

ภาคผนวก ข-5

Emergency Procedures (แผนการป้องกันระดับอัคคีภัย)



แผนเผชิญเหตุอัคคีภัย Fire Emergency Response Plan / Workflow

วัตถุประสงค์ของแผนแผนเผชิญเหตุอัคคีภัย

เพื่อให้พนักงานทุกคนสามารถปฏิบัติตามอย่างเป็นระบบและปลอดภัยในกรณีเกิดเหตุอัคคีภัย

แผนขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้

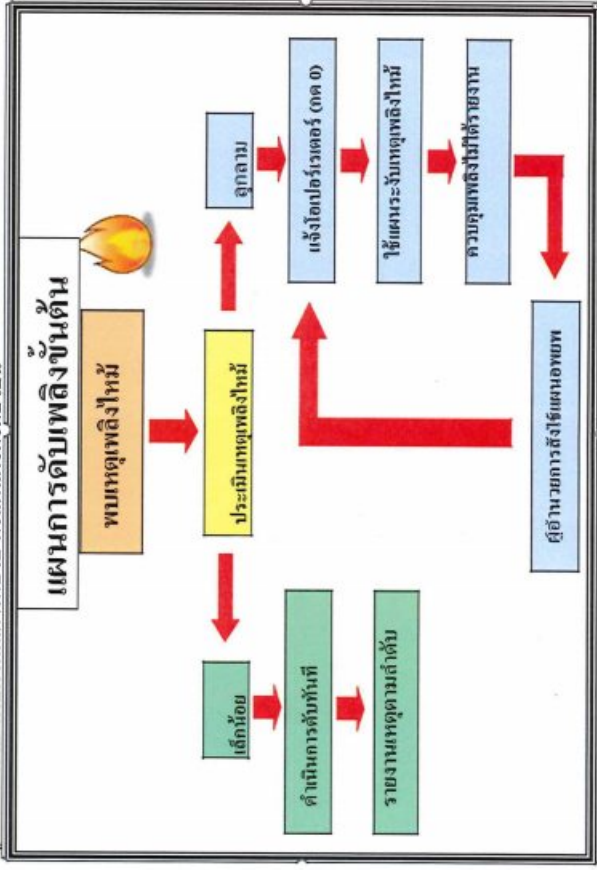
ซึ่งจะประกอบด้วยแผนเกี่ยวกับการดับเพลิงและลดความสูญเสียโดยประกอบด้วยแผนต่างๆ 3 แผน คือ แผนการดับเพลิง แผนการอพยพหนีไฟและแผนบรรเทาทุกข์ สำหรับแผนบรรเทาทุกข์ จะเป็นแผนที่มีการปฏิบัติต่อเนื่องไปจนถึงหลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้วด้วย

หน้าที่และข้อปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัย

ผู้พบเหตุเพลิงไหม้: ให้ประสานสถานการณ์ก่อนว่าเป็นการเกิดเพลิงไหม้ประเภทใด

ถ้าเพลิงไหม้ใหม่เล็กน้อยสามารถดับได้ด้วยตัวเอง

ให้ใช้แผนดับเพลิงขั้นต้นทันทีโดยใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่มีใกล้ตัว เช่นเครื่องดับเพลิงเคมีแห้งในการดับ หลังจากนั้นก็ให้โทรแจ้งไปยัง แผนกต้อนรับหมายเลข "0" หลังจากนั้นแผนกต้อนรับทราบเหตุให้รายงานไปยังหัวหน้าแผนกช่างและฝ่ายรักษาความปลอดภัย รายงานเหตุเบื้องต้นให้ผู้จัดการทราบ เพื่อดำเนินการต่อไป ดังแผนผังต่อไปนี้



