

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก หนังสือที่เกี่ยวข้อง

- ภาคผนวก ก-1 หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1010.5/9397 ลงวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ก-2 ใบอนุญาตก่อสร้าง (ยผ.4)
- ภาคผนวก ก-3 หนังสือรับรองการก่อสร้าง (อ.6)
- ภาคผนวก ก-4 หนังสือจดทะเบียนอาคารชุด (อ.ช.10)
- ภาคผนวก ก-5 เอกสารจดทะเบียนผู้จัดการนิติฯ (อ.ช.12)
- ภาคผนวก ก-6 หนังสือจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด (อ.ช.13)
- ภาคผนวก ก-7 หนังสือรับเปลี่ยนชื่อโครงการ
- ภาคผนวก ก-8 แผนผังบริเวณโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบ
- ภาคผนวก ก-9 แผนผังแสดงตำแหน่งพื้นที่สีเขียวของโครงการ
- ภาคผนวก ก-10 แผนผังรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
- ภาคผนวก ก-11 แผนผังตำแหน่งห้องเครื่องไฟฟ้า และห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ภาคผนวก ก-12 แผนผังเส้นทางหนีไฟและจุดรวมพล

### ภาคผนวก ข เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการ

- ภาคผนวก ข-1 ภาพประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ข-2 แผนการดูแลรักษา/ทำความสะอาดภายในโครงการ
- ภาคผนวก ข-3 เอกสารการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสียประจำวัน
- ภาคผนวก ข-4 สถิติและข้อมูลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (ทส. 1/ทส. 2)
- ภาคผนวก ข-5 สำเนาใบเสร็จค่าธรรมเนียมการให้บริการสูบน้ำทิ้ง
- ภาคผนวก ข-6 เอกสารการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำประจำวัน
- ภาคผนวก ข-7 เอกสารตรวจสอบปรับปรุงคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ
- ภาคผนวก ข-8 ใบเสร็จรับเงินค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะมูลฝอย
- ภาคผนวก ข-9 เอกสารการตรวจสอบระบบไฟฟ้า
- ภาคผนวก ข-10 เอกสารตรวจสอบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- ภาคผนวก ข-11 เอกสารตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและอัคคีภัย
- ภาคผนวก ข-12 เอกสารการจัดอบรม และการฝึกซ้อมการดับเพลิง
- ภาคผนวก ข-13 แผนงบประมาณประจำปี 2568

### ภาคผนวก ค ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- ภาคผนวก ง-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง
- ภาคผนวก ง-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก ง    มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

- ภาคผนวก ง-1    ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548
- ภาคผนวก ง-2    ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567
- ภาคผนวก ง-3    คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

### ภาคผนวก จ    เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

### ภาคผนวก ฉ    หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ภาคผนวก ง  
มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

---

ภาคผนวก ง-1  
ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง  
จากอาคารบางประเภทและบางขนาด  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง  
วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

---



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความคุ้มครองระยะบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการ โดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้อำนาจกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ในกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานความคุ้มครองระยะบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและการจัดสภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๑๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานความคุ้มครองระยะบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗
- ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียกฐานะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำเป็นต้องมีที่ระบายน้ำที่เดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา

(๑๐) กัดอาคารหรือรั้นอาคาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานความคุ้มครองระยะบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

- (๑) อาคารประเภท ก.
- (๒) อาคารประเภท ข.
- (๓) อาคารประเภท ค.
- (๔) อาคารประเภท ง.
- (๕) อาคารประเภท จ.

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่พำนักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

(๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป



- (๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง
- (๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร
- (๓) อาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร
- ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายถึง ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร
- ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้
- (๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙
- (๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
- เว้นแต่
- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
- เว้นแต่
- (๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้
- (๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙
- (๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้
- (๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)
- (๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ
- (๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)
- (๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)
- (๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการหยดแห้งระหว่างอุณหภูมิ ๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง
- (๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

- น้ำหนักรองน้ำมันและไขมัน
- (๑) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหา
- (๒) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร
- ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมเขตพื้นที่กำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่
- คณะกรรมการควบคุมเขตพื้นที่กำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง-2  
ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง  
จากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง  
วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567

---

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการในปัจจุบัน

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีระยะบาน้ำท่อเดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วย

การสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้พิการพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร
- (๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและเอกชน
- (๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ
- อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคารประเภท ก.	อาคารประเภท ข.	อาคารประเภท ค.	อาคารประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย	อาคารชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
	หอพัก	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
	หอพัก ห้องเช่า ห้องมุงเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
	สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	ทุกขนาด
	สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้พิการพิง	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์	ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง	-	-	-	ทุกขนาด
	โรงแรม	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
	สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
	โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชนหรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ	ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
อาคารที่ทำการของทาง ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ องค์การระหว่างประเทศและ ของเอกชน		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ตลาด		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๒๕๐
๓. อาคารสถานพยาบาล	เตียง	ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐	-	ไม่ถึง ๑๐

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
				ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๖. ฟีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๘. แบคทีเรียอุจจาระทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิตร)	-	-
๙. แบคทีเรียอุจจาระโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิตร)	-	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่งตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายได้อัตโนมัติฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมีเนมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

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

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมีทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาทัล (Kjeldahl)

๖.๗ น้ามันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายเส้นใยทอหน้าท่อน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลคิลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทิล ทิวบ์ เพอร์เมเนชั่น เทคนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอดิเมทริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗  
พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ง-3

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550  
เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ  
หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

---



## หลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ

### ในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน

\*\*\*\*\*

คำแนะนำนี้ให้ใช้กับกิจการสระว่ายน้ำที่เป็นบริการสาธารณะ(Public swimming pool) เช่น กิจการสระว่ายน้ำที่ให้บริการแก่ประชาชน โดยทั่วไป ซึ่งรวมถึงสระว่ายน้ำที่เป็นส่วนนี้ ส่วนส่วนที่มีลักษณะเช่นเดียวกับสระว่ายน้ำที่ให้ให้บริการในลักษณะเพื่อการค้า และสระว่ายน้ำที่เกิดให้บริการสาธารณะแต่เพื่อสวัสดิการ เช่น สระว่ายน้ำที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้เพื่อสาธารณประโยชน์ รวมทั้ง สระว่ายน้ำที่เป็นของโรงเรียน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า หรือหน่วยงานองค์กรที่ให้บริการในกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นสระว่ายน้ำส่วนบุคคลหรือที่มิได้ให้บริการแก่สาธารณะ

#### 1. สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2 ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

#### 2. สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาด

2.2 ต้องมีรางระบายน้ำลงมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร

ไม่เก็บสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำฝนออกจากการ

2.3 ต้องมีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดคลอโรของเหลวและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงกรองวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่วางสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกินเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะอย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบรอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่จุดจุดขึ้นน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเชิงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่จุดจุดขึ้นน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ให้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีความเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในอ่างล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

#### 3. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน คอยให้บริการ ไม่นเกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระ ว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3 ต้องมีการจัดการและความควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2 – 8.4
3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine)	0.6– 1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine)	0.5 -1.0 ส่วนในล้านส่วน
3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	80 – 100 ส่วนในล้านส่วน
3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness)	250 -600 ส่วนในล้านส่วน
3.3.6 กรดไซยาไนด์ (Cyanuric acid)	30-60 ส่วนในล้านส่วน
3.3.7 คลอไรด์ (Chloride)	ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

- 3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน  
 3.3.9 ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน  
 3.3.10 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อล้าน 100  
 มีลิติลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

3.3.12 ตรวจไม่พบ จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

(ได้แก่ *Escherichia coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Yersinia*, *Pseudomonas aeruginosa*)

3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น  
 ขณะที่ผู้สำรวจว่ายน้ำมากที่สุด

3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียอีโคโลจิค และค่าความเป็นกรด-ด่างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ให้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจขอปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไฮดรอกไซด์ โซดาชิฟท์ หรือกรดจากแหล่งผลิตโซดาชิฟท์ด้วย

3.4.3 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณ โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 กรบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องเป็น ดังนี้

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องถนอมตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2 – 2 ส่วนในล้านส่วน

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องถนอมตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1

3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้สำรวจว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สำรวจน้ำ

3.6 ต้องจัดทำป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำ ให้มองเห็นชัดเจน และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

