงินหรือให้หรือรับเครดิตด้วยวิธีการอื่น

โดยมีหรือไม่มีหลักประกันใด ๆ รวมทั้ง การรับ ออก โอน และสลับหลัง ตัวเงิน ตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น หลักฐานการเป็นหนี้อื่นใด หรือหลักทรัพย์อื่น ๆ โดยรวมถึงหุ้นกู้หรือหลักทรัพย์ซึ่งแปลงสภาพเป็นหุ้นสามัญของบริษัทหรือซึ่งมีสิทธิอื่น ๆ ให้หุ้นสามัญ โดยการเสนอขายต่อประชาชนหรือโดยวิธีอื่นใด เพื่อวัตถุประสงค์ของบริษัท และจำนอง จำน่า หรือก่อให้เกิดภาระผูกพันในทรัพย์สินของบริษัททั้งหมด หรือแต่บางส่วน รวมทั้ง สิทธิพิเศษ และทรัพย์สินของบริษัท เพื่อค้ำประกันการชำระหนี้ดังกล่าวทั้งภายในและภายนอกประเทศ แต่วัตถุประสงค์ในข้อนี้ไม่รวมถึงธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(64) ค้ำประกัน บริการรับค้ำประกันหรือรับประกันหนี้สิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล รวมทั้งการค้ำประกันบุคคลใด ๆ ตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายภาษีอากร กฎหมายศุลกากร กฎหมายแรงงาน และกฎหมายอื่น ๆ ทั้งปวง รวมทั้งรับเป็นนายประกันประกันตัวผู้ต้องหาหรือจำเลย หรือดำเนินการใด ๆ เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมาย

(65) ถือกรรมสิทธิ์ หรือมีสิทธิครอบครอง หรือมีทรัพย์สินสิทธิต่าง ๆ สร้าง ซื้อ จัดหา ขาย ขายฝาก จำหน่าย รับ ให้ ใช้ เช่า ให้เช่า เช่าช่วง เช่าซื้อ ให้เช่าซื้อ การให้เช่าทรัพย์สินแบบสัญญาเช่าซื้อ (Leasing) ยืม ให้ยืม จำน่า รับ จำน่า จำนอง รับ จำนองเพื่อเป็นหลักประกันการชำระหนี้ แลกเปลี่ยน โอน รับโอน ฝาก รับฝาก รับขนย้าย ปรับปรุง ซ่อมแซม ก่อให้เกิดภาระติดพัน และ/หรือ ดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับทรัพย์สิน และ/หรือ จัดการโดยประการอื่นซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนดอกผล และผลประโยชน์จากทรัพย์สินนั้น ทั้งในและนอกประเทศ (โดยไม่ได้รับฝากเงิน หรือรับเงินจากประชาชนและใช้ประโยชน์จากเงินนั้น)

(66) บริษัทมีสิทธิที่จะออกหุ้นในราคาสูงกว่าหรือต่ำกว่ามูลค่าของหุ้นที่กำหนดไว้ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(67) เสนอขายหลักทรัพย์ (โดยมีหรือไม่มีสิทธิในการแปลงสภาพเป็นหุ้นสามัญ) แก่ประชาชนในราคาที่เราตราไว้หรือในราคาสูงกว่าหรือต่ำกว่าราคาที่เราตราไว้ตามกฎหมายบริษัทมหาชน และกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ และประกาศที่ออกตามกฎหมายดังกล่าว ตลอดจนกฎหมายหรือกฎระเบียบอื่นใดที่มีผลใช้บังคับในขณะนั้น

(68) บริษัทมีสิทธิออกหุ้นกู้ ตัวเงินหลักทรัพย์ หรือตราสารประเภทอื่นใดและไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นเช่นใดตามที่ได้รับอนุญาตหรือตามที่กำหนดไว้หรือจะกำหนดขึ้นต่อไป โดยกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ หรือกฎหมายอื่นใด เพื่อเสนอขายต่อผู้ถือหุ้น ประชาชน หรือบุคคลใด ๆ ทั้งนี้โดยมีราคาตามค่าของตราสารหรือหลักทรัพย์ที่ตั้ง หรือกำหนดไว้โดยการให้ส่วนลด หรือในราคาที่สูงกว่าได้



วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 69

ข้อ

- (69) ลงทุนถือหุ้นในกิจการค้าใด ๆ ไม่ว่าโดยวิธีใด ซึ่งมีวัตถุประสงค์และกิจการที่คล้ายคลึงกันกับบริษัทหรือไม่ก็ตาม หรือลงทุนใน  
หลักทรัพย์ หรือหลักประกันอื่น หรือเข้าร่วมกิจการกับบุคคลอื่น หรือให้บุคคลอื่นเข้าร่วมกิจการด้วย หรือเป็นหุ้นส่วนประเภท  
จำกัดความรับผิดในทางหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนจำกัดทั้งในประเทศและต่างประเทศ



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต  
Reliable

Leading Business  
Transformation





## กรมธุรกิจพลังงาน

ใบอนุญาตประกอบกิจการ คลังน้ำมัน

ใบอนุญาตนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า

บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ เลขที่ ๕๕๕/๒ ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคาร B ชั้นที่ ๑๒ ถนนวิภาวดีรังสิต  
แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓  
ตามมาตรา ๑๗ (๓) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒

คลังน้ำมัน บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

เลขที่ ๒/๘๔ ถนนริมทางรถไฟเก่าสายปากน้ำ  
แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

ใบอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๓๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ออกให้ ณ วันที่ ๑ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗



รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

ผู้อนุญาต



รายการอนุญาต									
	หมายเลข	(ขนาด/เมตร)	ปริมาณ (ลิตร)	ชนิดน้ำมัน	ลักษณะถัง	จำนวน			
1	TA01	Ø27.4xH10.97	6,489,245	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	11/09/2578			
2	TA02	Ø27.4xH10.97	6,481,503	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	16/10/2578			
3	TA03	Ø27.4xH10.97	6,411,841	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	12/10/2574			
4	TA05	Ø27.4xH10.97	6,500,129	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	19/11/2576			
5	TA06	Ø27.4xH10.97	6,483,673	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	12/10/2569			
6	TA08	Ø36.6xH10.97	11,359,187	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	12/10/2575			
7	TA09	Ø36.6xH10.97	11,552,796	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	23/11/2570			
8	TA10	Ø36.6xH10.97	11,552,796	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	10/10/2570			
9	TA12	Ø36.6xH10.97	11,077,415	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	16/10/2578			
10	TA13	Ø36.6xH10.97	10,537,389	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	31/08/2580			
11	TA14	Ø36.6xH10.97	11,267,376	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	07/10/2580			
12	TA15	Ø27.4xH10.97	6,344,013	ไวไฟน้อย	ถังตั้งบนดิน	27/01/2580			
13	TA04	Ø27.4xH10.97	6,329,606	ไวไฟปานกลาง	ถังตั้งบนดิน	26/05/2578			
14	TA07	Ø27.4xH10.97	6,411,603	ไวไฟปานกลาง	ถังตั้งบนดิน	17/01/2577			
15	TA11	Ø27.4xH10.97	6,175,489	ไวไฟปานกลาง	ถังตั้งบนดิน	18/12/2577			
16	TA16	Ø12.2xH9.25	1,168,568	ไวไฟปานกลาง	ถังตั้งบนดิน	02/05/2577			
17	TA20	Ø1.35xL10.34	22,475	ไวไฟปานกลาง	ถังนอนบนดิน	01/11/2568			
18	อาคารเก็บน้ำมัน โดยเฉพาะ (โรงเก็บ)		15,000	ไวไฟน้อย	กระป๋องน้ำมัน ถังน้ำมัน				
เงื่อนไข		<p>๑. ใบอนุญาตฉบับนี้ ได้รับการอนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ตามพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ ดังนั้น ผู้รับใบอนุญาตจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฏเกณฑ์การประกอบกิจการควบคุมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาที่ได้รับใบอนุญาต ทั้งนี้ หากมีการตรวจสอบพบว่า การประกอบกิจการของท่านไม่เป็นไปตามกฎหมายดังกล่าว จะถือว่าท่านฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ และถือเป็นความผิดที่ต้องได้รับโทษทางอาญาหรือเป็นความผิดทางแพ่งแล้วแต่กรณี</p> <p>๒. อนุญาตให้เก็บน้ำมันชนิดไวไฟน้อย (ดีเซล) ไม่เกิน ๑๑.๔๔ ล้านลิตร โดยคิดค่าเฉลี่ยจากปริมาณน้ำมันคงเหลือรวมของแต่ละเดือน โดยให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการต่ออายุใบอนุญาตในปีถัดไป</p> <p>๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ต้องจัดให้มีผู้ปฏิบัติงานตามกฎหมายกระทรวงควบคุมสมบัติและการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๘ จำนวนไม่น้อยกว่าหนึ่งคน ตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการ</p>							
หมายเหตุ		<p>๑. ถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA02 ได้ดำเนินการติดตั้งหลังคาเป็น Aluminum Dome Roof ได้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าแล้วเสร็จตามที่ได้รับการเห็นชอบแล้ว ตามหนังสือกรมธุรกิจพลังงานที่ พน ๐๔๐๔/๒๕๔๔ ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓</p> <p>๒. แก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า พร้อมทดสอบแล้วเสร็จ ยกเว้นถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA12 อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงยังไม่แล้วเสร็จ ตามหนังสือกรมธุรกิจพลังงานที่ พน ๐๔๐๔/๒๕๖๐๔ ลงวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๓</p> <p>๓. ถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA12 ได้ดำเนินการติดตั้งหลังคาเป็น Aluminum Dome Roof ได้ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าแล้วเสร็จตามที่ได้รับการเห็นชอบแล้ว ตามหนังสือกรมธุรกิจพลังงานที่ พน ๐๔๐๔/๑๒๒๑๖ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๓</p> <p>๔. บริษัท บตท. จำกัด (มหาชน) ได้โอนใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ครั้งน้ำมัน ให้กับ บริษัท บตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) แล้ว ตามหนังสือกรมธุรกิจพลังงานที่ พน ๐๔๐๔/๑๒๕๔๒ ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓</p> <p>๕. บริษัทฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างเพิ่มเติมตามที่ได้รับการเห็นชอบแล้ว ดังนี้</p> <p>๕.๑ ติดตั้งท่อน้ำมันชนิดไวไฟน้อย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้ว ความยาว ๕๐ เมตร จากถังเก็บน้ำมัน หมายเลข TA12 ไปยังถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA13 เพื่อทดแทนท่อเดิมพร้อมฐานรองรับชุดใหม่</p> <p>๕.๒ ติดตั้งท่อน้ำมันชนิดไวไฟน้อย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้ว ความยาว ๕๐ เมตร จากถังเก็บน้ำมัน หมายเลข TA13 ไปยังถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA12 เพื่อทดแทนท่อเดิมพร้อมฐานรองรับชุดใหม่</p> <p>๕.๓ ติดตั้งระบบท่อละลายไหม้ดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖ นิ้ว ความยาว ๑๔๘ เมตร โดยการสลับแนวท่อที่มีอยู่เดิมระหว่างถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA13 และถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA15 พร้อมฐานรองรับใหม่</p> <p>๕.๔ ติดตั้งระบบท่อดับเพลิงด้วยน้ำ และสารละลายไหม้ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖ นิ้ว ความยาว ๒๒๓ เมตร จาก Header ไปยังถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA16 พร้อมฐานรองรับใหม่</p> <p>๕.๕ ติดตั้งปั๊มสุบจ่ายพร้อมท่อน้ำมันชนิดไวไฟปานกลาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖ นิ้ว และ ๔ นิ้ว ความยาวรวม ๒๒๒ เมตร จากปั๊มสุบใหม่ไปยังถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA16 บนฐานรองรับเดิม</p> <p>ตามหนังสือกรมธุรกิจพลังงานที่ พน ๐๔๐๔/๙๗๓๒๒ ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๔</p> <p>๖. การทดสอบและตรวจสอบระบบท่อน้ำมันและอุปกรณ์ ตามวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยคลังน้ำมัน ต้องดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบที่ขึ้นทะเบียนกับ กรมธุรกิจพลังงาน สำหรับการดำเนินการทดสอบและตรวจสอบที่อาจหยุดการทำงานระบบท่อน้ำมันและอุปกรณ์ได้ ให้ใช้วิธีการทดสอบและตรวจสอบที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง การซ่อมบำรุงระบบท่อน้ำมันและอุปกรณ์ โดยวิธีการทดสอบและตรวจสอบอื่น พ.ศ. ๒๕๖๕</p> <p>๗. บริษัทฯ ได้ดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงตามแบบที่ได้รับการเห็นชอบจากกรมธุรกิจพลังงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังนี้</p> <p>๗.๑ ปรับปรุงระบบท่อทางของถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA04, TA07 และ TA11</p> <p>๗.๒ ติดตั้งระบบน้ำหล่อเย็นของถังเก็บน้ำมันหมายเลข TA15</p> <p>๗.๓ ปรับปรุงโครงสร้างรองรับระบบท่อน้ำหล่อเย็น</p> <p>ตามหนังสือกรมธุรกิจพลังงานที่ พน ๐๔๐๔/๗๖๐๙ ลงวันที่ ๗ เมษายน ๒๕๖๖</p>							