- 3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด  
 3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง ภูมิแพ้ หูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ

3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

3.6.5 ห้ามปีนเสาฯ บันไดลอย หรือสิ่งอื่นๆ ลงในน้ำ

3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยเหลือคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

#### 4. การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุไว้ว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายนอกพื้นที่ และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือสถานที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีมาเคี่ยวหาใช้ ในกรณีที่ไม่มีการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ยังปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสุขาของสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้คนงาน รวมทั้งประเมินการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้คนงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของคนที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะทำงานเกี่ยวกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

- 4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มเหล้าหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี
- 4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกไว้หก ต้องทำความสะอาดทันที
5. การจัดการเชิงปฏิบัติ น้ำเสีย และมูลฝอย
- 5.1 จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้
- 5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- 5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ
- 5.1.4 ภายในห้องน้ำหรือมีวัตถุประสงค์อุปโภคบริโภคเป็นและเหมาะสม
- 5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพ ให้มาตรฐานก่อนระบายสู่สาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย
- 5.2.1 ตะแกรงคัดมูลฝอย สำหรับคัดแยกมูลฝอยจากน้ำเสีย
- 5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคาร ไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากถังรวบรวมน้ำจะไหลเข้าสู่บำบัด
- 5.2.4 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน
- 5.2.5 รางระบายน้ำทั้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทั้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่สาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย
- 5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้
- 5.3.1 ควรมีการจัดแยกมูลฝอยและมีการขนถ่ายมูลฝอยแยกตามประเภท
- 5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล
- 5.3.3 สิ่งทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ
- 5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่ทิ้งมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย
- 5.3.5 ทำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น
- 5.3.6 ดูแลไม่ให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ

## 6. การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

- 6.1 ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น
- 6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ
- 6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย
7. การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค
- 7.1 ภายในสถานประกอบการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ
- 7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
8. การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย
- 8.1 ต้องกำหนดให้ผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอยู่ต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาให้บริการสระว่ายน้ำ
- 8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้
- 8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน
- 8.2.2 หัวชูชีพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือฟองลอยใช้กับเรือคายัค ไม่เร็วกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน
- 8.2.3 มีช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร นำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายตู้ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ
- 8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด
- 8.2.5 ห้อปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด
- 8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญ เช่น โรงพยาบาล และสถานตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องติดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ
9. เหตุรำคาญ
- มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ที่มาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

\*\*\*\*\*

ภาคผนวก จ  
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

---

List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Water									
1	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 HA9A0006	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25CH606	27 May 25	26 May 26	-



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH608  
Page: 1 of 3

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : LAQUA-PH210  
Serial No. : HA0A0006  
ID No. : UAE.EFM.006/2563(EFM.pH.06/03)  
Condition As-Received:  
Received Date : 26 May 2025  
Calibration Date : 27 May 2025  
Reference : 2505-0796WSC-1  
Submitted by :  
United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C  
Relative Humidity : (50 ± 15) %  
Calibration Procedure :  
In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by : Warakorn Lemgagitrakul

Approved by :  
  
Approved Signatory

( ) Chakrit Waenwanjua  
( ) Ponpan Paiporn  
(✓) Sathip Meangmal

Issue Date : 28 May 2025

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.

เอกสารไม่ควบคุม

## Condition of this calibration result

### 1. Reference Standard Instrument

#### Instrument

Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
54030049	130RC118	24E2759	25 Aug 2025
4982054	110RC044	24I757	14 July 2025

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through Hach Lange GmbH Ltd.,

Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-45184-01-00

: The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,

Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1066665	18 Jan 2027
pH 7.000	Hach Lange GmbH	C03232	02 Dec 2026
pH 10.010	CPA chem	1066669	18 Jan 2028

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

### Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,7.10)

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: HA0A0006	4.00	7.00	7.00	177.48	4.01	0.058	2.00
	7.00	7.00	0.00	0.00	7.00	0.058	2.00
	10.00	7.00	0.00	0.00	7.00	0.058	2.00

เอกสารไม่ควบคุม





Cert.No.: 25CH608  
Page.: 3 of 3

#### Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7)(7.40)

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.: Q82M0159	4.007	4.01	181.7	0.0071	2.00
	7.000	7.00	6.4	0.0085	2.00
	7.000	7.00	6.5	0.0082	2.00
	10.010	10.00	-188.7	0.0085	2.00

Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 9652-10D
- Serial No. : Q82M0159
- Dimension of probe
  - Length : 103 mm.
  - Diameter : 16 mm.
  - Immersion Depth : 80 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C)	Coverage factor $k$
15.0	15.002	15.0	-0.002	0.13	2.00
30.0	30.003	30.0	-0.003	0.13	2.00
45.0	45.003	45.0	-0.003	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-

เอกสารไม่ควบคุม

## List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration *
1	Analytical Balance	FAT OIL AND GREASE	Mettler Toledo	AB204-S/FACT / 1129361010	United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.	250422 1 BL002 25	23/4/2025	22/4/2026
2	Analytical Balance	TOTAL DISSOLVED SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C210685394	National Food Institute,Ministry of Industry, Thailand	25022226-002-01	20/3/2025	19/3/2026
3	Analytical Balance	TOTAL SUSPENDED SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C009071872	National Food Institute,Ministry of Industry, Thailand	25022226-001-01	20/3/2025	19/3/2026
4	BOD Incubator	BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	ARCO	UC4-1320 / 13URC4S013201	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM205	8/2/2025	7/2/2026
5	DO Meter	BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	YSI	5100 / 11B 101863	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TW29	17/2/2025	16/2/2026
6	Digestion Units	TOTAL KIELDAHL NITROGEN	Foss Tecator	2520 Auto / 91794469	National Food Institute Ministry of Industry, Thailand	2501440-001-01	27/1/2025	26/1/2026
7	Hot Air Oven	TOTAL DISSOLVED SOLIDS	Memmert	UF55 / B212.0411	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM579	19/3/2025	18/3/2026
8	Cooled Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / WTB20200000015535	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	25022229-006-01	19/3/2025	18/3/2026
9	Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 202200000022479	National food institute ministry of Industry	2503682 004 01	1/7/2025	30/6/2026
10	Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 202200000000391	National Food Institute Ministry of Industry, Thailand	2503287-002-01	5/6/2025	4/6/2026
11	Incubator	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	MEMMERT	IF75 / D317.0305	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	25022229-004-01	20/3/2025	19/3/2026
12	Incubator	STAPHYLOCOCCUS AUREUS	Memmert	IPP260 / V615.0187	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	25022229-001-01	19/3/2025	18/3/2026
13	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 / HA9M0048	technology promotion association (thailand-japan	25CH586	21/5/2025	20/5/2026

**Due Date of Calibration\* :** Based on the annual calibration plan. At least 1 time per year.

## Certificate of Calibration

Certificate No.: 250422-1-BL002-25

Code No.: BL002-25

Page: 1 of 3

**Customer Name:** United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phrakhanong, Bangkok 10260

**Equipment:** Electronic Balance  
**Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Model:** AB204-S/FACT  
**Serial No.:** 1129361010  
**Asset No.:** UAE.WAS.002/2552

**Building:** N/A **Floor:** 1 **Room:** 107

**Received Date:** April 22, 2025

**Date of Calibration:** April 23, 2025

**Calibration Conditions:** Temperature 22.8 °C to 23.4 °C  
Humidity 54.8 % to 68.9 %  
Pressure 756.6 mmHg to 758.2 mmHg

**Calibrated by:** Sakkarin Srirahang

**Approved by:** Suwit Chotnok

**Signature:**

**Issued Date:** April 25, 2025

**Note:** 1) The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

2) This Certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3) This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (UAE)

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 250422-1-BL002-25

Code No.: BL002-25

Page: 2 of 3

**Equipment:** Electronic Balance **Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Model:** AB204-S/FACT **Readability:** 0.0001 g  
**Serial No.:** 1129361010 **ID No.:** UAE.WAS.002/2552  
**Max. Capacity:** 220 g  
**Calibration Date:** April 23, 2025  
**Condition As-Received:** In Condition

**Condition of Equipment:**

**Condition of This Result of Calibration:**

1. **Calibration Method:** This instrument was calibrated by method UAE.CP.CAL.006 In-House Method based on UKAS Lab 14: 2022

2. **Reference Standards:**

Reference Standard:	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (DML)	1 mg to 1 kg	8749109122	AMARC	25-009359	Mettler-Toledo	21-Jan-27
Standard Weight Class F1 (DML)	1 mg to 200 g	11119512	AMARC	24-013840	Mettler-Toledo	04-Feb-26
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hydro-Baro Meter	MHB-3825D	AK-66457	SUCCESS	SG-H-00997/67	Success Gateway	21-Nov-25
Thermo-Hydro-Baro Meter	MHB-3825D	AK-66457	TPA	25PT95	TPA	25-Feb-26

3. This certification is traceable to SI Unit

4. This certification was certified only for the instrument we calibrated

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

6. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359 Calibration 0152

**Calibration Result:**

1. **Repeatability of Reading:**

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200g	0.000945

2. **Eccentric or off-center loading**

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan

The balance reading obtained is given in the table.



1 (g)	2 (g)	3 (g)	4 (g)	5 (g)	Maximum Difference (g)
100.0000	99.9996	99.9997	100.0003	100.0005	0.0005

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 250422-1-BL002-25

Code No.: BL002-25

Page: 3 of 3

**Equipment:** Electronic Balance **Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Model:** AB204-S/FACT **Readability:** 0.0001 g  
**Serial No.:** 1129361010 **ID No.:** UAE.WAS.002/2552  
**Max. Capacity:** 220 g  
**Calibration Date:** April 23, 2025

**Calibration Result:** (Continued)

**Calibration Range:** 0 - 200 g

**Calibration Adjustment:** Internal Calibration

3. **Error of Indication from nominal or conventional mass value:**

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.10	2.05
0.01	0.0100025	0.0099	0.0001	0.10	2.05
0.05	0.0500056	0.0500	0.0000	0.10	2.05
0.1	0.1000012	0.0999	0.0001	0.10	2.05
0.5	0.5000133	0.5000	0.0000	0.10	2.05
1	1.0000105	1.0000	0.0000	0.10	2.05
10	10.000010	10.0000	0.0000	0.11	2.04
40	40.000076	40.0000	0.0000	0.14	2.00
50	50.000056	50.0000	0.0001	0.13	2.00
80	80.000107	80.0000	0.0001	0.18	2.00
100	100.000109	99.9999	0.0002	0.17	2.00
120	120.000115	119.9999	0.0003	0.21	2.00
150	150.000165	149.9998	0.0003	0.24	2.00
160	160.000175	159.9997	0.0005	0.26	2.00
200	200.000129	199.9998	0.0004	0.30	2.00

4. **Effect of Tare test:**

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000041	19.9999	0.0001
	40.000076	39.9998	0.0002
	60.000066	59.9997	0.0003
	80.000107	79.9999	0.0002
	100.000168	100.0004	-0.0003

**Remark:**

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k, providing

เอกสารไม่ควบคุม

o--o-End-o--o

## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502226-002-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udumsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

**Equipment:** Electronic Balance

**Manufacturer:** METTLER TOLEDO

**Model:** XSR2050U

**Serial No.:** C210685394

**ID No.:** UAE.WAO.010/2565


**Order No.:** 2502226

**Operation No.:** 2502226-002

**Date of Receipt:** 19 March 2025

**Date of Calibration:** 20 March 2025

**Calibrated by** Mr.Yothin Charoensuk  
Scientist

**Approved by**   
(Mr.Pheraphat Tuanjit)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 25 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

FCS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502226-002-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** XSR2050U  
**Serial No.:** C210685394  
**Capacity:** 82 g / 220 g  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.00001 g / 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAO.010/2565

Page 2 of 4

**Date of Calibration:** 20 March 2025  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: 21.2 ± 0.6 °C Relative Humidity: 48 ± 3.5 %

**Place of Calibration:** 208 Balance Room, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

**Condition of Equipment:** Good Condition

**Condition of This Results of Calibration:**

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Standard Weight Class E2	1mg to 200g	8505567572	TCS	M24041005	19 April 2025

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Thermo-Hygro Meter	606-H1	NFI.BTH 017/23	Quality Reborn	QR25-0542	10 February 2026

3. This certification is traceable to SI UNIT  
4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.  
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

**Calibration Results:**

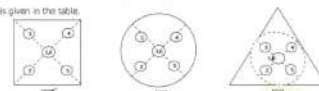
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
40	0.0000042
80	0.0000042
100	0.0000000
200	0.0000000

2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table



1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )
100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	0.0000

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502226-002-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** XSR2050U  
**Serial No.:** C210685394  
**Capacity:** 82 g / 220 g  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.00001 g / 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAO.010/2565

Page 3 of 4

**Date of Calibration:** 20 March 2025

**Calibration Results:** (Continued)

**Calibration Range:** 0-80 g

**Calibration Adjustment:** Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: 0 - 82 g ; Resolution: 0.00001 g )

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor k
Unloaded	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000087	2.00
0.001	0.001003	0.001000	0.000000	0.0000090	2.00
0.005	0.005002	0.005001	-0.000001	0.0000092	2.00
0.01	0.010003	0.010002	-0.000001	0.0000089	2.00
0.05	0.049996	0.050001	-0.000001	0.0000096	2.00
0.1	0.100011	0.100002	-0.000001	0.000011	2.00
0.5	0.500016	0.500004	-0.000002	0.000014	2.00
1	1.000003	1.000005	-0.000005	0.000016	2.00
2	2.000023	2.000006	-0.000004	0.000017	2.00
5	5.000015	5.000006	-0.000005	0.000020	2.00
10	10.000008	10.000005	-0.000004	0.000026	2.00
20	20.000010	20.000007	-0.000004	0.000037	2.00
30	30.000029	30.000009	-0.000005	0.000050	2.00
50	50.000028	50.000008	-0.000005	0.000068	2.00
80	80.000067	80.000013	-0.000006	0.000111	2.00

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502226-002-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** XSR2050U  
**Serial No.:** C210685394  
**Capacity:** 82 g / 220 g  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.00001 g / 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAO.010/2565

Page 4 of 4

**Date of Calibration:** 20 March 2025

**Calibration Results:** (Continued)

**Calibration Range:** >80-200 g

**Calibration Adjustment:** Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: >80 - 200 g ; Resolution: 0.00001 g )

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor k
90	90.000010	90.000002	-0.000001	0.000015	2.00
100	100.000006	100.000001	0.000000	0.000016	2.00
110	110.000007	110.000002	-0.000001	0.000017	2.00
120	120.000009	120.000002	-0.000001	0.000018	2.00
130	130.000010	130.000002	-0.000001	0.000019	2.00
140	140.000013	140.000002	-0.000001	0.000019	2.00
150	150.000009	150.000002	-0.000001	0.000021	2.00
160	160.000010	160.000002	-0.000001	0.000022	2.00
170	170.000012	170.000002	-0.000001	0.000023	2.00
200	200.000013	200.000002	-0.000001	0.000028	2.00

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 %.

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม





## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502226-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

**Equipment:** Electronic Balance

**Manufacturer:** METTLER TOLEDO

**Model:** XSR205DU

**Serial No.:** C009071872

**ID No.:** UAE.WAO.012/2563

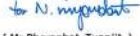
**Order No.:** 2502226

**Operation No.:** 2502226-001

**Date of Receipt:** 19 March 2025

**Date of Calibration:** 20 March 2025

**Calibrated by** Mr.Yothin Charoensuk  
Scientist

**Approved by**   
( Mr.Pheraphat Tuanjit )  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 25 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

FCS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502226-001-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** XSR205DU  
**Resolution:** 0.00001 g / 0.0001 g  
**Serial No.:** C009071872  
**ID No.:** UAE.WAO.012/2563  
**Capacity:** 82 g / 220 g

Page 2 of 4

**Date of Calibration:** 20 March 2025  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: 21.2 ± 0.6 °C Relative Humidity: 48 ± 3.5 %

**Place of Calibration:** 208 Balance Room, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

**Condition of Equipment:** Good Condition

**Condition of This Results of Calibration:**

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

**Reference Standard Model Serial No. Calibrated By Certificate No. Due Date**  
Standard Weight Class E2 1mg to 200g 8505567572 TCS H24041805 19 April 2025

**Instrument Model Serial No. Calibrated By Certificate No. Due Date**  
Thermo-Hygro Meter 608-H1 NFI.BTH 017/23 Quality Reborn QR25-0542 10 February 2025

3. This certification is traceable to SI UNIT

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

**Calibration Results:**

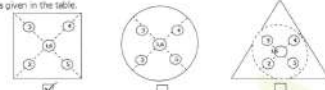
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
40	0.0000052
80	0.0000042
100	0.0000006
200	0.0000006

2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.