## ภาคผนวก ก-2

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานฯ ต่อหน่วยงานราชการ

---



EMPOWERING ALL TOWARD  
INCLUSIVE GROWTH

555/2 ซอยเลียบแนวรถไฟฟ้าสายสีส้ม  
ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : +66 (0) 2196 5959  
เลขประจำตัวเสียภาษี : 0107561000013

555/2 ซอยเลียบแนวรถไฟฟ้าสายสีส้ม  
ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : +66 (0) 2196 5959  
Tax ID PTTOR : 0107561000013

ที่ 31300127/34/67

วันที่ 25 มกราคม 2567

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ประจำปี 2566 ครั้งที่ 2

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

อ้างถึง 1) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561  
2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 2 ฉบับ  
2) CD-ROM จำนวน 2 แผ่น

ตามที่ บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีกจำกัด (มหาชน) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ตามหนังสือเลขที่ วพ 0504/249 ลงวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2565 โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

ในการนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566 แล้วเสร็จตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) และ 2)

จึงขอส่งรายงาน เพื่อพิจารณาและโปรดรวบรวมรายงานส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตราที่ 51/5 ดังสิ่งที่อ้างถึง 1) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 ข้อ 6 ดังสิ่งที่อ้างถึง 2) ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ผู้จัดการส่วนคลังปิโตรเลียมบางจาก

กรมเจ้าท่า

ลายเซ็นผู้รับ

๒๕ ม.ค. ๒๕๖๗

โทร. ๐-๒๒๓๓-๐๓๐๐-๔ ต่อ ๑๑๑๐ (สารบรรณ)

ส่วนคลังปิโตรเลียมบางจาก

โทรศัพท์ : (02) 239-7074

Contact us: [pttor.com](http://pttor.com), [investor.pttor.com](mailto:investor.pttor.com) f OR Official  OR Contact Center: 1365



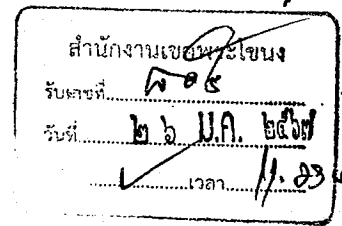
EMPOWERING ALL TOWARD  
INCLUSIVE GROWTH

555-1 ศูนย์เอมเพอริ่งแอนด์อินคลูซีฟ  
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร 10900 โทรศัพท์ : +66 (0) 2196 5959  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0107561000013

555-12 Energy Center Building 12th Floor  
Jasraj Road, Rajapongse Suburb, Chatuchak,  
Bangkok 10900 Tel : +66 (0) 2196 5959  
Tax ID PTTOR 0107561000013

ที่ 31300127/32 /67

วันที่ 25 มกราคม 2567



เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ประจำปี 2566 ครั้งที่ 2

เรียน ผู้อำนวยการเขตพระโขนง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ระยะดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 1 ฉบับ  
2) CD-ROM จำนวน 1 แผ่น

เพื่อให้เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตราที่ 51/5 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561

ดังนั้น บริษัท ปตท.น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คลังปิโตรเลียมบางจาก จึงขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ครั้งที่ 2 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566 ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการส่วนคลังปิโตรเลียมบางจาก

ส่วนคลังปิโตรเลียมบางจาก

โทรศัพท์ : (02) 239-7074

26 ม.ค. 2567





EMPOWERING ALL TOWARD  
INCLUSIVE GROWTH

555/2 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ 10900 โทร : +66 (0) 2196 5959  
เลขประจำผู้เสียภาษี : 0107561000013

555/2 Energy Complex Building 8 12th Floor,  
Vithavadi Rangsit Rd. Chatuchak,  
Bangkok 10900 Tel : +66 (0) 2196 5959  
Tax ID PTTOR 0107561000013

ที่ 31300127/38 /67

วันที่ 25 มกราคม 2567

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ประจำปี 2566 ครั้งที่ 2

เรียน กรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน กลุ่มงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกรุงเทพมหานครพื้นที่ 3

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ระยะดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 1 ฉบับ

เพื่อให้เป็นไปตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตราที่ 51/5 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561

ดังนั้น บริษัท ปตท.น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) คลังปิโตรเลียมบางจาก จึงขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คลังปิโตรเลียมบางจาก ครั้งที่ 2 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566 ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการส่วนคลังปิโตรเลียมบางจาก

ส่วนสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกรุงเทพมหานครพื้นที่ 3

..... วันที่ ๒๖ มี.ค. ๒๕๖๗

ส่วนคลังปิโตรเลียมบางจาก

โทรศัพท์ : (02) 239-7074

## ภาคผนวก ข

ใบรับรองผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

---



ภาคผนวก ข-1

คุณภาพน้ำทิ้ง

---



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok Thailand 10260  
**P/O :** 4170008459  
**Project Name :**  
**Project Location:** คลังปิโตรเลียมบางจาก

**TESTING**  
**No.0009**  
**Lot ID: 2415387**  
Date Received : Feb 13, 2024  
Date Reported : Feb 20, 2024  
Report Number : 2906020-1

Page 1 of 3

**Sample Number** 2415387-1  
**Sampled Date** Feb 13, 2024 9:20 AM  
**Sample Description** น้ำทิ้ง  
**Location** บ่อพักไขมัน Slipway 1  
**Date Analysis Commenced** Feb 14, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
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, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Bangkok
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Bangkok

**Guideline :** Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

**Sampling By :** Pichai Boonyong ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-7828

**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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management



Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4709

Approved by



Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok Thailand 10260  
**P/O :** 4170008459  
**Project Name :**  
**Project Location :** คลังปิโตรเลียมบางจาก

**TESTING**  
**No.0009**  
**Lot ID: 2415387**  
Date Received : Feb 13, 2024  
Date Reported : Feb 20, 2024  
Report Number : 2906020-1

Page 2 of 3

<b>Sample Number</b>	2415387-2						
<b>Sampled Date</b>	Feb 13, 2024 9:40 AM						
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง						
<b>Location</b>	บ่อดักไขมัน Slipway 2						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Feb 14, 2024						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	<0.0005	≤0.20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2.0	2.9	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Bangkok
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Bangkok

**Guideline :** Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

**Sampling By :** Pichai Boonyong ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-7828

**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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management



Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4709

Approved by



Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok Thailand 10260  
**P/O :** 4170008459  
**Project Name :**  
**Project Location:** คลังปิโตรเลียมบางจาก

**TESTING**  
**No.0009**  
**Lot ID: 2415387**  
Date Received : Feb 13, 2024  
Date Reported : Feb 20, 2024  
Report Number : 2906020-1

Page 3 of 3

**Sample Number** 2415387-3  
**Sampled Date** Feb 13, 2024 9:00 AM  
**Sample Description** น้ำทิ้ง  
**Location** บ่อพักไขมันท่าเรือ 18 G  
**Date Analysis Commenced** Feb 14, 2024  
**Condition of Sample** Contained in one amber glass bottle and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	0.001	≤0.20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
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, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Bangkok
Oil & Grease *	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Bangkok

**Guideline :** Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

**Sampling By :** Pichai Boonyong ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-7828

**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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management



Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4709

Approved by



Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory.  
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

**Report No. : 2024-500001364-3 / 001-1 (Page 1 of 2)** Issued date: May 15, 2024

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

## Analysis Report

**SAMPLE DESIGNATED AS :** Wastewater Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING LOCATION :** บ่อดักไขมัน Slipway 1, คลังปิโตรเลียมบางจาก **SAMPLING TIME :** 02.49 p.m.  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671938E, 1514139N **SAMPLING BY :**   
**LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited (๖-197)

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/,2/,3/</sup>
pH	-	APHA, 4500-H <sup>+</sup> B	7.9	5.5-9.0
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	<2.5	50
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	11,720	23,240
Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	mg/l	APHA, 5210 B	3	20
Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	APHA, 5220 C	<40	120
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	5
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500 N <sub>org</sub> B	<1.00	100
Lead (Pb)	mg/l	APHA, 3120 B	<0.01	0.2
Cadmium (Cd)	mg/l	APHA, 3120 B	<0.002	0.03

**Remark :**

- Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24<sup>th</sup> ed., 2023.
- In case of discharging to water resource which TDS is more than 3,000 mg/l, TDS of effluent must not be higher than TDS of receiving water at 5,000 mg/l. TDS of Chao Phraya River station, at the 18G Port was 18,240 mg/l. Therefore, the standard of TDS not more than 23,240 mg/l.

**Source :**

- <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2559, published in the Royal Government Gazette, Vol. 133 Special Part 129 D, dated June 6, B.E. 2559.
- <sup>2/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E. 2560, published in the Royal Government Gazette, Vol.134, Special Part 153 D, dated June 7, B.E. 2560.
- <sup>3/</sup> Notification of Marine Department No.164/2560, published in the Royal Government Gazette, Vol. 134 Special Part 246 D, dated October 5, B.E. 2560.

TY/MM/WV/WV



Technical Manager  
 License ID : ๖-197-๓-0005

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.

E 279651

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
 t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group



**Report No. : 2024-500001364-3 / 001-1 (Page 2 of 2)** Issued date: May 15, 2024

**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 :** Wastewater Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING LOCATION :** บ่อตกไขมัน Slipway 1, คลังปิโตรเลียมบางจาก **SAMPLING TIME :** 02.49 p.m.  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671938E, 1514139N **SAMPLING BY :** [REDACTED]  
**LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/2/3/</sup>
Total Solids (TS)	mg/l	APHA, 2540 B	11,767	-

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

**Source :** <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2559, published in the Royal Government Gazette, Vol. 133 Special Part 129 D, dated June 6, B.E. 2559.  
<sup>2/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E. 2560, published in the Royal Government Gazette, Vol.134, Special Part 153 D, dated June 7, B.E. 2560.  
<sup>3/</sup> Notification of Marine Department No.164/2560, published in the Royal Government Gazette, Vol. 134 Special Part 246 D, dated October 5, B.E. 2560.

TY/MM/WV/WV



[REDACTED]  
Technical Manager

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.

E 279652

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group



**Report No. : 2024-500001364-3 / 001-2 (Page 1 of 2)** Issued date: May 15, 2024

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

## Analysis Report

**SAMPLE DESIGNATED AS :** Wastewater Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING LOCATION :** บ่อตกไขมัน Slipway 2, คลังปิโตรเลียมบางจาก **SAMPLING TIME :** 02.21 p.m.  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671935E, 1514228N **SAMPLING BY :**   
**LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited (๓-197)

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/,2/,3/</sup>
pH	-	APHA, 4500-H <sup>+</sup> B	7.7	5.5-9.0
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	13	50
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	9,600	23,240
Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	mg/l	APHA, 5210 B	4	20
Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	APHA, 5220 C	<40	120
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	5
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500 N <sub>org</sub> B	23.21	100
Lead (Pb)	mg/l	APHA, 3120 B	<0.01	0.2
Cadmium (Cd)	mg/l	APHA, 3120 B	<0.002	0.03

**Remark :** - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24<sup>th</sup> ed., 2023.  
 - In case of discharging to water resource which TDS is more than 3,000 mg/l, TDS of effluent must not be higher than TDS of receiving water at 5,000 mg/l. TDS of Chao Phraya River station, at the 18G Port was 18,240 mg/l. Therefore, the standard of TDS not more than 23,240 mg/l.

**Source :** <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2559, published in the Royal Government Gazette, Vol. 133 Special Part 129 D, dated June 6, B.E. 2559.  
<sup>2/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E. 2560, published in the Royal Government Gazette, Vol.134, Special Part 153 D, dated June 7, B.E. 2560.  
<sup>3/</sup> Notification of Marine Department No.164/2560, published in the Royal Government Gazette, Vol. 134 Special Part 246 D, dated October 5, B.E. 2560.

TY/WM/WV/WV



Technical Manager  
 License ID : ๓-197-๓-0005

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.