1 ( g )	2 ( g )	3 ( g )	4 ( g )	5 ( g )	6 ( g )	(Maximum Difference) ( g )
100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	100.0001	100.0002	0.0001

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502226-001-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** XSR205DU  
**Resolution:** 0.00001 g / 0.0001 g  
**Serial No.:** C009071872  
**ID No.:** UAE.WAO.012/2563  
**Capacity:** 82 g / 220 g

Page 3 of 4

**Date of Calibration:** 20 March 2025

**Calibration Results:** (Continued)

**Calibration Range:** 0-80 g

**Calibration Adjustment:** Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: 0 - 82 g ; Resolution: 0.00001 g )

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor k
Unfired	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000099	2.00
0.001	0.001003	0.001000	0.000000	0.00000092	2.00
0.005	0.005002	0.005000	0.000000	0.00000094	2.00
0.01	0.010003	0.010000	0.000000	0.00000091	2.00
0.05	0.049996	0.050000	0.000000	0.00000098	2.00
0.1	0.100011	0.100000	0.000011	0.000011	2.00
0.5	0.500016	0.500000	0.000016	0.000016	2.00
1	1.000003	1.000001	-0.000001	0.0000016	2.00
2	2.000023	2.000005	-0.000018	0.000017	2.00
5	5.000015	5.000005	-0.000010	0.000021	2.00
10	10.000009	10.000005	-0.000004	0.000026	2.00
20	20.000030	20.000017	-0.000013	0.000037	2.00
30	30.000039	30.000012	-0.000027	0.000050	2.00
50	50.000028	50.000014	-0.000014	0.000068	2.00
80	80.000067	80.000020	-0.000047	0.00011	2.00

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502226-001-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** XSR205DU  
**Resolution:** 0.00001 g / 0.0001 g  
**Serial No.:** C009071872  
**ID No.:** UAE.WAO.012/2563  
**Capacity:** 82 g / 220 g

Page 4 of 4

**Date of Calibration:** 20 March 2025

**Calibration Results:** (Continued)

**Calibration Range:** >80-200 g

**Calibration Adjustment:** Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value: (Range: >80 - 200 g ; Resolution: 0.0001 g )

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor k
90	90.00010	90.00002	-0.00008	0.00015	2.00
100	100.00006	100.00001	-0.00005	0.00016	2.00
110	110.00007	110.00001	-0.00006	0.00017	2.00
120	120.00009	120.00002	-0.00007	0.00018	2.00
130	130.00010	130.00002	-0.00008	0.00019	2.00
140	140.00013	140.00002	-0.00011	0.00019	2.00
150	150.00009	150.00002	-0.00007	0.00021	2.00
160	160.00010	160.00002	-0.00008	0.00022	2.00
170	170.00012	170.00002	-0.00010	0.00023	2.00
200	200.00013	200.00002	-0.00011	0.00028	2.00

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 %.

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM205  
Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator  
Manufacturer : Arco  
Model : UC4-1320  
Serial No. : 13URC4S013201  
ID No. : UAE.WAO.015/2561  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road  
Bangchak, Phrakhanong  
Bangkok 10260  
Location : Lab. Floor 2  
Received Order : 08 February 2025  
Calibration Date : 08 February 2025  
Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C  
Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %  
AC Line Voltage : ( 220 ± 22 ) V

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Suwit Imjai  
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 21 February 2025

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.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2502-0166OC-1

Cert. No.: 25TM205  
Page : 2 of 3

### Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector ( RTD ).  
The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1 ) Data Acquisition	MY57013823	24LM71	TPA	12 May 2025

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

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

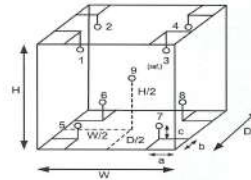
Remark : TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	26	25
REL.Humid. ( % )	49	52
AC Supply ( Volt )	221	220



### Probe Installation Details :

a = 10 cm  
b = 10 cm  
c = 10 cm

### Dimension of Chamber :

D = 0.62 m  
W = 1.2 m  
H = 1.2 m  
Capacity = 0.89 m<sup>3</sup>

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	21-17RTD-01
2	21-17RTD-02
3	17RTD-03
4	24-17RTD-04
5	17RTD-05
6	17RTD-06
7	17RTD-07
8	23-17RTD-08
9 (ref.)	23-17RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2502-0166OC-1  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 25TM205  
Page : 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor k
20.0	20.0	19.9	0.36	0.56	0.99	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty ( ± °C )
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	19.841	19.714	20.110	19.862	19.747	19.710	19.676	19.789	19.695	0.54

Average\* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature 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.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC\* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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-

เอกสารไม่ควบคุม



## Certificate of Testing

Cert.No.: 25TW29  
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter  
Manufacturer : YSI  
Model : 5100  
Serial No. : 11B 101863  
ID No. : UAE.WAO.004/2554  
Received Date : 14 February 2025  
Test Date : 17 February 2025  
Reference : 2502-0473DSC-1  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260  
Laboratory Condition : Temperature ( 25 ± 5 ) °C  
Humidity ( 50 ± 20 ) %  
Test Procedure : In - house method : CP-CH9  
by Comparison Technique with Azide Modification Method  
Tested by : Walalak Sirthean  
Approved by :   
Approved Signatory  
( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
Issue Date : 18 February 2025

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25TW29  
Page.: 2 of 2

### Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :  
This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).
- | Instruments | Serial No. | ID No.   | Certificate No. | Due Date     |
|-------------|------------|----------|-----------------|--------------|
| 1. Burette  | -          | 130BU10  | 23CG1172        | 22 Mar 2025  |
| 2. Balance  | 14233821   | 110RC001 | 24MM1131        | 04 July 2025 |
2. Standard Material :-
- | Material                        | Manufacturer | Lot.No.    | Assay |
|---------------------------------|--------------|------------|-------|
| Sodium Thiosulfate 5-Hydrate AR | KEMAUS       | 2203162447 | 99.6% |


Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %  
Dissolved Oxygen Probe No.: 24F100202

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.22	8.22	0.0055

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study  
Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced  
other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

กรมการวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Verification of Certificate)									
Certificate No. : 25TW29					Equipment : Do Meter				
Brand : YSI					Model : 5100				
Serial No. : 11B 101863					ID No. : UAE.WAO.004/2554				
Calibration results									
Titration Method	Standard Deviation	Do meter Reading	Error%	Correction	Total Error	Judgement	Total Error < Judgement		
(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	pass
8.22	0.0055	8.22	0.0000	0.0000	0.0	0.02			
ผู้สอบเทียบ : บริษัท เทคโนโลยีการสอบเทียบ (ประเทศไทย-ญี่ปุ่น) จำกัด									
ผู้ตรวจ : 									
วันที่ : 20/02/2554									
วันที่ : 21 มี.ค. 2554									

เอกสารไม่ควบคุม



## Verification Certificate

**Certificate No.:** 2501440-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

**Equipment:** Digestion Unit (Heating Block)  
**Manufacturer:** FOSS  
**Model:** Tecator Digester 2520  
**Serial No.:** 91905060  
**ID No.:** UAE.WAS.030/2566  
**Order No.:** 2501440  
**Operation No.:** 2501440-001  
**Date of Receipt:** 27 January 2025  
**Date of Calibration:** 27 January 2025

**Calibrated by** Mr.Worapob Sookthong  
Scientist  
**Approved by** (Mr.Pheraphat Tuanjit)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team  
**Date of Issue:** 29 January 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.  
This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-C5-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

ขอรับรองว่าผลการวัดที่ได้มาจากการสอบเทียบในห้องปฏิบัติการของศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
2501440-001-001-01, Anun Armit Road, Bang Yai Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +6620 2420 8888, Fax: +6620 2420 8889



## Verification Report

**Certificate No.:** 2501440-001-01  
**Equipment:** Digestion Unit (Heating Block)  
Model: Tecator Digester 2520 Serial No.: 91905060  
Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.030/2566  
Manufacturer: FOSS  
**Date of Calibration:** 27 January 2025

Page 2 of 4

**Location:** Dry Laboratory (312), UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 29 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 58 ± 2 ) %  
Line Voltage ( 224 ± 1 ) Volt

**Condition of this results of Calibration:**  
1. This instrument was calibrated by insert standard thermocouples type R into its Digestion blocks and Calibration according to NFI Method W-TE-026 based on BS 4309 : 1968  
- The temperature scale used was based on ITS - 90  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with Thermocouple	34970A	MY404553/MY4119453	TC24/0063	5-Jun-2025	N.M. Technical Center Laboratory
	Type R	5/CH1, R/CH2, R/CH3			

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).  
4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.  
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.  
6. Condition of Calibrated item : Good

UUC\* Description  
Time of Record 1 Hour 6 Minute At 380 °C

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

F-C5-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

ขอรับรองว่าผลการวัดที่ได้มาจากการสอบเทียบในห้องปฏิบัติการของศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
2501440-001-001-01, Anun Armit Road, Bang Yai Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +6620 2420 8888, Fax: +6620 2420 8889



## Verification Report

**Certificate No.:** 2501440-001-01  
**Equipment:** Digestion Unit (Heating Block)  
Model: Tecator Digester 2520 Serial No.: 91905060  
Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.030/2566  
Manufacturer: FOSS  
**Date of Calibration:** 27 January 2025

Page 3 of 4

**Calibration point:** 380 °C  
**Calibration result:**

Table1 : Reporting of Temperature

Block No.	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Stability (±°C)	Standard Thermometer (°C)	Uncertainty (±°C)
1	380	380	0.22	377.84	2.0
2	380	380	0.19	378.68	2.0
3	380	380	0.13	378.70	2.0
4	380	380	0.12	379.82	2.0
5	380	380	0.20	381.01	2.0
6	380	380	0.16	380.48	2.0
7	380	380	0.16	378.22	2.0
8	380	380	0.19	377.99	2.0
9	380	380	0.09	378.48	2.0
10	380	380	0.15	378.17	2.0
11	380	380	0.18	377.64	2.0
12	380	380	0.11	379.27	2.0
13	380	380	0.13	378.14	2.0
14	380	380	0.25	379.11	2.0
15	380	380	0.15	379.83	2.0
16	380	380	0.18	378.05	2.0
17	380	380	0.31	378.44	2.0
18	380	380	0.18	378.29	2.0
19	380	380	0.17	378.41	2.0
20	380	380	0.13	379.24	2.0

Note:  
- UUC\* = Unit Under Calibration  
- Immersion depth of standard thermometer in tube level high of sand is equal heater plate of UUC.  
- Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

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

F-C5-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

ขอรับรองว่าผลการวัดที่ได้มาจากการสอบเทียบในห้องปฏิบัติการของศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
2501440-001-001-01, Anun Armit Road, Bang Yai Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +6620 2420 8888, Fax: +6620 2420 8889



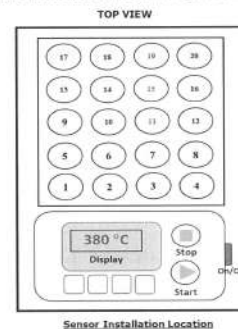
## Verification Report

**Certificate No.:** 2501440-001-01  
**Equipment:** Digestion Unit (Heating Block)  
Model: Tecator Digester ; Serial No.: 91905060  
Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.030/2566  
Manufacturer: FOSS  
**Date of Calibration:** 27 January 2025

Page 4 of 4

**Calibration point:** 380 °C  
**Calibration result:** Continued

Figure 1. Location of Reference Standard and Block Diagram of Digestion Unit



\*\*\*\*\* End \*\*\*\*\*

F-C5-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

ขอรับรองว่าผลการวัดที่ได้มาจากการสอบเทียบในห้องปฏิบัติการของศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
2501440-001-001-01, Anun Armit Road, Bang Yai Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +6620 2420 8888, Fax: +6620 2420 8889







## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM579  
Page : 1 of 3

Equipment : Hot Air Oven  
Manufacturer : Memmert  
Model : UF 55  
Serial No. : B212.0411  
ID No. : UAE.WAO.005/2556  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Lab Floor 2  
Received Order : 19 March 2025  
Calibration Date : 19 March 2025  
Ambient Temperature :  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 30) \%$   
AC Line Voltage :  $(220 \pm 22) \text{V}$

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Suwit Imjai  
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 27 March 2025

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.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-3

Cert. No.: 25TM579  
Page : 2 of 3

### Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OTD2 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY44073381	24LM73	TPA	18 May 2025

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

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

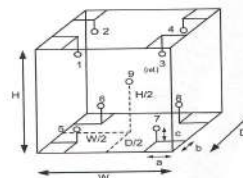
Remark : TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	27	28
REL Humid. ( % )	49	55
AC Supply ( Volt )	221	224



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm  
b = 5.0 cm  
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m  
W = 0.80 m  
H = 0.75 m  
Capacity = 0.30 m<sup>3</sup>

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position :	( 120,180 ) °C	( 104 ) °C
1	23-01TC-01	1RTD-2/1
2	23-01TC-02	1RTD-2/2
3	23-01TC-03	22-01RTD-03
4	23-01TC-04	1RTD-2/4
5	23-01TC-05	1RTD-2/5
6	23-01TC-06	1RTD-2/6
7	23-01TC-07	23-01RTD-07
8	23-01TC-08	1RTD-2/8
9 (ref.)	23-01TC-09	23-01RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-3  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM579  
Page : 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor k
104.0	104.0	104.0	0.040	0.43	0.78	2
120.0	120.0	120.0	0.64	1.3	1.8	2
180.0	180.0	180.0	0.49	1.5	1.8	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty ( ± °C )
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.335	104.135	104.363	104.317	103.649	103.738	104.179	104.229	104.025	0.42
120.0	119.575	119.366	119.807	119.905	118.994	119.194	119.888	119.994	120.064	1.1
180.0	180.286	179.510	180.401	180.551	179.281	179.463	180.196	180.451	180.374	1.2

Average\* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature 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.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC\* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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-

เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502229-006-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Manufacturer:** BINDER  
**Model:** KB 400  
**Serial No.:** 2020000015535  
**ID No.:** UAE.MIC.018/2564  
**Order No.:** 2502229  
**Operation No.:** 2502229-006  
**Date of Receipt:** 19 March 2025  
**Date of Calibration:** 19 March 2025

**Calibrated by** Mr.Jerawut Prapawuttipong **Approved by**   
Scientist (Mr.Pheraphat Tuanjit) (for)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
**Date of Issue:** 25 March 2025 **Responsible for the Technical Management Team**

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

ศูนย์บริการร่วมศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center  
31 หมู่ 3 ซอย อุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel : 02-010-6200-6200 Fax : 02-010-6200-6201



เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-006-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Model:** KB 400 **Serial No.:** 2020000015535  
**Resolution:** 0.1 °C **ID No.:** UAE.MIC.018/2564  
**Manufacturer:** BINDER

**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 2 of 3

**Location:** LABORATORY, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 18 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 50 ± 5 ) %  
Line Voltage ( 223 ± 3 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 13 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used was based on ITS - 90.
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY49016851	TE 670477-01	4 May 2025	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CHP201-303 / RTD201-303			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

### UUC Description :

Time of Record	1	Hour	9	Minute	At	35.0 °C
Fresh air Damper	-	Open	Position	-		
	X	Close	Fan	-		
	-	Not Available				

- Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

ศูนย์บริการร่วมศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center  
31 หมู่ 3 ซอย อุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel : 02-010-6200-6200 Fax : 02-010-6200-6201



เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-006-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Model:** KB 400 **Serial No.:** 2020000015535  
**Resolution:** 0.1 °C **ID No.:** UAE.MIC.018/2564  
**Manufacturer:** BINDER

**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 3 of 3

**Calibration point:** 35.0 °C

### Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	17.1	-45	220.0
MAX	18.1	55	225.0

Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	# 10	# 11	# 12	# 13	Uncertainty ± (°C)
35.0	34.98	35.17	34.99	34.92	35.18	35.01	35.00	35.13	35.00	34.96	35.02	35.17	35.04	0.27

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Temperature Stability ± (°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	MIN	MAX	Average	0.029	0.15	0.30
	35.0	35.0	35.0			

Note : The quoted uncertainty include \* Stability \* and \* Loading effect (20% of Temp Uniformity) \*

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

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.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

ศูนย์บริการร่วมศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center  
31 หมู่ 3 ซอย อุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel : 02-010-6200-6200 Fax : 02-010-6200-6201



เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2503682-004-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakanong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Manufacturer:** BINDER  
**Model:** KB 400  
**Serial No.:** 20220000022479  
**ID No.:** UAE.MIC.028/2566  
**Order No.:** 2503682  
**Operation No.:** 2503682-004  
**Date of Receipt:** 1 July 2025  
**Date of Calibration:** 1 July 2025

**Calibrated by** Mr.Pheraphat Tuanjit  
Scientist  
**Approved by** P. Jangcharit  
(Miss Preeyaporn Jaengkarnkit)  
Vice President, Department of Laboratory Services  
Responsible for the Technical Management Team  
**Date of Issue:** 3 July 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

3009 หมู่ 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
3009 ซอย 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel : +662 0-225 8088 Fax : +662 0-225 8043



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2503682-004-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Model:** KB 400 **Serial No.:** 20220000022479  
**Resolution:** 0.1 °C **ID No.:** UAE.MIC.028/2566  
**Manufacturer:** BINDER  
**Date of Calibration:** 1 July 2025

Page 2 of 3

**Location:** Microbiology Laboratory, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 21 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 55 ± 10 ) %  
Line Voltage ( 230 ± 5 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 13 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TIAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.  
- The temperature scale used was based on ITS - 90.  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY59003377	2501168-001-01	13 January 2026	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH101-203 / RTD#101-203			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

### UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 35.0 °C  
Fresh air Damper - Open Position -  
X Close Fan 100%  
- Not Available

- Result of Calibration : X Without adjustment After adjustment

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

3009 หมู่ 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
3009 ซอย 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel : +662 0-225 8088 Fax : +662 0-225 8043



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2503682-004-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Model:** KB 400 **Serial No.:** 20220000022479  
**Resolution:** 0.1 °C **ID No.:** UAE.MIC.028/2566  
**Manufacturer:** BINDER  
**Date of Calibration:** 1 July 2025

Page 3 of 3

**Calibration point:** 35.0 °C

### Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	20.1	45	225.0
MAX	22.0	65	235.0

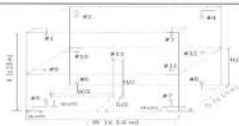


Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	# 10	# 11	# 12	# 13	Uncertainty ± (°C)
35.0	35.19	35.03	34.83	35.21	34.96	34.94	34.84	34.84	35.06	34.94	35.15	34.79	34.92	0.27

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	MIN	MAX	Average	Temperature Stability ± (°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
34.8	34.8	34.8	34.8	0.040	0.29	0.50

Note: The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

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.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

\*\*\*\*\* End \*\*\*\*\*

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

3009 หมู่ 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
3009 ซอย 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel : +662 0-225 8088 Fax : +662 0-225 8043






## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2503287-002-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udumsek 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Manufacturer:** BINDER  
**Model:** KB 400  
**Serial No.:** 20220000000391  
**ID No.:** UAE.MIC.029/2565  
**Order No.:** 2503287  
**Operation No.:** 2503287-002  
**Date of Receipt:** 5 June 2025  
**Date of Calibration:** 5 June 2025

**Calibrated by** Mr.Pheraphat Tuenjit  
Scientist  
**Approved by**   
(Miss Preeyaporn Jaengkarnkit)  
Vice President, Department of Laboratory Services  
Responsible for the Technical Management Team  
**Date of Issue:** 11 June 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.  
This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

2008 หมู่ 35 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
2008 หมู่ 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel: 45623 2442 2565 Fax: 45623 2422 2565



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2503287-002-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Model:** KB 400 **Serial No.:** 20220000000391  
**Resolution:** 0.1 °C **ID No.:** UAE.MIC.029/2565  
**Manufacturer:** BINDER  
**Date of Calibration:** 5 June 2025

Page 2 of 3

**Location:** Room 302 Microbiology Laboratory, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 18 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 53 ± 6 ) %  
Line Voltage ( 230 ± 5 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 13 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-06 (E). Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used was based on ITS - 90.
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MYS9003377	2501168-001-01	13 January 2026	NATIONAL FOOD INSTITUTE
RTD	CH4101-203 / RTD4101-203				

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

**UUC Description :**  
Time of Record 1 Hour 9 Minute At: 35.0 °C  
Fresh air Damper ☒ Open Position ☒  
☒ Close Fan ☒  
☒ Not Available

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

2008 หมู่ 35 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
2008 หมู่ 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel: 45623 2442 2565 Fax: 45623 2422 2565



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2503287-002-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Model:** KB 400 **Serial No.:** 20220000000391  
**Resolution:** 0.1 °C **ID No.:** UAE.MIC.029/2565  
**Manufacturer:** BINDER  
**Date of Calibration:** 5 June 2025

Page 3 of 3

**Calibration point:** 35.0 °C

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	17.4	48	225.0
MAX	18.5	59	235.0



Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	Uncertainty ± (°C)
35.0	35.06	35.11	35.01	35.13	35.17	35.09	34.98	34.89	35.15	35.05	35.06	34.89	35.06	0.27

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	MIN	MAX	Average	Temperature Stability ± (°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.0	35.1	35.0	0.038	0.17	0.34

**Note:** The quoted uncertainty include \* Stability \* and \* Loading effect (20% of Temp Uniformity) \*  
UUC\* = Unit Under Calibration  
Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.  
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.  
Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.  
The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k= 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

2008 หมู่ 35 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
2008 หมู่ 35, ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand  
Tel: 45623 2442 2565 Fax: 45623 2422 2565



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502229-004-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Manufacturer:** MEMMERT  
**Model:** IN75  
**Serial No.:** D317.0305  
**ID No.:** UAE.MIC.022/2561  
**Order No.:** 2502229  
**Operation No.:** 2502229-004  
**Date of Receipt:** 19 March 2025  
**Date of Calibration:** 20 March 2025

**Calibrated by** Mr.Yothin Charoensuk  
Scientist  
**Approved by** *P. Jongsakul*  
(Mr.Pheraphat Tuanjit) (for)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team  
**Date of Issue:** 25 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

2006 นานาชาติบริการอาหาร มูลนิธิสถาบันบริการอาหาร  
2006 Soi 41, Asoi Asoi Road, Bang 11 Kwan Subdistrict, Bang 11 District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: 4560317423 06698 Fax: 4560317423 06540

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-004-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Model:** IN75 **Serial No.:** D317.0305  
**Resolution:** 0.1 °C **ID No.:** UAE.MIC.022/2561  
**Manufacturer:** MEMMERT  
**Date of Calibration:** 20 March 2025

Page 2 of 3

**Location:** 302, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 28.8 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 59 ± 1 ) %  
Line Voltage ( 223 ± 3 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 9 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.  
- The temperature scale used was based on ITS - 90.  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY57003188	TE 670486-01	8 June 2025	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CHF181-109/ RTD103-109			

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

6. Condition of Calibrated item : Good

UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 41.5 °C  
Fresh air Damper - Open Position -  
X Close Fan 100%  
- Not Available

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

2006 นานาชาติบริการอาหาร มูลนิธิสถาบันบริการอาหาร  
2006 Soi 41, Asoi Asoi Road, Bang 11 Kwan Subdistrict, Bang 11 District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: 4560317423 06698 Fax: 4560317423 06540

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-004-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Model:** IN75 **Serial No.:** D317.0305  
**Resolution:** 0.1 °C **ID No.:** UAE.MIC.022/2561  
**Manufacturer:** MEMMERT

**Date of Calibration:** 20 March 2025

Page 3 of 3

**Calibration point:** 41.5 °C

**Calibration result:**

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	28.6	58	220.0
MAX	28.9	60	225.0

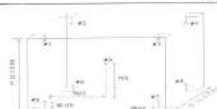


Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
41.5	41.50	41.39	41.45	41.40	41.69	41.35	41.29	41.32	41.34	0.27

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
41.5	41.5	41.5	41.5	0.023	0.34	0.44

Note: The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

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.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

\*\*\*\*\* End \*\*\*\*\*

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

2006 นานาชาติบริการอาหาร มูลนิธิสถาบันบริการอาหาร  
2006 Soi 41, Asoi Asoi Road, Bang 11 Kwan Subdistrict, Bang 11 District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: 4560317423 06698 Fax: 4560317423 06540

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502229-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)

**Manufacturer:** MEMMERT

**Model:** IPP 260

**Serial No.:** V615.0187

**ID No.:** UAE.MIC.003/2559

**Order No.:** 2502229

**Operation No.:** 2502229-001

**Date of Receipt:** 19 March 2025

**Date of Calibration:** 19 March 2025

**Calibrated by:** Mr. Jerawut Prapawattipong  
Scientist

**Approved by:** *P. Jenghachit*  
(Mr. Pheraphat Tuanjit) (for)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 25 March 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