E 279653

SGS (Thailand) Limited Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
 t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group



**Report No. : 2024-500001364-3 / 001-2 (Page 2 of 2)** Issued date: May 15, 2024

**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 :** Wastewater Quality Analysis  
**SAMPLING LOCATION :** บ่อตกไขมัน Slipway 2, คลังปิโตรเลียมบางจาก  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671935E, 1514228N  
**LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited  
**SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING TIME :** 02.21 p.m.  
**SAMPLING BY :** [REDACTED]

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/2/3/</sup>
Total Solids (TS)	mg/l	APHA, 2540 B	9,670	-

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

**Source :** <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2559, published in the Royal Government Gazette, Vol. 133 Special Part 129 D, dated June 6, B.E. 2559.  
<sup>2/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E. 2560, published in the Royal Government Gazette, Vol.134, Special Part 153 D, dated June 7, B.E. 2560.  
<sup>3/</sup> Notification of Marine Department No.164/2560, published in the Royal Government Gazette, Vol. 134 Special Part 246 D, dated October 5, B.E. 2560.

TY/MM/WW/VV



[REDACTED]  
Technical Manager

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.

E 279654

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group

**Report No. : 2024-500001364-3 / 001-3 (Page 1 of 2)** Issued date: May 15, 2024

**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 :** Wastewater Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING LOCATION :** บ่อตกไขมันท่าเรือ 18 G, คลังปิโตรเลียมบางจาก **SAMPLING TIME :** 02.37 p.m.  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671990E, 1513957N **SAMPLING BY :** [REDACTED]  
**LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited (๖-197)

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/2/3/</sup>
pH	-	APHA, 4500-H <sup>+</sup> B	8.0	5.5-9.0
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	<2.5	50
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	9,300	23,240
Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	mg/l	APHA, 5210 B	<2	20
Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	APHA, 5220 C	<40	120
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	5
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500 N <sub>org</sub> B	<1.00	100
Lead (Pb)	mg/l	APHA, 3120 B	0.02	0.2
Cadmium (Cd)	mg/l	APHA, 3120 B	<0.002	0.03

**Remark :**

- Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24<sup>th</sup> ed., 2023.
- In case of discharging to water resource which TDS is more than 3,000 mg/l, TDS of effluent must not be higher than TDS of receiving water at 5,000 mg/l. TDS of Chao Phraya River station, at the 18G Port was 18,240 mg/l. Therefore, the standard of TDS not more than 23,240 mg/l.

**Source :**

- <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2559, published in the Royal Government Gazette, Vol. 133 Special Part 129 D, dated June 6, B.E. 2559.
- <sup>2/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E. 2560, published in the Royal Government Gazette, Vol.134, Special Part 153 D, dated June 7, B.E. 2560.
- <sup>3/</sup> Notification of Marine Department No.164/2560, published in the Royal Government Gazette, Vol. 134 Special Part 246 D, dated October 5, B.E. 2560.

TY/MM/VV/VV



Technical Manager  
 License ID : ๖-197-๐-0005

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.

E 279655

SGS (Thailand) Limited Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
 t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group





**Report No. : 2024-500001364-3 / 001-3 (Page 2 of 2)** Issued date: May 15, 2024

**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 :** Wastewater Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING LOCATION :** บ่อดักไขมันท่าเรือ 18 G, คลังปิโตรเลียมบางจาก **SAMPLING TIME :** 02.37 p.m.  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671990E, 1513957N **SAMPLING BY :** [REDACTED]  
**LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/2/3/</sup>
Total Solids (TS)	mg/l	APHA, 2540 B	9,360	-

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

**Source :** <sup>1/</sup> Notification of Ministry of Natural Resources and Environment B.E. 2559, published in the Royal Government Gazette, Vol. 133 Special Part 129 D, dated June 6, B.E. 2559.  
<sup>2/</sup> Notification of Ministry of Industry B.E. 2560, published in the Royal Government Gazette, Vol.134, Special Part 153 D, dated June 7, B.E. 2560.  
<sup>3/</sup> Notification of Marine Department No.164/2560, published in the Royal Government Gazette, Vol. 134 Special Part 246 D, dated October 5, B.E. 2560.

[REDACTED]  
Technical Manager

TY/MM/WW/VV

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.

E 279656

SGS (Thailand) Limited Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group

ภาคผนวก ข-2

คุณภาพน้ำผิวดิน

---



**Report No. : 2024-500001364-3 / 002-1 (Page 1 of 1)** Issued date: May 15, 2024

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

## Analysis Report

**SAMPLE DESIGNATED AS :** Surface Water Quality Analysis **SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING LOCATION :** กิ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณปากคลองเจ๊ก, คลังปิโตรเลียมบางจาก **SAMPLING TIME :** 11.18 a.m.  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671711E, 1514159N **SAMPLING BY :**  **LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
pH	-	APHA, 4500-H <sup>+</sup> B	7.3	5.0-9.0
Temperature	°C	APHA, 2550 B	34.1	n <sup>1</sup>
Transparency	m	Visual Method	0.5	-
Conductivity	µmhos/cm	APHA, 2510 B	28,350	-
Total Alkalinity	mg/l	APHA, 2320 B	130	-
Dissolved oxygen (DO)	mg/l	APHA, 4500-O C	2.5	Not less than 2.0
Salinity	ppt	APHA, 2520 B	17.3	-
Nitrate (as N)	mg/l	APHA, 4110 B	1.841	Not more than 5.0
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	APHA, 4500 P E	0.27	-
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	91	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	18,260	-
Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	mg/l	APHA, 5210 B	3	Not more than 4.0
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500-Norg B & 4500-NH <sub>3</sub> C	2.0	-
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	-
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 B	4,900	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 E	2,400	-

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

**Standard :** <sup>1/</sup> Notification of the National Environmental 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 4 Moderately clean fresh surface water resources use for:  
 (1) Consumption, but the water should be treated before use.  
 (2) Industry.

TY/MW/WV/WV



Technical Manager

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.

E 279657

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
 t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group



**Report No. : 2024-500001364-3 / 002-2 (Page 1 of 1)** Issued date: May 15, 2024

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

## Analysis Report

**SAMPLE DESIGNATED AS :** Surface Water Quality Analysis  
**SAMPLING LOCATION :** กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 18G, คลังปิโตรเลียมบางจาก  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671803E, 1514006N  
**SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING TIME :** 11.00 a.m.  
**SAMPLING BY :**   
**LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
pH	-	APHA, 4500-H <sup>+</sup> B	6.9	5.0-9.0
Temperature	°C	APHA, 2550 B	34.4	n <sup>1/</sup>
Transparency	m	Visual Method	0.2	-
Conductivity	µmhos/cm	APHA, 2510 B	26,760	-
Total Alkalinity	mg/l	APHA, 2320 B	70	-
Dissolved oxygen (DO)	mg/l	APHA, 4500-O C	2.5	Not less than 2.0
Salinity	ppt	APHA, 2520 B	16.2	-
Nitrate (as N)	mg/l	APHA, 4110 B	1.798	Not more than 5.0
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	APHA, 4500 P E	0.42	-
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	61	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	18,240	-
Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	mg/l	APHA, 5210 B	3	Not more than 4.0
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500-Norg B & 4500-NH <sub>3</sub> C	1.5	-
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	-
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 B	2,400	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 E	490	-

**Remark :** - Analytical Methods followed to Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24<sup>th</sup> ed., 2023.  
- n<sup>1/</sup> : Temperature change from Natural condition not more than 3 °C  
**Standard :** <sup>1/</sup> 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 4 Moderately clean fresh surface water resources use for:  
(1) Consumption, but the water should be treated before use.  
(2) Industry.

TY/MW/VV/VV



Technical Manager

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.

E 279658

SGS (Thailand) Limited Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group



**Report No. : 2024-500001364-3 / 002-3 (Page 1 of 1)** Issued date: May 15, 2024

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

## Analysis Report

**SAMPLE DESIGNATED AS :** Surface Water Quality Analysis  
**SAMPLING LOCATION :** กิ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณปากคลอง  
 บางจาก, คลังปิโตรเลียมบางจาก  
**COORDINATE :** UTM 47P 0671834E, 1513853N  
**SAMPLING DATE :** April 30, 2024  
**SAMPLING TIME :** 11.31 a.m.  
**SAMPLING BY :**   
**LABORATORY NAME :** SGS (Thailand) Limited

Parameter	Unit	Method	Result	Standard <sup>1/</sup>
pH	-	APHA, 4500-H <sup>+</sup> B	7.4	5.0-9.0
Temperature	°C	APHA, 2550 B	33.7	n <sup>1</sup>
Transparency	m	Visual Method	0.5	-
Conductivity	µmhos/cm	APHA, 2510 B	28,320	-
Total Alkalinity	mg/l	APHA, 2320 B	170	-
Dissolved oxygen (DO)	mg/l	APHA, 4500-O C	2.4	Not less than 2.0
Salinity	ppt	APHA, 2520 B	17.3	-
Nitrate (as N)	mg/l	APHA, 4110 B	2.210	Not more than 5.0
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	APHA, 4500 P E	<0.03	-
Suspended Solids (SS)	mg/l	APHA, 2540 D	269	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	APHA, 2540 C	18,840	-
Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> )	mg/l	APHA, 5210 B	3	Not more than 4.0
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/l	APHA, 4500-Norg B & 4500-NH <sub>3</sub> C	1.7	-
Oil and Grease	mg/l	APHA, 5520 B	<2	-
Total Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 B	2,400	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100ml	APHA, 9221 E	1,300	-

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

- n<sup>1</sup> : Temperature change from Natural condition not more than 3 °C

**Standard :** <sup>1/</sup> 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 4 Moderately clean fresh surface water resources use for:  
 (1) Consumption, but the water should be treated before use.  
 (2) Industry.

TY/MW/VV/VV



Technical Manager

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.

E 279659

SGS (Thailand) Limited | Environment, Health and Safety 100 Nanglinchee Road Chongnonsee Yannawa Bangkok 10120  
 t +66 (0)2 678 18 13 f +66 (0)2 678 06 22 www.sgs.com

Member of the SGS Group

ภาคผนวก ข-3

ทรัพยากรทางชีวภาพ

---





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมบางจาก (เก็บตัวอย่างวันที่ 30 เมษายน 2567)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	S1	S2	S3
<b>Division Cyanophyta</b>			
<b>Class Cyanophyceae</b>			
<b>Order Nostocales</b>			
<b>Family Oscillatoriaceae</b>			
1. <i>Oscillatoria brevis</i>	-	-	24,000
2. <i>Oscillatoria limosa</i>	21,000	-	-
3. <i>Oscillatoria planctonica</i>	28,000	-	-
4. <i>Oscillatoria prolifica</i>	256,000	-	72,000
5. <i>Oscillatoria tenuis</i>	21,000	77,000	256,000
6. <i>Spirulina platensis</i>	341,000	26,000	208,000
<b>Division Chlorophyta</b>			
<b>Class Chlorophyceae</b>			
<b>Order Chlorococcales</b>			
<b>Family Hydrodictyaceae</b>			
7. <i>Pediastrum duplex</i>	7,000	-	8,000
<b>Order Zygomatales</b>			
<b>Family Desmidiaceae</b>			
8. <i>Closterium</i> sp.	-	-	8,000



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมบางจาก (เก็บตัวอย่างวันที่ 30 เมษายน 2567)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	S1	S2	S3
<b>Class Euglenophyceae</b>			
<b>Order Euglenales</b>			
<b>Family Euglenaceae</b>			
9. <i>Euglena acus</i>	-	-	40,000
10. <i>Euglena oxyuris</i>	-	-	8,000
11. <i>Lepocinclis ovum</i>	28,000	-	-
12. <i>Strombomonas girardiana</i>	-	-	96,000
<b>Division Chromophyta</b>			
<b>Class Bacillariophyceae</b>			
<b>Order Biddulphiales</b>			
<b>Suborder Coscinodiscineae</b>			
<b>Family Thalassiosiraceae</b>			
13. <i>Cyclotella meneghiniana</i>	5,680,000	757,000	10,880,000
14. <i>Planktoniella sol</i>	7,000	-	24,000
15. <i>Skeletonema costatum</i>	281,586,000	29,240,000	211,200,000
<b>Family Aulacoseiraceae</b>			
16. <i>Aulacoseira granulata</i>	1,349,000	310,000	2,728,000
<b>Family Coscinodiscaceae</b>			
17. <i>Coscinodiscus radiatus</i>	28,000	52,000	128,000
18. <i>Coscinodiscus wailesii</i>	4,970,000	1,204,000	6,560,000
<b>Family Heliopeltaceae</b>			
19. <i>Actinoptychus</i> sp.	36,000	-	56,000
<b>Suborder Rhizosoleniineae</b>			
<b>Family Rhizosoleniaceae</b>			
20. <i>Rhizosolenia setigera</i>	-	17,000	-

**ตาราง** ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมบางจาก (เก็บตัวอย่างวันที่ 30 เมษายน 2567)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	S1	S2	S3
<b>Suborder Biddulphiineae</b>			
<b>Family Hemiaulaceae</b>			
21. <i>Cerataulina pelagica</i>	312,000	69,000	48,000
<b>Family Chaetoceraceae</b>			
22. <i>Chaetoceros</i> sp.	21,000	-	-
<b>Family Lithodesmaceae</b>			
23. <i>Ditylum brightwellii</i>	14,000	34,000	4,000
<b>Family Eupodiscaceae</b>			
24. <i>Odontella sinensis</i>	7,000	-	32,000
<b>Order Bacillariales</b>			
<b>Suborder Fragilariineae</b>			
<b>Family Fragilariaceae</b>			
25. <i>Fragilaria capucina</i>	57,000	-	64,000
26. <i>Synedra acus</i>	21,000	-	-
<b>Suborder Bacillariineae</b>			
<b>Family Naviculaceae</b>			
27. <i>Diploneis smithii</i>	7,000	-	-
28. <i>Navicula lanceolata</i>	14,000	-	-
29.. <i>Pleurosigma angulatum</i>	14,000	-	-
30. <i>Pleurosigma normanii</i>	36,000	-	16,000
<b>Family Bacillariaceae</b>			
31. <i>Cylindrotheca closterium</i>	710,000	77,000	1,120,000
32. <i>Nitzschia lorenziana</i>	21,000	-	24,000
<b>Family Surirellaceae</b>			
33. <i>Entomoneis alata</i>	85,000	-	40,000
34. <i>Surirella ovata</i>	21,000	34,000	32,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช คลังปิโตรเลียมบางจาก (เก็บตัวอย่างวันที่ 30 เมษายน 2567)

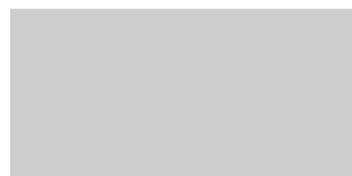
(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	S1	S2	S3
<b>Class Dinophyceae</b>			
<b>Order Gymnodiniales</b>			
<b>Family Gymnodiniaceae</b>			
35. <i>Gymnodinium catenatum</i>	-	-	160,000
<b>Order Peridinales</b>			
<b>Family Protoperidiniaceae</b>			
36. <i>Protoperidinium conicum</i>	142,000	-	32,000
<b>ชนิดแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>27</b>
<b>ปริมาณแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>295,840,000</b>	<b>31,897,000</b>	<b>233,868,000</b>
<b>ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>0.2707</b>	<b>0.4145</b>	<b>0.4584</b>
<b>ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>0.0804</b>	<b>0.1668</b>	<b>0.1391</b>

หมายเหตุ : S1. สถานี 500001364-3-003-1 : กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองเจ๊ก  
 S2. สถานี 500001364-3-003-2 : กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 18 G  
 S3. สถานี 500001364-3-003-3 : กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองบางจาก



ผู้วิเคราะห์



หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



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

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ คลังปิโตรเลียมบางจาก (เก็บตัวอย่างวันที่ 30 เมษายน 2567)

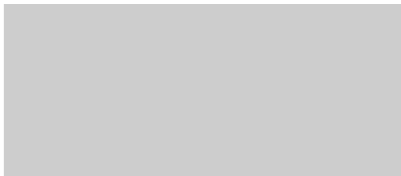
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	S1	S2	S3
<b>Phylum Protozoa</b>			
<b>Subphylum Plasmodroma</b>			
<b>Class Sarcodina</b>			
<b>Subclass Rhizopoda</b>			
<b>Order Testacida</b>			
<b>Family Arcellidae</b>			
1. <i>Arcella vulgaris</i>	-	-	40,000
<b>Family Diffugiidae</b>			
2. <i>Diffugia acuminata</i>	-	17,000	-
<b>Family Euglyphidae</b>			
3. <i>Euglypha rotunda</i>	-	-	16,000
<b>Subphylum Ciliophora</b>			
<b>Class Ciliata</b>			
<b>Subclass Holotricha</b>			
<b>Order Gymnostomatida</b>			
4. <i>Coleps</i> sp.	-	9,000	32,000
<b>Order Htmenostomatida</b>			
5. <i>Paramecium</i> sp.	-	9,000	-

ตาราง ผลการวิเคราะห์แฟลงก์ตอนสัตว์ คลังปิโตรเลียมบางจาก (เก็บตัวอย่างวันที่ 30 เมษายน 2567)

(ต่อ)

ชนิดแฟลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแฟลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	S1	S2	S3
<b>Subclass Spirotricha</b>			
<b>Order Tintinnida</b>			
<b>Family Tintinnididae</b>			
6. <i>Tintinnidium</i> sp.	-	-	8,000
<b>Family Codonellidae</b>			
7. <i>Tintinnopsis beroidea</i>	57,000	9,000	144,000
8. <i>Tintinnopsis fimbriata</i>	7,000	9,000	16,000
9. <i>Tintinnopsis gracilis</i>	7,000	-	32,000
10. <i>Tintinnopsis lacustris</i>	7,000	-	16,000
11. <i>Tintinnopsis radix</i>	7,000	-	-
12. <i>Tintinnopsis</i> sp.	-	-	16,000
<b>Order Hypotrichida</b>			
13. <i>Euplotes</i> sp.	-	-	16,000
<b>Subclass Peritricha</b>			
<b>Order Peritrichida</b>			
14. <i>Pyxicola</i> sp.	-	-	16,000
15. <i>Zoothamnium</i> sp.	21,000	-	-
<b>Phylum Rotifera</b>			
<b>Class Monogononta</b>			
<b>Order Ploima</b>			
<b>Family Brachionidae</b>			
16. <i>Brachionus plicatilis</i>	7,000	-	-
ชนิดแฟลงก์ตอนสัตว์	7	5	11
ปริมาณแฟลงก์ตอนสัตว์	113,000	53,000	352,000
ดัชนีความหลากหลายแฟลงก์ตอนสัตว์	1.5195	1.5691	1.9778
ดัชนีความสม่ำเสมอแฟลงก์ตอนสัตว์	0.7809	0.9749	0.8248

- หมายเหตุ :
- S1. สถานี 500001364-3-003-1 : กิ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองเจ๊ก
  - S2. สถานี 500001364-3-003-2 : กิ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 18 G
  - S3. สถานี 500001364-3-003-3 : กิ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองบางจาก



ผู้วิเคราะห์



หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



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

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 30 เมษายน 2567)

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)		
	S1	S2	S3
<b>Phylum Annelida</b> <b>Class Clitellata</b> <b>Order Lumbriculida</b> <b>Family Lumbriculidae</b> <i>Lumbriculus</i> sp. (ไส้เดือนน้ำ)	30	15	608
<b>Phylum Mollusca</b> <b>Class Gastropoda</b> <b>Order Architaenioglossa</b> <b>Family Bithyniidae</b> <i>Bithynia</i> sp. (หอยไซ)	-	489	-
<b>Family Thiaridae</b> <i>Melanoides</i> sp. (หอยเจดีย์)	-	15	-
รวมจำนวนสกุลที่พบทั้งหมด	1	3	1
รวมปริมาณที่พบทั้งหมด	30	519	608
ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.0000	0.2609	0.0000



หมายเหตุ : S1. สถานี 500001364-3-003-1 : กิ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองเจ๊ก  
S2. สถานี 500001364-3-003-2 : กิ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 18 G  
S3. สถานี 500001364-3-003-3 : กิ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองบางจาก



ผู้วิเคราะห์



หัวหน้าสถานวิจัยประมงสรราชา



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

---

### รายงานผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น (Primary productivity)

ค่า Primary productivity (ผลผลิตเบื้องต้น) จะบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity สูงก็จะมีความอุดมสมบูรณ์มาก ในทางกลับกันแหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity ต่ำก็จะมีความอุดมสมบูรณ์น้อย ซึ่งค่า Primary productivity มักจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำ และในการศึกษาเกี่ยวกับค่า Primary productivity จะมีส่วนที่ทำการศึกษา 3 ส่วน คือ

ค่า Gross production เป็นค่าที่บอกถึงความสามารถในการผลิตของผู้ผลิตขั้นปฐมในแหล่งน้ำ ซึ่งก็คือแพลงก์ตอนพืช ในกระบวนการสังเคราะห์แสง ในกระบวนการดังกล่าวสามารถวัดได้โดยการวัดออกมาในรูปของปริมาณออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นหรือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ใช้ไป แต่ในการคำนวณขั้นสุดท้ายมักจะคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอน (C) ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยจะแสดงในรูปของ  $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$

ค่า Respiration จะบอกถึงการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำ รวมทั้งขบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย

ค่า Net production หรือผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ จะบอกถึงความสามารถในการรองรับกิจกรรมในการใช้ออกซิเจนของแหล่งน้ำนั้นๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยให้กับสัตว์น้ำขนาดใหญ่อื่นๆ ถ้าค่า Net production มีค่าเป็นลบ แสดงว่าความสามารถในการผลิตของแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำและการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย ซึ่งแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำบริเวณนั้นต่ำ หรือมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชหรือการย่อยสลายสารอินทรีย์มาก แต่ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่วัดได้ในแหล่งน้ำนั้นอาจมาจากกระบวนการทางกายภาพ ได้แก่ กระแสน้ำและกระแสลม

**ตาราง ผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น บริเวณคลังปิโตรเลียมบางจาก**

(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2567)

Station	Gross production (mgC/m <sup>3</sup> /hr)	Respiration (mgC/m <sup>3</sup> /hr)	Net production (mgC/m <sup>3</sup> /hr)
S1. สถานี 500001364-3-003-1 กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองเจ๊ก	260.84	239.12	61.58
S2. สถานี 500001364-3-003-2 กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 18 G	622.61	508.00	199.27
S3. สถานี 500001364-3-003-3 กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองบางจาก	401.70	366.81	96.02

หมายเหตุ : S1. สถานี 500001364-3-003-1 : กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองเจ๊ก  
S2. สถานี 500001364-3-003-2 : กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 18 G  
S3. สถานี 500001364-3-003-3 : กึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณปากคลองบางจาก

จากการวิเคราะห์ค่าผลผลิตเบื้องต้นบริเวณคลังปิโตรเลียมบางจาก เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2567 ซึ่งค่าผลผลิตเบื้องต้นแสดงในรูปค่าของ Gross production โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 260.84 - 622.61 mgC/m<sup>3</sup>/hr ดังแสดงไว้ในตาราง สถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นมากที่สุดคือ สถานีกึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณท่าเทียบเรือ 18 G ซึ่งมีค่าผลผลิตเบื้องต้น 622.61 mgC/m<sup>3</sup>/hr ส่วนสถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นน้อยที่สุดคือ สถานีกึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณปากคลองเจ๊ก ซึ่งมีค่าผลผลิตเบื้องต้น 260.84 mgC/m<sup>3</sup>/hr ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของผลผลิตเบื้องต้นนี้ได้แก่ ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ อุณหภูมิ และปริมาณแสง ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชในน้ำนั่นเอง



ผู้วิเคราะห์



หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



## ภาคผนวก ค

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

---

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีค่ามาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐



๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไฮยาไนต์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (ADMI Method)

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

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ชัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดอเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ ไชยาไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

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

## (๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทั้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน  
พ.ศ.๒๕๖๐

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล 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 ๗ 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 ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของพนักงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

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 เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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 ไซยาโนด์...

- ๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๑ ฟORMALดีไฮด์ (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 ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

(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 ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ

(pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

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

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

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

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟต์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

- ๖.๙ ไชยาไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟีค (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟีค (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โครเมียม
- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์
- (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔) โปรท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work

Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมียุติเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด


๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง

(Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ.๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



## ประกาศกรมเจ้าท่า

ที่ ๑๖๔/๒๕๖๐

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภท  
โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

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

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

บรรดาประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และบันทึกอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้วซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้ของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

(๓.๑) ค่าของความเป็นกรดและด่าง (pH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕.๕ ถึง ๙.๐

(๓.๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

(๓.๓) สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

(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) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๒) สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๓) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓.๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

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

(๓.๑๖) โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๔ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๓ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

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

(๔.๒) อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

(๔.๓) สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

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

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

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

(๔.๗) ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

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

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

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

(๔.๑๑) ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

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

(๔.๑๔) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

(๔.๑๕) ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

(๔.๑๖) โลหะหนัก

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

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) ชนิดไฮโดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิกแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตร-เมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

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

ข้อ ๖ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๓ ให้เป็นดังต่อไปนี้

(๖.๑) จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

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

ข้อ ๗ ประกาศนี้ไม่ใช่บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ จึงประกาศให้ทราบกันทั่วไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อธิบดีกรมเจ้าท่า





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๖)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

## หมวด ๒

### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี 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) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต ( $\text{NO}_3$ ) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) 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  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) พรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (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) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) 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) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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 เว้นแต่แบทที่เรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบทที่เรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม 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 เว้นแต่แบทที่เรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบทที่เรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)



(๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอ์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน เนสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โคลด์ เวปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไพริไดน์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์ พร็อพพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดีลดริน อัลดริน เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๘ 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. ๒๕๓๗

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ภาคผนวก ง

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

---

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District

Bangna District, Bangkok 10260

+66 2723 0382

MT-TH.ServiceSupport@mt.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0062

## Accuracy Calibration Certificate

### Customer

Company: SGS (Thailand) Co., Ltd.  
Address: 1/209,1/211 Moo 1, Ban Chang  
City: Ban Chang Contact:   
Zip / Postal: 21130  
State / Province: Rayong  
Order Number: 0 3 3 3 0 6 3 9 2 3

### 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 Lab

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: 21.0 °C End: 20.7 °C	Start: 43.7 % End: 46.0 %

As Found Calibration Date: 14-Mar-2024  
As Left Calibration Date: N/A  
Issue Date: 14-Mar-2024  
Callibrator:   
Approved Signatory:   
Technical Manager / Head of Calibration Center

## Measurement Results

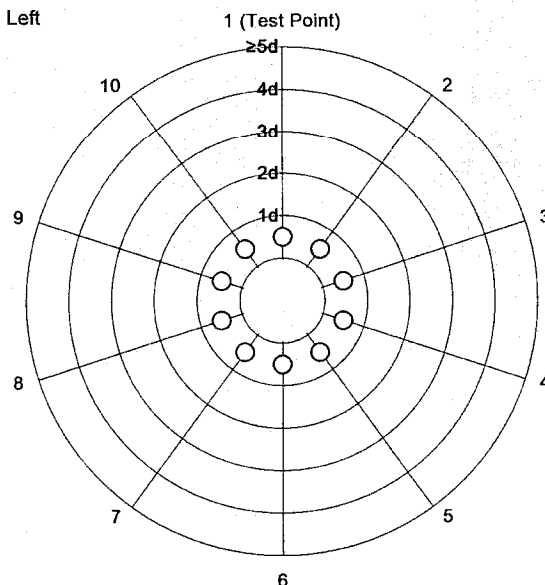
### Repeatability

Test Load: 70 g

	As Found	As Left
1	69.99997 g	N/A
2	69.99996 g	N/A
3	69.99996 g	N/A
4	69.99997 g	N/A
5	69.99996 g	N/A
6	69.99996 g	N/A
7	69.99996 g	N/A
8	69.99997 g	N/A
9	69.99997 g	N/A
10	69.99997 g	N/A

Standard Deviation	0.000005 g	N/A
--------------------	------------	-----

○ As Found  
◆ As Left



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

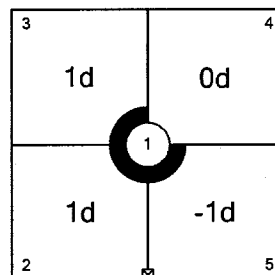
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

### Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0000 g	N/A
2	100.0001 g	N/A
3	100.0001 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.

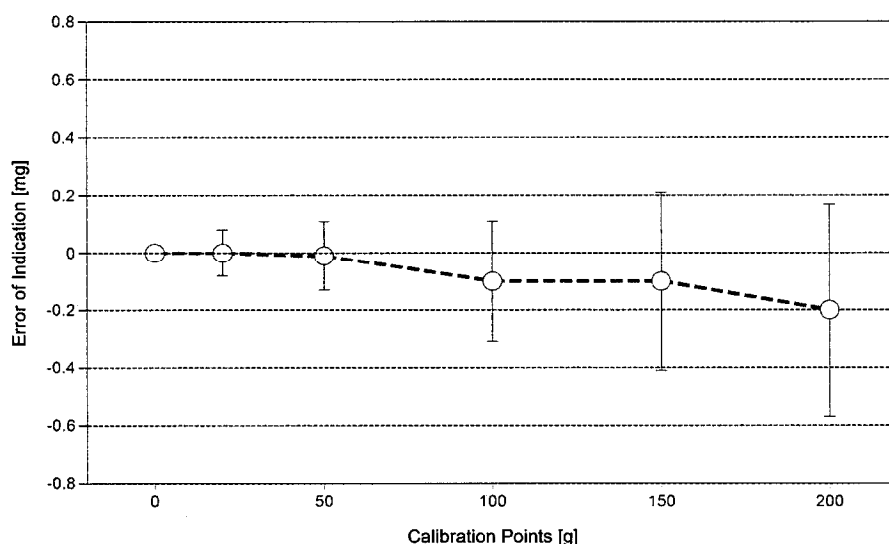


## Error of Indication

### As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.012 mg	2
2	0.01000 g	0.01001 g	0.00001 g	0.015 mg	2
3	0.10000 g	0.10002 g	0.00002 g	0.020 mg	2
4	0.99999 g	0.99998 g	-0.00001 g	0.030 mg	2
5	4.99997 g	4.99997 g	0.00000 g	0.046 mg	2
6	10.00000 g	10.00000 g	0.00000 g	0.060 mg	2
7	20.00001 g	20.00001 g	0.00000 g	0.081 mg	2
8 <sup>1</sup>	49.99996 g	49.99995 g	-0.00001 g	0.12 mg	2
9	100.0001 g	100.0000 g	-0.0001 g	0.21 mg	2
10 <sup>1</sup>	150.0000 g	149.9999 g	-0.0001 g	0.31 mg	2
11	200.0001 g	199.9999 g	-0.0002 g	0.37 mg	2

<sup>1</sup>The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



○ As Found

◆ As Left

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

The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor  $k$  – which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of 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.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	WS32	Date of Issue:	25-Sep-2023
Certificate Number:	188109	Calibration Due Date:	25-Mar-2025

Weight Set 2: OIML E2

Weight Set No.:	WS32-1	Date of Issue:	13-Dec-2023
Certificate Number:	C350273142	Calibration Due Date:	20-May-2025

Weight Set 3: OIML E2

Weight Set No.:	WS32-2	Date of Issue:	07-Nov-2023
Certificate Number:	C350273111	Calibration Due Date:	06-May-2025

Thermo Hygrometer

Equipment No.:	IN325	Date of Issue:	20-Feb-2024
Certificate Number:	SG-H-00231/67	Calibration Due Date:	19-Feb-2025

Remarks

- FACT adjustment functionality activated
- Equipment condition: Good
- Next calibration according to customer's procedure
- Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

## 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:  $1.5 \cdot 10^{-6} / K$

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 4 K

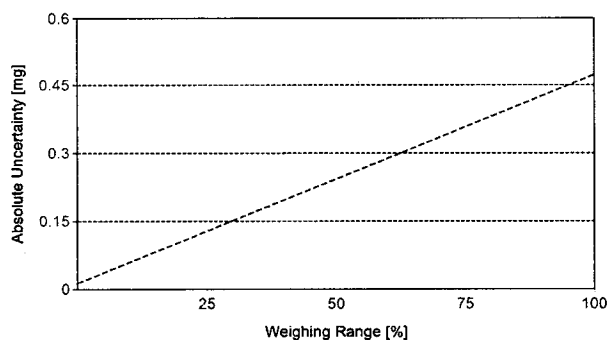
### Linearization of Uncertainty Equation

Range			As Found	As Left
	d	Max		
1	0.00001 g	81 g	$U_1 = 0.013 \text{ mg} + 0.00567 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A
2	0.0001 g	220 g	$U_2 = 0.06 \text{ mg} + 0.00557 \text{ mg/g} \cdot R$	N/A

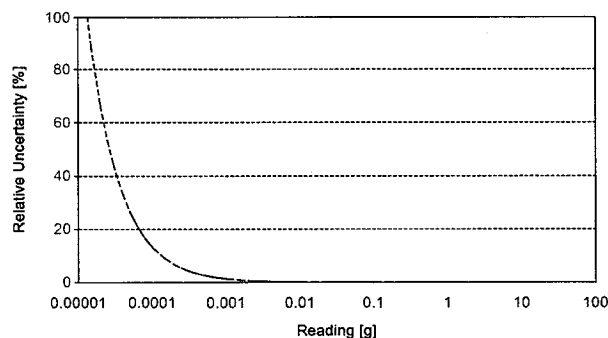
To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

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

Net Indication	As Found		As Left	
0.00220 g	0.013 mg	0.59%	N/A	N/A
0.02200 g	0.013 mg	0.060%	N/A	N/A
0.22000 g	0.014 mg	0.0065%	N/A	N/A
2.20000 g	0.025 mg	0.0012%	N/A	N/A
220.0000 g	1.3 mg	0.00058%	N/A	N/A



**As Found**



**As Left**

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.

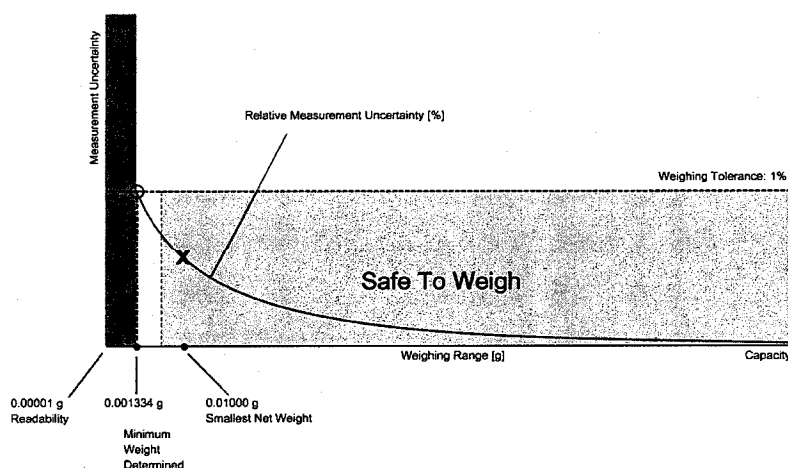
## Process Requirements

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%	0.013409 g	0.026973 g	0.040692 g	0.068612 g	0.141349 g
0.2%	0.006686 g	0.013409 g	0.020172 g	0.033813 g	0.068612 g
0.5%	0.002670 g	0.005345 g	0.008027 g	0.013409 g	0.026973 g
1%	0.001334 g	0.002670 g	0.004007 g	0.006686 g	0.013409 g
2%	0.000667 g	0.001334 g	0.002002 g	0.003338 g	0.006686 g
5%	0.000267 g	0.000533 g	0.000800 g	0.001334 g	0.002670 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%	0.013409 g	0.026973 g	0.040692 g	0.068612 g	0.141349 g
0.2%	0.006686 g	0.013409 g	0.020172 g	0.033813 g	0.068612 g
0.5%	0.002670 g	0.005345 g	0.008027 g	0.013409 g	0.026973 g
1%	0.001334 g	0.002670 g	0.004007 g	0.006686 g	0.013409 g
2%	0.000667 g	0.001334 g	0.002002 g	0.003338 g	0.006686 g
5%	0.000267 g	0.000533 g	0.000800 g	0.001334 g	0.002670 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:

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



# Measurement Results

## Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found	✓	✓	✓
As Left	✓	✓	✓

✓ = 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	0.000005 g	✓	0.000005 g	⚠
0.2%	0.000010 g		✓		✓
0.5%	0.000025 g		✓		✓
1%	0.000050 g		✓		✓
2%	0.000100 g		✓		✓
5%	0.000250 g		✓		✓

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	✓	0.0001 g	✓
0.2%	0.1000 g		✓		✓
0.5%	0.2500 g		✓		✓
1%	0.5000 g		✓		✓
2%	1.0000 g		✓		✓
5%	2.5000 g		✓		✓

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

**Error of Indication****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
49.99996 g	-0.00001 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.0001 g	-0.0001 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2500 g	0.5000 g	1.0000 g	2.5000 g
150.0000 g	-0.0001 g	0.0750 g	0.1500 g	0.3750 g	0.7500 g	1.5000 g	3.7500 g
200.0001 g	-0.0002 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 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
49.99996 g	-0.00001 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
100.0001 g	-0.0001 g	0.0500 g	0.1000 g	0.2500 g	0.5000 g	1.0000 g	2.5000 g
150.0000 g	-0.0001 g	0.0750 g	0.1500 g	0.3750 g	0.7500 g	1.5000 g	3.7500 g
200.0001 g	-0.0002 g	0.1000 g	0.2000 g	0.5000 g	1.0000 g	2.0000 g	5.0000 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	Certificate No.:	C24240053
Model:	HQ14d	Issued Date:	7 March 2024
Serial No. (or ID.):	141200015083	Job No.:	WO-00018779
Manufacturer:	HACH	Page:	1 of 2
Electrode Serial No.	150122587009	Model :	CDC401
Condition:	In Condition	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:** 7 March 2024

**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. 960753, 890591, 890593



Person in charge



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.