FCS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center  
2000 Soi 36, Anuram Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +66(0) 2422 8588 Fax: +66(0) 2422 8545

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-001-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
Model: IPP 260 Serial No.: V615.0187  
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.003/2559  
Manufacturer: MEMMERT

**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 2 of 3

**Location:** LABORATORY, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 16.2 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 32 ± 4 ) %  
Line Voltage ( 223 ± 3 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 9 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E); Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used was based on ITS - 90.
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### Reference Standard Instrument:

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34572A	MY49016851	TE 670477-01	4 May 2025	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH4101-109/RTD4101-109			

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

6. Condition of Calibrated item : Good

UUC Description :  
Time of Record : 1 Hour 9 Minute At: 35.0 °C  
Fresh air Damper : X Open Position : -  
X Close Fan : -  
Not Available

7. Result of Calibration : X Without adjustment: After adjustment

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center  
2000 Soi 36, Anuram Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +66(0) 2422 8588 Fax: +66(0) 2422 8545

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-001-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
Model: IPP 260 Serial No.: V615.0187  
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.003/2559  
Manufacturer: MEMMERT

**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 3 of 3

**Calibration point:** 35.0 °C

### Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	15.5	28	220.0
MAX	17.1	35	225.0

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
35.0	34.94	34.95	34.91	34.93	35.15	35.01	34.98	35.05	35.12	0.29

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
35.0	35.0	35.0	35.0	0.10	0.21	0.35

Note: The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

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.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

----- End -----

*P. Jenghachit*  
25 March 2025

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center  
2000 Soi 36, Anuram Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +66(0) 2422 8588 Fax: +66(0) 2422 8545

เอกสารไม่ควบคุม







## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH586  
Page.: 1 of 3

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : LAQUA-PH210  
Serial No. : HA9M0048  
ID No. : UAE EFM.003/2583(EFM.pH.03/03)  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 20 May 2025  
Calibration Date : 21 May 2025  
Reference : 2505-0602WSC-1  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok,  
Phraekhanong, Bangkok 10260

Ambient Temperature :  $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 15) \%$   
Calibration Procedure : In-house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by : Watalek Sirithean

Approved by :

Approved Signatory

( ) Chakrit Woenwanjua  
( ) Porpan Palpin  
(✓) Sathip Meangmai

Issue Date : 23 May 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25CH586  
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	24E2759	25 Aug 2025
2) Ref. Standard Thermometer	4962054	110RC044	24I757	14 July 2025

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

#### 2. Certified Reference Materials

The measurement results are traceable to SI through Hach Lange GmbH Ltd.,  
Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00  
The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1086605	18 Jan 2027
pH 7.000	Hach Lange GmbH	C03232	02 Dec 2026
pH 10.010	CPA chem	1086609	18 Jan 2026

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

### Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value		Standard Voltage Input		Actual Reading		Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH	mV	pH		
pH Meter S/N: HA9M0048	4.00	177.48	177.4	4.01	0.058	2.00	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.0	7.00	0.058	2.00		
	7.00	0.00	0.0	7.00	0.058	2.00		
	10.00	-177.48	-177.5	10.01	0.058	2.00		

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25CH586  
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 (pH)	Coverage factor k
pH Electrode S/N: Q9AD0211	4.007	4.01	169.9	0.0071	2.00
	7.000	7.00	-3.5	0.0086	2.00
	7.000	7.00	-3.0	0.0092	2.00
	10.010	10.01	-175.3	0.0086	2.00

Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 9652-100  
- Serial No : Q9AD0211  
Dimension of probe  
- Length : 103 mm.  
- Diameter : 16 mm.  
- Immersion Depth : 80 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
15.0	15.002	15.0	-0.002	0.13	2.00
30.0	29.999	30.0	0.001	0.13	2.00
45.0	45.001	45.0	-0.001	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-

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก จ  
หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

---



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๓ ๐ ๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๔ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๓

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวอารียา ทวามย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๐๖๓ |
| ๒) นางสาวศรัทธา ทองขาว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๓๓ |
| ๓) นางสาวปวีณา แคนชนม  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๖๓ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ)  
ผู้อำนวยการทั่วไปและโฆษกสื่อสัมพันธ์โรงงาน  
ปฏิบัติการตามหนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม



กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสิทธิภาพก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ดำเนินการถูกต้อง

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๕ ราย ได้แก่

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายคณิศร พงษ์ศิริราษฎร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๐๔ |
| ๒) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๓๔ |
| ๓) นายอาทิตย์ ตากา         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๖๒ |
| ๔) นางสาวณชนก ปูนคำ        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๓๒ |
| ๕) นายวิระพงษ์ แสงทำนง     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๔๘ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีระ จันทร์เลิศ)  
ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัย ทรัพยากรสารสนเทศ  
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการตามหนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสิทธิภาพก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ดำเนินการถูกต้อง

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๖ ๔ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสุสันต์ พันสิงห์      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๐๐๓ |
| ๒) นางสาวสุกิตรา เลื่อนเงิน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๔๔ |
| ๓) นางสาวชนาภา ภิมาคม       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๑๘๖ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

นายสุสันต์ พันสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๖-๐๐๐๓

๓. ให้เพิ่มข้อข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำใต้ดิน อากาศเสีย และดิน ตามที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือฉบับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประจักษ์ สว่างพาศ)  
ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการตามหนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสิทธิภาพก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ดำเนินการถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๔  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๖ ๔ ๓ ลงวันที่ ๐๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน ๔ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
2	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
3	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
4	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๑ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(2)</sup>

ดิน จำนวน ๖ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4)</sup>
2	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4)</sup>
3	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4)</sup>
4	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,4)</sup>
5	pH	Electrometric Method <sup>(5)</sup>
6	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(6,7)</sup>

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

3. United States...



ดำเนินการถูกต้อง

3. 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.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
5. 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.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.



ดำเนินการถูกต้อง

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และประเมินผลเชิงปฏิบัติการ กองโขนและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๖๓๐ ๒๖๓๐-๕



ที่ กธ ๐๓๓๐(๑)/ ๑ ๕ ๕ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพรหมรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ยกเลิกผลการตรวจห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑) นายอภิสิทธิ์ ศรีคมทวี  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๕ |
| ๒) นางสาววันนิลา พรหมกวดำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๖ |
| ๓) นายภูวศัล เปรมภา       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๗ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธรรมรัตน์ อัคราภรณ์ ณ อุบลราชธานี)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและประเมินผลเชิงปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๖๓๐ ๒๖๓๐ ต่อ ๒๐๒๐-๕  
โทรสาร ๐ ๒๖๓๐ ๒๖๓๐ ต่อ ๒๐๒๐-๕  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabak@dfw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ กธ ๐๓๓๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพรหมรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๔ ราย  
๓. ขอนำสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอนำสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำดิบดิน อากาศเสีย

สิ่งปฏิทนต์หรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุหรือเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธรรมรัตน์ อัคราภรณ์ ณ อุบลราชธานี)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ดำเนินการถูกต้อง

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและประเมินผลเชิงปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๖๓๐ ๒๖๓๐ ต่อ ๒๐๒๐-๕

โทรสาร ๐ ๒๖๓๐ ๒๖๓๐ ต่อ ๒๐๒๐-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabak@dfw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕  
ที่ กธ ๐๓๓๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๘ ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวสุพรรณ ทวีศรีกุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๑

๒) นายณกร ธิมาภัส

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๒

๓) นางสาวนันทิชา บุญไชย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓

๔) นายปิยะพัชร สุทธิเมธิตา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๔

๕) นางสาวณัฐวรรณ วิโรจน์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๕

๖) นายอนันต์ วงศ์บุรุษชัย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๖

๗) นางสาวอริวรรณ บุญลา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๗

๘) นายสุวิทย์ จอดนอก

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๘

๙) นางสาวโศภิตา สมบูรณ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๙

๑๐) นางสาวบุษกร เลิศกาญจนา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๐

๑๑) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๑

๑๒) นายศิลา บรรจงเจริญ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๒

๑๓) นายปฏิกรณ์ คณนา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๓

๑๔) นายธีรวัฒน์ เขมิง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๔

๑๕) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๕

๑๖) นางสาวสวดีศรี วีระ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๖

๑๗) นางสาวพรพรรณ สุวาทย์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๗

๑๘) นายภูษณ์ พานิชเลิศไพบ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๘

๑๙) นายอริวัฒน์ แสงสวัสดิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๙

๒๐) นายเอกพันธ์ ปะคะมินทร์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๐

๒๑) นางสาววิภากรีน ศรีสุกัลลณีโชติ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๑

๒๒) นางสาวจตุรจินทร์ ท่าสะอาด

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๒

๒๓) นางสาวสุวรรณา คงทอง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๓

๒๔) นางสาววรรณา พัดทองชื่น

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๔

๒๕) นายวิรัชกร โมกแก้ว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๕

๒๖) นายวิรัชกร เทพรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๖

๒๗) นายอนุศาสน์ สยดี

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๗

๒๘) นายกรวิทย์ เชื้อศิริกุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๘

๒๙) นายสุวิทย์ อรุณจันทร์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๒๙

๓๐) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๐

๓๑) นางพิมพ์พร กองสิน

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๑

๓๒) นายสุกฤษณ์ คุณอนากุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๒

๓๓) นางสาวศิริภาพร เหมอินทร์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๓

๓๔) นางสาวนิตติ จำปาศ

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๔

๓๕) นางสาวพรนภา ธีระจินดา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๕

๓๖) นายนาเคนทร์...