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260  
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

**Calibration Results:**
**Before Adjustment**

Standard Conductivity Solution	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor ( k )	Uncertainty ( ± )
25.000 $\mu\text{S/cm}$	32.6 $\mu\text{S/cm}$	-7.600 $\mu\text{S/cm}$	2.00	0.21 $\mu\text{S/cm}$
1413.0 $\mu\text{S/cm}$	1569 $\mu\text{S/cm}$	-156.0 $\mu\text{S/cm}$	2.00	9.0 $\mu\text{S/cm}$
111.3 $\text{mS/cm}$	123.2 $\text{mS/cm}$	-11.9 $\text{mS/cm}$	2.00	0.67 $\text{mS/cm}$

**After Adjustment ; at 1413  $\mu\text{S/cm}$** 

Standard Conductivity Solution	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor ( k )	Uncertainty ( ± )
25.000 $\mu\text{S/cm}$	24.8 $\mu\text{S/cm}$	0.200 $\mu\text{S/cm}$	2.00	0.21 $\mu\text{S/cm}$
1413.0 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	0.0 $\mu\text{S/cm}$	2.00	9.0 $\mu\text{S/cm}$
111.3 $\text{mS/cm}$	111.6 $\text{mS/cm}$	-0.3 $\text{mS/cm}$	2.00	0.67 $\text{mS/cm}$

**The End of Certificate**

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: WO-00018779

ชนิดเครื่องมือ: CONDUCTIVITY METER

รุ่น: HQ14d

หมายเลขเครื่อง: 141200015083

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
07 Mar 2024			07 Mar 2024		
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 Swicth)	<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. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (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. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (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. ขาจับอิเล็กโทรด (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 ไม่เกิน 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"/>	

ข้อแนะนำ : Electrode วัดอุณหภูมิได้  $25.0^{\circ}\text{C}$  โดย Control Waterbath ที่  $25.0 \pm 0.1^{\circ}\text{C}$

Service Engineer

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด  
 DKSH Technology Limited  
 2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260  
 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-R31-03: 20 Jul 2022



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10550  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10550  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484

Cert. No.: 23LM127  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

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 : 27 July 2023  
Calibrated Date : 31 July 2023  
Ambient Temperature :  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 30) \%$   
AC Line Voltage :  $(220 \pm 22) \text{ V}$

Calibrated by : Preesha Hahib

Approved by :

Issue Date : 8 August 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0056944



Equipment : DO Meter with Sensor  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2307-0902WSC-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 : Digital Thermometer  
Serial No. : 2188080  
Cert. No. : 221285  
Traceable : TPA  
Due Date : 21 Oct 2023

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, S/N: D2017006

Calibration Point ( $^{\circ}\text{C}$ )	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )	UUC* Reading ( $^{\circ}\text{C}$ )	Error ( $^{\circ}\text{C}$ )	Uncertainty ( $\pm ^{\circ}\text{C}$ )	Coverage Factor k
20.00	100	20.008	19.93	-0.078	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 %.

-000-

a 1174201





## Agilent Technologies

Agilent Technologies (Thailand) Limited  
U CHU LIANG BLDG. 22/F UNIT A.D  
968 RAMA 4 ROAD, SILOM, BANGRAK  
Bangkok 10500 Thailand

Tel: +662 637 6363  
Fax: +662 632 4334  
Email: ccc-smt@agilent.com  
Website: www.agilent.com/chem

### Customer Contact:

SGS (Thailand) Limited  
Branch 00003  
1/209 1/211 Moo 1 T Bangchang  
A Banchang  
RAYONG 21130  
TAX ID : 0105532106079

### Invoice To:

SGS (Thailand) Limited  
Branch 00003  
1/209 1/211 Moo 1 T Bangchang A  
Banchang RAYONG 21130

## SERVICE REPORT

<b>Customer Purchase Order Number:</b>	<b>Customer Number:</b> 70205138
<b>Service Request:</b>	<b>Service Request Date:</b>
<b>Service Order:</b> 6006193098	<b>Service Confirmation:</b> 6904997683

### Delivery Site:

SGS (Thailand) Limited  
Branch 00003  
1/209 1/211 Moo 1 T Bangchang  
A Banchang  
RAYONG 21130

### Location:

Room  
Bldg  
Lab  
Dept

### Direct Inquiries to:

Customer Contact Center  
Contact Name:  
Contact E-mail: ccc-smt@agilent.com  
Contact Telephone: +662 637 6363  
Contact Fax: +662 632 4334

products | applications | software | services

Agilent Technologies (Thailand) Limited, Head Office  
U Chu Liang Bldg. 22/F Unit A.D  
968 Rama 4 Road, Silom, Bangkok,  
Bangkok 10500 Thailand  
Tax ID: 01055208218

Learn more about Agilent's Special Offers, Products, Services and our full range of laboratory productivity solutions optimised for your applications and workflows. Visit us at [www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

Citibank N.A. Bangkok Branch  
399 Interchange 21 Building, Sukhumvit Road, Klongtoey Nue  
Sub-district, Wattana District, Bangkok 10110 Thailand  
Acc. No: 012-4452-007  
THB Krung Thai Bank PCL  
Sam Square Bldg. 416/1-2 Rama 1 Rd, Pathumwan, BKK 10330  
Thailand

ORIGINAL

### Service Instrument:

Model Number	Model Description	Serial Number	System Handle	Parent Asset
SYS-GM-5977T-X	GCMS 5977 Turbo System Adv Funct			
G7077B	5977B Inert Plus MSD Turbo EI Mainframe	US1746M008	000000006002373266	SYS-GM-5977T-X
G4514A	7693A Tray, 150 Vial	CN17480003	000000006002373266	SYS-GM-5977T-X
TMR-ATOMX	Teledyne Tekmar Atomx	US10088004		SYS-GM-5977T-X
G4513A	7693A Autoinjector	CN17490204	000000006002373266	SYS-GM-5977T-X
G3440B	Agilent 7890B Series GC Custom	CN17493064	000000006002373266	SYS-GM-5977T-X

### Service Items:

Item	Service/Part #	Description	Qty	Entitlement	Service Start	Service End
1000	PM	Preventive Maintenance	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered	26.06.2023	26.06.2023
1010	5188-6496	QuickPick Split Vent + Inlet PM Kit	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered		
1020	5188-6497	QuickPick Splitless Inlet/Vent PM Kit	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered		
1030	5191-5851	Agilent Vacuum Fluid 45 Platinum, 10t	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered		
1040	G7005-60061	Filament,high temperature EI for GCMS	2.00	Agreement Entitlement 100 % covered		
1050	G8160-60120	Tubing, Drain, Self Retracting (per foot	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered		
1060	G1099-80039	Oil Mist Filter, 3/8 BSP Male Threads	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered		

### Additional Information:

Service Information:

Problem Description:  
NR-C-PM-GMAAtomX-5001151743

Service Provided:  
PM 7890B/5977B/ATOMX. Clean source , change all consumable.

Service Overview Code:  
Reason Code: Scheduled Service  
Diagnosis Code: Scheduled Service  
Resolution Code: Scheduled Service

Reported Hours:  
6.0

Travel Hours:  
2.0

Customer Field Service  
Representative Name:  
Eaknarin Puangsopa

Customer Field Service  
Representative Signature:

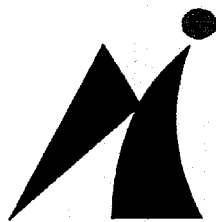
Date:  
28 Jun 2023

Customer Name:  
Haidirat Linjee

Customer Signature:

Date:  
28 Jun 2023

Additional Comments:



**ARCHEMICA**

**Certificate of Calibration**

**Aquion RFIC : Anion System (ID#1054)**

**This certificate is to verify that instrument below are calibrated  
by**

**Archemica Lab Co.,Ltd.**

**Aquion**

**S/N 220380025**

**AS-DV**

**S/N 2203880170**

**For**

**SGS (Thailand) Limited (Rayong Branch).**



**ARCHEMICA LAB**  
บริษัท อาร์เคมีกา แล็บ จำกัด  
ARCHEMICA LAB CO., LTD.

**Operator Signature: \_\_\_\_\_**

**Date: 15 / Nov / 2023**

**Applications Chemist**



# Thermology Co., Ltd.

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



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023 Cert No. 23/2344  
Site Calibration Order No. 23060304

Customer SGS (Thailand) Limited.  
1209, 1/211 Moo 1, T. Ban Chang, A. Ban Chang Rayong 21130 Thailand.

Place of Calibration	Sample Area
Description	BOD Incubator
Model	ICP450
Serial No.	F721.0023
ID.No.	I2022007
Date of Receipt	Jun 21, 2023
Date of Calibration	Jun 21, 2023
Environment	
Temperature	(Min) 24.8 °C (Max) 26.1 °C
Relative Humidity	(Min) 51.4 %RH (Max) 59.9 %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. QR23-0916, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292. Due Date Apr 18, 2024.

This certificate is traceable to SI unit.

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.



# Thermology Co., Ltd.

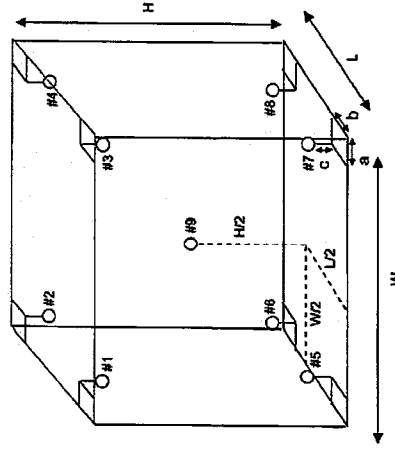
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuaathong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023 Cert No. 23/2344  
Site Calibration Order No. 23060304

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.



# CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue

Jun 23, 2023

**Cert No.** 23/2344

## Site Calibration

**Order No. 23060304**

Results (without adjustment)

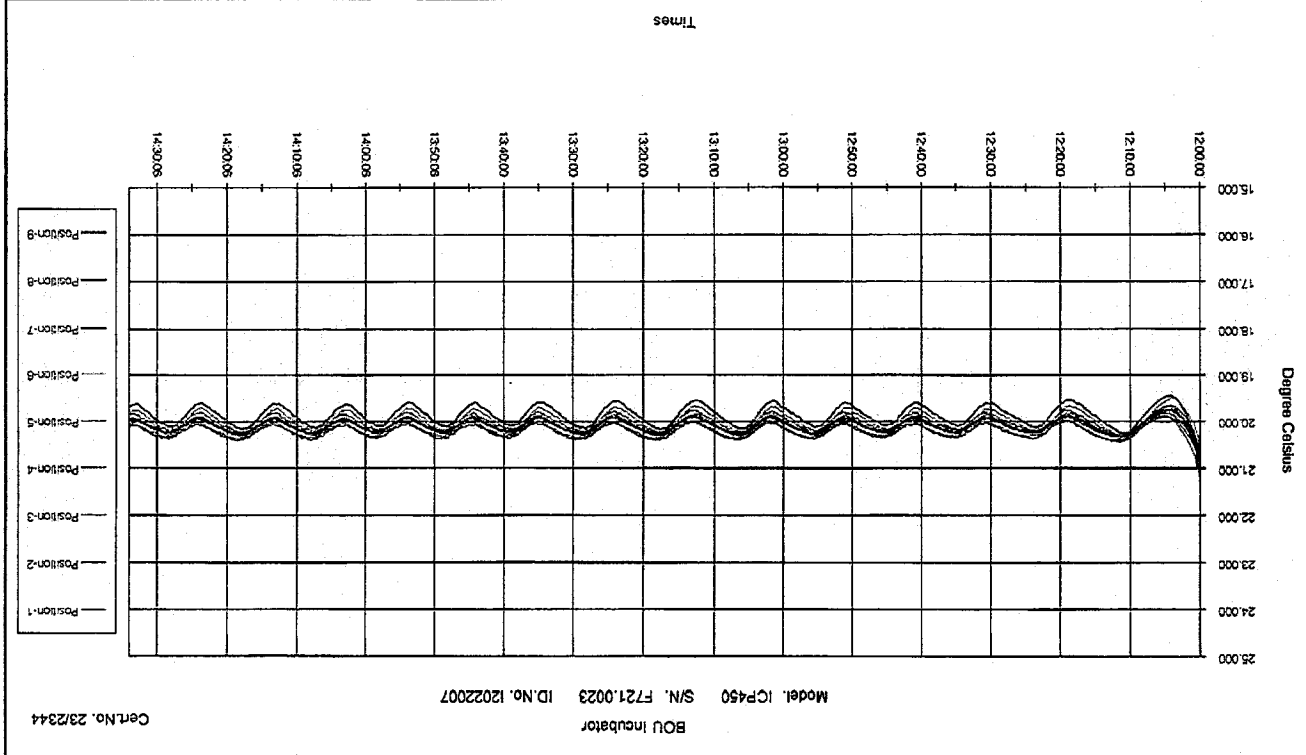
UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
20.0	20.0	Position 1	0.269	0.371	0.45
		20.080			
		Position 2			
		20.006			
		Position 3			
		20.175			
		Position 4			
		20.216			
		Position 5			
19.957					
20.0	20.0	Position 6	0.269	0.371	0.45
		20.114			
		Position 7			
		19.863			
20.0	20.0	Position 8	0.269	0.371	0.45
		20.086			
20.0	20.0	Position 9	0.269	0.371	0.45
		20.091			

**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 :**





# Thermology Co., Ltd.

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



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023  
Site Calibration  
Cert No. 23/2345  
Order No. 23060304

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 UFE400  
Serial No. G410.0833  
ID.No. O2010002  
Date of Receipt Jun 21, 2023  
Date of Calibration Jun 21, 2023

Environment						
Temperature	(Min)	23.8	°C	(Max)	25.9	°C
Relative Humidity	(Min)	41.3	%RH	(Max)	63.0	%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. MY59003190, Certificate No. QR23-1303, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292. Due Date May 15, 2024.

This certificate is traceable to SI unit.



# Thermology Co., Ltd.

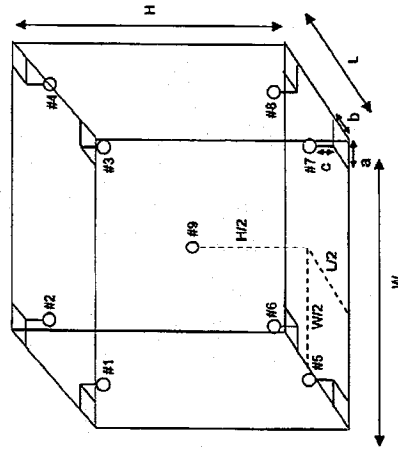
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuaithong, Nonthaburi 11110  
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co



## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Jun 23, 2023  
Site Calibration  
Cert No. 23/2345  
Order No. 23060304

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

### Note.

- 1). Dimension (W x L x H) is 40 x 33 x 40 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.





# Thermology Co., Ltd.

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



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0109

## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue  
Site Calibration

Jun 23, 2023

Cert No. 23/2345  
Order No. 23060304

Results (without adjustment)

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability $\pm$ (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty $\pm$ (°C)
85.0	85.0	Position 1	0.069	0.354	0.31
		Position 2			
		Position 3			
		Position 4			
		Position 5			
		Position 6			
		Position 7			
		Position 8			
		Position 9			

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability $\pm$ (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty $\pm$ (°C)
104.0	104.0	Position 1	0.080	0.455	0.32
		Position 2			
		Position 3			
		Position 4			
		Position 5			
		Position 6			
		Position 7			
		Position 8			
		Position 9			



# Thermology Co., Ltd.

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



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0109

## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue  
Site Calibration

Jun 23, 2023

Cert No. 23/2345  
Order No. 23060304

Results (without adjustment)

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability $\pm$ (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty $\pm$ (°C)
150.0	150.0	Position 1	0.119	0.757	0.40
		Position 2			
		Position 3			
		Position 4			
		Position 5			
		Position 6			
		Position 7			
		Position 8			
		Position 9			

UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)	Stability $\pm$ (°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty $\pm$ (°C)
180.0	180.0	Position 1	0.086	0.983	0.40
		Position 2			
		Position 3			
		Position 4			
		Position 5			
		Position 6			
		Position 7			
		Position 8			
		Position 9			

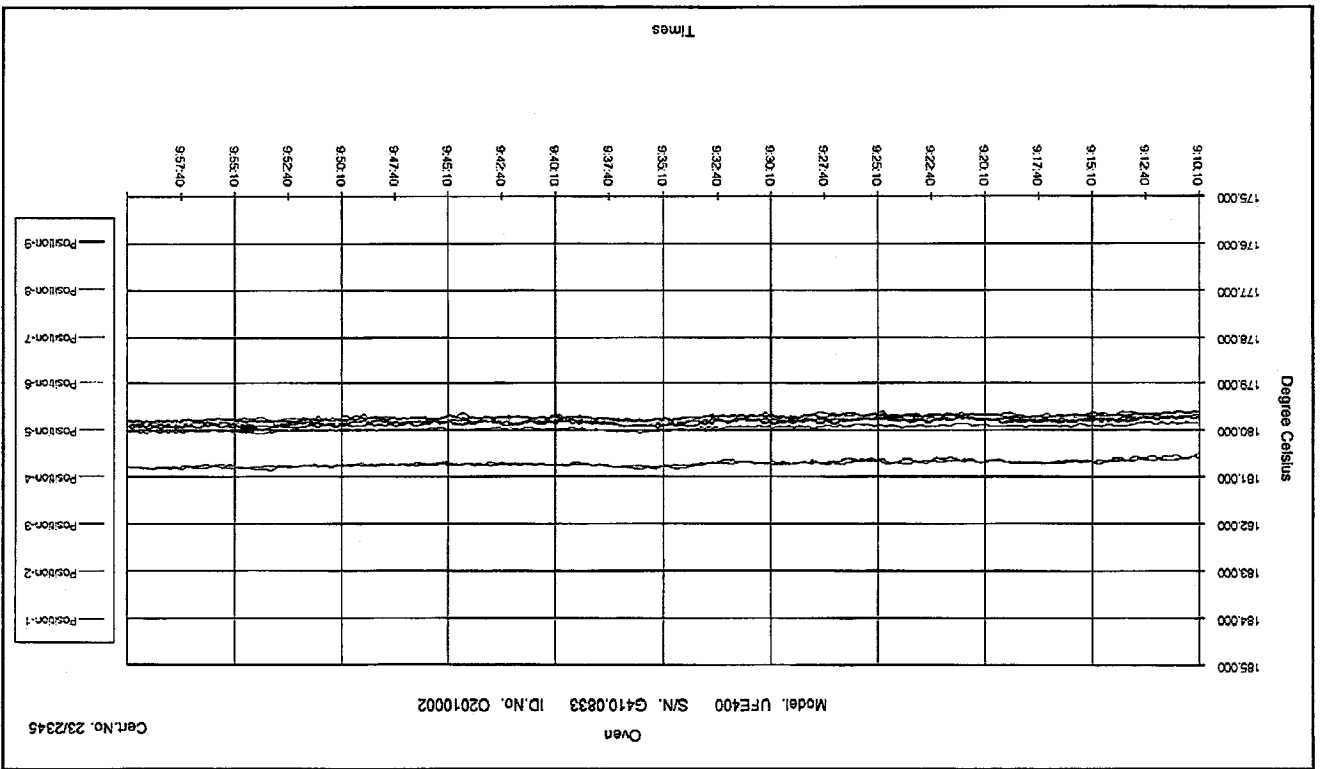


96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110  
Tel: 0 2191 6479 Fax: 0 2191 6480 website: [www.thermology.co](http://www.thermology.co)

NSC-TISI-TISI7025  
CALIBRATION 0109

Cert.No. 23/2345  
 Oven  
 Model: UFE400 S/N: G410.0833 ID.No. 02010002

Position	Temperature (°C)	Time (min)
Position-1	147.0	0 - 15
Position-2	147.0	15 - 20
Position-3	147.0	20 - 25
Position-4	193.0	25 - 35
Position-5	193.0	35 - 45
Position-6	193.0	45 - 55
Position-7	227.0	55 - 65
Position-8	227.0	65 - 75
Position-9	283.0	75 - 85
Position-8	283.0	85 - 95
Position-7	283.0	95 - 105
Position-6	283.0	105 - 115
Position-5	283.0	115 - 125
Position-4	283.0	125 - 135
Position-3	283.0	135 - 145
Position-2	283.0	145 - 155
Position-1	283.0	155 - 165





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/41 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9384



Cert.No.: 23CH1117  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : Seven Easy S20  
Serial No. : 1231235141  
ID No. : P2010024  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 07 September 2023  
Calibration Date : 08 September 2023  
Reference : 2309-0247WSC-4  
Submitted by : SGS (Thailand) Limited  
1/209, 1/211 Moo 1, Ban Chang,  
Ban Chang, Rayong 21130

Ambient Temperature :  
Relative Humidity :  
Calibration Procedure :  
In-house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with standard  
voltage calibrator and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

Calibrated by :

Approved by :

Approved Signatory

Issue Date : 12 September 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0058173



Cert.No.: 23CH1117  
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 Jul 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	794119	25 Feb 2024
pH 4.008	CPA chem	863832	28 Dec 2024
pH 6.986	CPA chem	863833	28 Dec 2023
pH 9.997	CPA chem	913600	14 July 2024

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

### Calibration Results

#### Function : mV Measurement

#### Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input		Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( ± mV )	Coverage factor k
		pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: 1231235141	1.680	1.680	314.73	314.9	1.680	0.058	2.00
	4.000	4.000	177.48	177.7	4.000	0.058	2.00
	7.000	7.000	0.00	0.2	7.000	0.058	2.00
	10.000	10.000	-177.48	-177.2	10.000	0.058	2.00

a 1179502



Cert.No.: 23CH1117  
Page.: 3 of 3

### Calibration Results

#### Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode S/N.: 9448396	1.679 4.008 6.986 9.997	1.709 4.011 6.991 10.000	300.9 167.3 -5.5 -183.8	0.0052 0.0045 0.0084 0.0068	2.05 2.00 2.00 2.00

#### Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab@Expert Pro  
- Serial No. : 9448396

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	24.9	-0.102	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 %.

-000-

a 1179501



## CALIBRATION CERTIFICATE

**Date of Issue** Dec 19, 2023 **Cert No.** 23/4168  
**Site Calibration** **Order No.** 23120642  
**Customer** SGS (Thailand) Limited.  
1/209, 1/211 Moo 1, Tambol Ban Chang, Amphur Ban Chang, Rayong 21130.

**Place of Calibration** Sample Area

**Description** Digital Thermometer with Thermocouple  
Digital Thermometer Model. CHY803 S/N. 100165  
Thermocouple Model. Type K S/N. 11040160/1

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

**ID.No.** T2011034

**Date of Receipt** Dec 18, 2023

**Date of Calibration** Dec 18, 2023

### Environment

**Temperature** (Min) 25.1 °C (Max) 25.9 °C  
**Relative Humidity** (Min) 60.4 %RH (Max) 69.3 %RH

### Calibration Method

WI-05 : The sensor was calibrated against reference standard thermometer in a dry block calibrator.  
The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.





## CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Dec 19, 2023

Cert No. 23/4168

Site Calibration

Order No. 23120642

### Results(without adjustment)

Reference Thermometer ( °C )	UUC Reading ( °C )	Error ( °C )	Uncertainty ± ( °C )
-0.08	0.1	0.18	0.72
2.99	3.1	0.11	0.72
19.99	19.9	-0.09	0.72
84.91	84.9	-0.01	0.72
103.95	103.9	-0.05	0.72
149.94	150.2	0.26	0.72
180.00	180.4	0.40	1.0

### Standard

1) Standard Thermometer Model. PT100 S/N. N42P303521, Certificate No. QR23-0019, Calibrated by Quality Reborn Co., Ltd., ONAC Calibration No. 0292. Due Date Jan 09, 2024.

This certificate is traceable to SI unit.