๑๑๓) นางสาวปิตีญา



๑๑๑) นางสาวปัทมา พุฒินันท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๑-๖-๑๑๑๐
๑๑๒) นางสาวอติพร โพธิ์พันธ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๒-๖-๑๑๑๑
๑๑๓) นายอาทิตย์ ศาภา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๓-๖-๑๑๑๒
๑๑๔) นางสาวบุญยพร บุญนอมศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๔-๖-๑๑๑๓
๑๑๕) นางสาวพัชรพรรณ จันทิบุตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๕-๖-๑๑๑๔
๑๑๖) นางสาวนฤพร โกปิตานุกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๖-๖-๑๑๑๕
๑๑๗) นางสาวปวีณา แสนชนวน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๗-๖-๑๑๑๖
๑๑๘) นางสาวนันทิดา พรหมกัญญา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๘-๖-๑๑๑๗
๑๑๙) นางสาวกมลชนก ปุ่นคำ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๑๙-๖-๑๑๑๘
๑๒๐) นางสาวปาริชาติ ทองเงิน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๐-๖-๑๑๑๙
๑๒๑) นายธีรวัฒน์ จันทะคร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๑-๖-๑๑๒๐
๑๒๒) นางสาวกัญญา สิงห์แก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๒-๖-๑๑๒๑
๑๒๓) นางสาวอรวิภา มนต์นิยา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๓-๖-๑๑๒๒
๑๒๔) นายฐานันท์ อรุณ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๔-๖-๑๑๒๓
๑๒๕) นางสาวชานันดา วิชาญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๕-๖-๑๑๒๔
๑๒๖) นายธนสินทร์ ยะหลือ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๖-๖-๑๑๒๕
๑๒๗) นายวีระพงษ์ แสงท้าว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๗-๖-๑๑๒๖
๑๒๘) นางสาวปิยะนุชยา สันภาพษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๘-๖-๑๑๒๗
๑๒๙) นางสาวนภัสกร ศรีสถาน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๒๙-๖-๑๑๒๘
๑๓๐) นางสาวจุฑิวัฑน์ โสแทน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๐-๖-๑๑๒๙
๑๓๑) นายธีรวัฒน์ พรหมลา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-๖-๑๑๓๐
๑๓๒) นายธนวิทย์ บัณฑิตถาวร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๒-๖-๑๑๓๑
๑๓๓) นายเนกัทธ เสงี่ยมบุตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๓-๖-๑๑๓๒
๑๓๔) นางสาวจิตาภา ฤาชา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๔-๖-๑๑๓๓
๑๓๕) นางสาวสุเมธพรทิพย์ สังข์ทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๕-๖-๑๑๓๔
๑๓๖) นางสาวจริยา บุญญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๖-๖-๑๑๓๕
๑๓๗) นายภูวดล เปี่ยม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๗-๖-๑๑๓๖
๑๓๘) ว่าที่ร้อยตรีณัฐพร ประทุมเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๘-๖-๑๑๓๗
๑๓๙) นายอนุสรณ์ พลสำโรง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๙-๖-๑๑๓๘



ดำเนินการทดสอบ

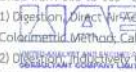
เอกสารแนบท้ายหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูเนนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕  
ที่อก ๐๓๑๐(๑) ๑๐๘๘ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ขอข่าสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๕๗ รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) 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	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(4)</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(4)</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(4)</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Total Cyanide after Distillation, by Flow Injection Analysis Method <sup>(4)</sup>
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>

25 Endrin aldehyde...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
30	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup>
37	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
40	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>(4)</sup>
41	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C <sup>(4)</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 4) Colorimetric Method, Calculation <sup>(4)</sup>
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>



ดำเนินการทดสอบ

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

น้ำใต้ดิน

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) 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	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

29 Chlorobenzene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup>
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

61 2,4-Dinitrotoluene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

74 α-HCH...



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
74	$\alpha$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	Methoxychlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

87 Methylene chloride...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
98	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

100 Phenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
109	TPH ( $C_9 - C_9$ )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(12,23)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
110	TPH ( $C_{10} - C_{10}$ )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,23)</sup>
111	TPH ( $C_{11} - C_{11}$ )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(12,23)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

116 2,4,5-Trichlorophenol...

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

ภาคที่สี่ (ต่อเนื่องจาก) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>(3)</sup>
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(3)</sup>
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup>

Chromium (ต่อ)...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium (VI)	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup>
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling <sup>(3)</sup>
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(3)</sup>
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(3)</sup>
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(3)</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
18	Opacity	Ringelmann's Method <sup>(1)</sup>
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(3)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(3)</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,14)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(3)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(3)</sup>
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(3)</sup>

23 Total Suspended Particulate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(3)</sup>
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้เกิดจาก จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>

8 Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(3,13,17)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(3,13,17)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(3,13,17)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(3,13,17)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(3,17)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(3,17)</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DOE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3,23)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup> 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3,14)</sup>

Mercury (IIa)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury (ปรอท)	5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2)(3)</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)(9)(23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(23)</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)(6)(14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)(6)(15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)(6)(14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7)(15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)(9)(24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(24)</sup>

Polychlorinated Biphenyls(ดีดี)...  
32 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	Polychlorinated Biphenyls(ดีดี) - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,6'-Nonachlorobiphenyl	
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3)(9)(26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
28	pH	Electrometric Method <sup>(31)(32)</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)(6)(31)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)(6)(14)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7)(31)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)(6)(14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>

32 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)(9)(25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(25)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3)(11)(27)</sup> 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3)(11)(27)</sup> 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(3)(12)(7)</sup> 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11)(27)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)(6)(14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)(6)(15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)(6)(14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7)(15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11)(26)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11)(27)</sup>
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11)(26)</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(25)</sup>

Anthracene (ดีดี)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene (ดีดี)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7)(14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
10	Benzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11)(27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11)(27)</sup>
11	Benzol(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
12	Benzol(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10)(25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10)(26)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7)(14)</sup>

17 Bis(2-chloroethyl)ether...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
26	Carbon tetrachloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

33 Chromium...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,15,17)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,15,17)</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,17)</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(9,30)</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(26)</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>

45 1,3-Dichlorobenzene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
66	Ethylbenzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup>

Heptachlor epoxide (ค่า)...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide (คเค)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(9)</sup> 2) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(28)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
87	Methylene chloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>

Polychlorinated Biphenyls(คเค)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls(คเค) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,6',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,6'-Nonachlorobiphenyl	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>  Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup>

97 Pentachlorophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
103	Styrene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
105	Tetrachloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
106	Toluene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
109	TPH (C <sub>7</sub> -C <sub>10</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
110	TPH (C <sub>11</sub> -C <sub>15</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>

111 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
114	Trichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(16,28)</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(16,28)</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(13,28)</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
121	m-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
122	o-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
123	p-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>
124	Xylene (Total)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,27)</sup>

125 Zinc...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,19)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,24)</sup>

**เอกสารอ้างอิง**

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเคมีภัณฑ์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่เชื่อมกลับเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เว็บบอร์ดวิศวกรรม, 2547.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5030B, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/RID. SW-846 Method 8015D, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
- United States...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
- 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.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