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 : \_\_\_\_\_

[ ]  
[ ]  
[ ]

## Verification COD Reactor

Equipment Name	Dri-Block Heater Digital	Temperature Ver	150±2 °C
Serial No.	000827/A	Model	DB 200/3
Reference Standard	Thermocouple Type K	Certificate No.	21/4272
Calibration Date	01/03/2024	Next Cal. Date	01/03/25

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	149.5	-0.26	149.2	1	149.0	-0.26	148.7	1	149.0	-0.26	148.7
2	150.2	-0.26	149.9	2	150.2	-0.26	149.9	2	150.2	-0.26	149.9
3	150.9	-0.26	150.6	3	150.3	-0.26	150.0	3	150.1	-0.26	149.8
Mean			149.94	Mean			149.57	Mean			149.51
SD			0.700	SD			0.723	SD			0.666
%RSD			0.467	%RSD			0.484	%RSD			0.445

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	149.0	-0.26	148.7	1	148.5	-0.26	148.2	1	148.3	-0.26	148.0
2	149.9	-0.26	149.6	2	148.9	-0.26	148.6	2	148.9	-0.26	148.6
3	150.3	-0.26	150.0	3	148.2	-0.26	147.9	3	148.2	-0.26	147.9
Mean			149.47	Mean			148.27	Mean			148.21
SD			0.666	SD			0.351	SD			0.379
%RSD			0.445	%RSD			0.237	%RSD			0.255

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	-0.26	149.9	1	149.5	-0.26	149.2	1	148.4	-0.26	148.1
2	150.9	-0.26	150.6	2	150.9	-0.26	150.6	2	148.9	-0.26	148.6
3	151.0	-0.26	150.7	3	149.9	-0.26	149.6	3	148.4	-0.26	148.1
Mean			150.44	Mean			149.84	Mean			148.31
SD			0.436	SD			0.721	SD			0.289
%RSD			0.290	%RSD			0.481	%RSD			0.195

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	149.4	-0.26	149.1	1	148.9	-0.26	148.6	1	148.4	-0.26	148.1
2	148.9	-0.26	148.6	2	148.9	-0.26	148.6	2	148.9	-0.26	148.6
3	148.4	-0.26	148.1	3	148.4	-0.26	148.1	3	148.4	-0.26	148.1
Mean			148.64	Mean			148.47	Mean			148.31
SD			0.500	SD			0.289	SD			0.289
%RSD			0.336	%RSD			0.194	%RSD			0.195

Verified By

Approved By

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

## Verification COD Reactor

Equipment Name	Dri-Block Heater Digital	Temperature Ver	150±2 °C
Serial No.	000827-A	Model	DB 200/3
Reference Standard	Thermocouple Type K	Certificate No.	21/4272
Calibration Date	01/03/2024	Next Cal. Date	01/03/25

**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	149.0	-0.26	148.7	1	150.0	-0.26	149.7	1	150.2	-0.26	149.9
2	149.1	-0.26	148.8	2	150.7	-0.26	150.4	2	150.7	-0.26	150.4
3	149.1	-0.26	148.8	3	150.8	-0.26	150.5	3	150.3	-0.26	150.0
	Mean		148.81		Mean		150.24		Mean		150.14
	SD		0.058		SD		0.436		SD		0.265
	%RSD		0.039		%RSD		0.290		%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	148.6	-0.26	148.3	1	148.6	-0.26	148.3	1	148.7	-0.26	148.4
2	149.1	-0.26	148.8	2	149.1	-0.26	148.8	2	148.6	-0.26	148.3
3	149.1	-0.26	148.8	3	149.2	-0.26	148.9	3	148.6	-0.26	148.3
	Mean		148.67		Mean		148.71		Mean		148.37
	SD		0.289		SD		0.321		SD		0.058
	%RSD		0.194		%RSD		0.216		%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	148.8	-0.26	148.5	1	148.7	-0.26	148.4	1	148.6	-0.26	148.3
2	148.6	-0.26	148.3	2	148.6	-0.26	148.3	2	148.9	-0.26	148.6
3	148.6	-0.26	148.3	3	148.9	-0.26	148.6	3	148.6	-0.26	148.3
	Mean		148.41		Mean		148.47		Mean		148.44
	SD		0.115		SD		0.153		SD		0.173
	%RSD		0.078		%RSD		0.103		%RSD		0.117

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	150.1	-0.26	149.8	1	150.0	-0.26	149.7	1	149.9	-0.26	149.6
2	150.6	-0.26	150.3	2	150.6	-0.26	150.3	2	150.5	-0.26	150.2
3	151.5	-0.26	151.2	3	151.0	-0.26	150.7	3	150.9	-0.26	150.6
	Mean		150.47		Mean		150.27		Mean		150.17
	SD		0.709		SD		0.503		SD		0.503
	%RSD		0.471		%RSD		0.335		%RSD		0.335

Verified By

Approved By

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

## Verification COD Reactor

Equipment Name	Dri-Block Heater-Digital	Temperature Ver	150±2 °C
Serial No.	000827-A	Model	DB 200/3
Reference Standard	Thermocouple Type K	Certificate No.	21/4272
Calibration Date	01/03/2024	Next Cal. Date	01/03/25

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	-0.26	148.3	1	148.8	-0.26	148.5	1	149.0	-0.26	148.7
2	148.7	-0.26	148.4	2	148.7	-0.26	148.4	2	148.8	-0.26	148.5
3	148.6	-0.26	148.3	3	148.6	-0.26	148.3	3	148.9	-0.26	148.6
	Mean		148.37		Mean		148.44		Mean		148.64
	SD		0.058		SD		0.100		SD		0.100
	%RSD		0.039		%RSD		0.067		%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	-0.26	148.0	1	148.4	-0.26	148.1	1	148.4	-0.26	148.1
2	148.3	-0.26	148.0	2	148.3	-0.26	148.0	2	148.4	-0.26	148.1
3	148.3	-0.26	148.0	3	148.3	-0.26	148.0	3	148.3	-0.26	148.0
	Mean		148.04		Mean		148.07		Mean		148.11
	SD		0.000		SD		0.058		SD		0.058
	%RSD		0.000		%RSD		0.039		%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	-0.26	148.1	1	148.3	-0.26	148.0	1	148.5	-0.26	148.2
2	148.3	-0.26	148.0	2	148.3	-0.26	148.0	2	148.3	-0.26	148.0
3	148.3	-0.26	148.0	3	148.3	-0.26	148.0	3	148.3	-0.26	148.0
	Mean		148.07		Mean		148.04		Mean		148.11
	SD		0.058		SD		0.000		SD		0.115
	%RSD		0.039		%RSD		0.000		%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	148.4	-0.26	148.1	1	148.5	-0.26	148.2	1	148.5	-0.26	148.2
2	148.3	-0.26	148.0	2	148.4	-0.26	148.1	2	148.4	-0.26	148.1
3	148.3	-0.26	148.0	3	148.3	-0.26	148.0	3	148.3	-0.26	148.0
	Mean		148.07		Mean		148.14		Mean		148.14
	SD		0.058		SD		0.100		SD		0.100
	%RSD		0.039		%RSD		0.068		%RSD		0.068

Verified By

Approved By

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

## สรุปผลการ Verify

Set Temp. ที่ 156.5 องศาเซลเซียส ทำให้ Temp. อยู่ในช่วง 148 - 150 องศาเซลเซียส

-----

-----

Verified By



Approved By

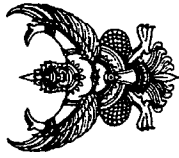


**Confidential** - Not to be photocopied except by permission of the Laboratory Quality Manager or nominee.

## ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

---



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๖๐๔๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)  
อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕  
สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบบ้ายื่นหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) จำนวน ๒๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ขอต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑  
ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)  
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑)
- ๒)
- ๓)
- ๔)
- ๕)
- ๖)
- ๗)
- ๘)
- ๙)
- ๑๐)
- ๑๑)
- ๑๒)

๑๓)

- ๑๓)
- ๑๔)
- ๑๕)
- ๑๖)
- ๑๗)
- ๑๘)
- ๑๙)
- ๒๐)
- ๒๑)
- ๒๒)
- ๒๓)
- ๒๔)
- ๒๕)
- ๒๖)
- ๒๗)
- ๒๘)
- ๒๙)
- ๓๐)
- ๓๑)
- ๓๒)

ค. ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๔ รายการ  
น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๒๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
จำนวน ๓๗ รายการ และดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๕๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอ  
ต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ทั้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนำ  
เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้ายหนังสือนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eivw@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาธารณะ) เลขทะเบียน ๖-๑๙๗  
ที่ กอ ๐๓๒๐/๑๖๐๑๑ ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๕ รายการ  
น้ำเสีย จำนวน 44 รายการ

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

20 Endosulfan I...

-๖-

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
24	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(3)</sup>
26	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
27	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
28	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
29	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
30	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
31	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
32	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
33	Nickle	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
34	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup>
35	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
36	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>
37	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
38	Temperature	Field Method <sup>(4)</sup>
39	Total Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
40	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion, Distillation, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
42	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>(4)</sup>
43	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method, Calculation <sup>(4)</sup>
44	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

น้ำเค็ม...

## แนบได้ค้น จำนวน 123 รายการ

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

21 Butyl...

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

41 Dibenz...

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

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
61	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
62	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
70	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
72	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
73	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
74	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
75	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
76	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

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 <sup>(4)</sup>
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Lead	Digestion, inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
81	Manganese	Digestion, inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
83	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
84	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
86	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
89	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
90	Nickel	Digestion, inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
91	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
92	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
93	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
94	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
95	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
96	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

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

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

#### อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 28 รายการ

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

12 Hydrogen...

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ...

## สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 37 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการทาง
1	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
8	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation <sup>(10.17)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(2.10.17)</sup>
9	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method <sup>(10.17)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(10.17)</sup>
10	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
11	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการทาง
12	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
13	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
14	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
15	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
16	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
17	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
18	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
19	Kepone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.11)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
21	Lindane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2.18)</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup>
23	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
24	Mirex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
27	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12.20.21)</sup>
28	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(8.15)</sup>

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

เดิม จำนวน 123 รายการ

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

6 Arsenic...

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

26 Chlordane...



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

44 1,3-Dichlorobenzene..

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

62 Di-n-octyl...

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

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

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
101	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
103	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
104	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
105	Toxaphene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,10)</sup>
106	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
107	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method <sup>(9,10,18)</sup>
108	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Mass Spectrometric Method <sup>(10,18)</sup>
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
112	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
113	2,4,5-Trichlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,10)</sup>
114	2,4,6-Trichlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(9,10)</sup>
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(9,15)</sup>
117	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>
118	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(14,22)</sup>

119 m-Xylene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
119	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(6,8)</sup>
120	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(6,8)</sup>
121	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(6,8)</sup>
122	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>(6,8)</sup>
123	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(9,15)</sup>

**เอกสารอ้างอิง**

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549 เรื่อง กำหนดคำนิยาม เหมะควันที่เรือในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ที่ปล่อยไอเสียที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 จ.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 เรื่อง การกำจัดสิ่งกีดขวางหรือวัตถุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
- สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC : APHA, 2017
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020
- 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. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3051A, 2007
- 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 อภ ๐๓๒๐/ ๑๑๕๒๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

ป- ๗ อ.ก. ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงชื่อสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ที่ SGS-BE-๖๖/๐๐๔๑๗ ลงวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๖๖

๒. หนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อภ ๐๓๒๐/๑๖๐๔๑ ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

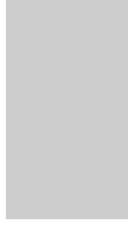
ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงชื่อสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม อนุญาตให้เปลี่ยนชื่อสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้ให้วิเคราะห์ ในน้ำได้ดิน ตามที่อ้างถึง ๒ รายการที่ ๔๐ เป็น DDT

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชน คือในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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



ที่ อภ ๐๓๒๐/ ๕๖๓๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๑๔ แผ่น

ตามคำขอฯ ที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกขอถ่ายรายการสารมลพิษในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ อภ ๐๓๒๐/๑๖๐๔๑ ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๒. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอถ่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๔ รายการ และน้ำได้ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๐๔ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชนในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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



ขอเข้าสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๔ รายการ

แนบท้าย จำนวน ๔๔ รายการ

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

28 Hexavalent ...

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

แนบท้าย จำนวน 123 รายการ

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

4 Anthracene ...

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

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



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

53 1,2-Dichloropropane ...

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

69 Heptachlor ...

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

85 Methylene ...

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

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

ลำดับ ที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
102	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
103	Tetrachloroethylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
104	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
105	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
106	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
107	TPH (C <sub>7</sub> -C <sub>10</sub> )	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
108	TPH (C <sub>11</sub> -C <sub>30</sub> )	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
112	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
113	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
114	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
117	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

118 Vinyl chloride ...

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

## สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 37 รายการ

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

7 Chlordane ...

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
8	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(7,8)</sup>
9	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method <sup>(9,10)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(9,10)</sup>
10	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
11	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
12	Dieldrin	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
13	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
14	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
15	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
16	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
17	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
18	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
19	Kepone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
21	Lindane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,11)</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,11)</sup>
23	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
24	Mirex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
27	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
28	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>
31	Silvex; 2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4,5,6)</sup>
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,8)</sup>

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

#### เอกสารอ้างอิง

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

7. 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.
8. 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
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). Method 7196A, 1992.
11. United States Environment 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.
12. 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.
13. 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



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๗๔๑๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ ปี.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาชายอง)  
อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาชายอง) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

๑. [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๒. [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]
๓. [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทั้งนี้ หากท่านมีความประสงค์จะยื่นคำขอใด ๆ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์  
ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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



ที่ อก ๐๓๒๐/ ๑๗๔๑๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ ปี.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาชายอง)  
อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาชายอง) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๑ ราย ได้แก่ [REDACTED] ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] ทั้งนี้ หากท่านมีความ  
ประสงค์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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