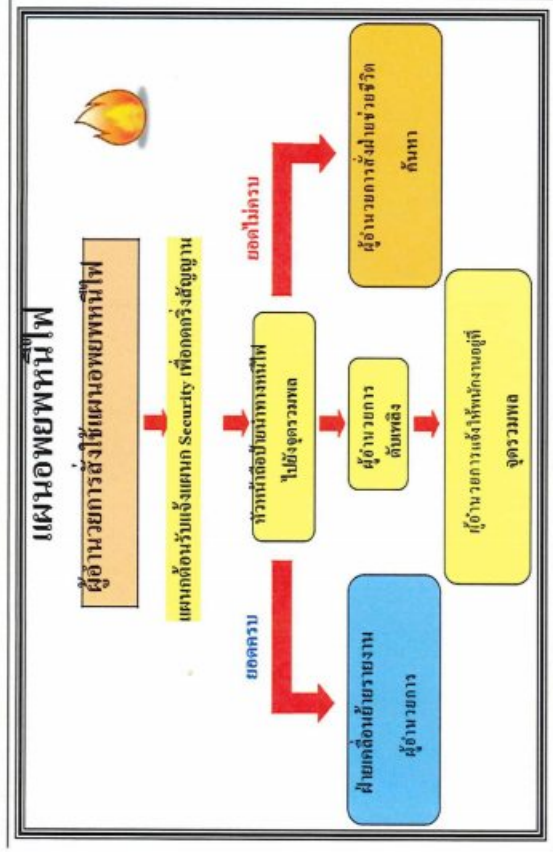
EMERGENCY PROCEDURES

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย



คุณธีรวัฒน์ งามเงิน
Chief Engineer
6 มกราคม 2568

- 4) พนักงานแผนกแม่บ้านตรวจสอบรายชื่อแขก In house แล้วรีบเคาะห้องและแจ้งเหตุดังนี้
"ขณะนี้เกิดเหตุเพลิงไหม้ครับ/ค่ะ ขอความกรุณาตามกระผม/ดิฉัน ไปยังทางบันไดหนีไฟ
ด้านนี้ครับ/ ค่ะ"
"It is now in case of fire, please follow me to the Fire exit door, sir/ madam"
- 5) ห้องที่ได้พาแขกออกไปแล้วให้ ใช้ข้อลัดทำเครื่องหมายกากบาทหน้าห้องเพื่อเป็น
สัญลักษณ์ พนักงานแผนกแม่บ้านให้นำไฟฉายติดตัวไปด้วย
- 6) รับพาแขกลงบันไดหนีไฟที่ใกล้ที่สุดเพื่อไปยังจุดรวมพล



พนักงานสำนักงานฝ่ายบริหาร พนักงานแผนกบัญชีและพนักงานฝ่ายทรัพยากรบุคคล

- 1) พนักงานสำนักงานฝ่ายบริหารให้รวบรวมเอกสารสำคัญแล้วรีบไปยังจุดรวมพล
- 2) ผู้จัดการฝ่ายบัญชีนำทีมพนักงานไปยังจุดรวมพล แล้วตรวจสอบจำนวนพนักงานในแผนก
ว่ายอดครบหรือไม่
- 3) พนักงานแผนกบัญชีให้รวบรวมเงินสดและเอกสารสำคัญใส่ในกระเป๋าสตางค์ (House Fund Bag) แล้วรีบไปยังทางออกหนีไฟไปยังจุดรวมพล
- 4) พนักงานฝ่ายทรัพยากรบุคคลให้นำตารางการทำงานของพนักงาน รายชื่อพนักงานและเอกสารสำคัญต่าง ๆ ลงในกระเป๋าสตางค์ แล้วไปยังจุดรวมพล แล้วตรวจสอบจำนวน
พนักงานของแผนกในแผนกว่ายอดครบหรือไม่
- 5) เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาลให้เตรียมกระเป๋า ยา เครื่องกระตุ้นหัวใจ ไฟฟ้า AED และเวชภัณฑ์
ต่าง ๆ นำไปยังจุดรวมพล
- 6) ตรวจสอบพนักงานว่ามีใครคงค้างอยู่ เมื่อพบให้รีบแจ้งให้ไปยังจุดรวมพล แล้วรายงานต่อ
ผู้อำนวยการดับเพลิง (ผู้จัดการทั่วไป)

ถ้าไม่สามารถกลับได้ด้วยตนเอง ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) โทรแจ้งแผนกต้อนรับหมายเลข "0" เพื่อแจ้งเหตุไปยังห้องควบคุม (Control Room) เบอร์
777 เพื่อดำเนินการส่งทีมฉุกเฉินไปควบคุมเพลิง ณ จุดเกิดเหตุ จากนั้นให้ โจรตัดพ
แจ้งเหตุไปยังผู้จัดการทั่วไป (ซึ่งหมายเลข 601) หรือ รักษาการผู้จัดการทั่วไป (Manager
On Duty-MOD) แล้วรีบขึ้นเชิญท่านไปยังประตูห้องโถงเพื่อเตรียมการเพื่อพิจารณาส่งการ
ต่อไป
- 2) เมื่อได้ทำการควบคุมเพลิงแล้ว ให้รายงานผลไปยังแผนกต้อนรับหมายเลข 0 ว่าสามารถ
ควบคุมเพลิงได้หรือไม่
- 3) ถ้าไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ให้โอเปอเรเตอร์แจ้งไปยังผู้จัดการทั่วไป หัวหน้าแผนกช่าง
ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัยและผู้จัดการรอมกลางคืน Duty Manager (ถ้าเกิดเกิด
ตอนกลางวัน) ทราบ ผู้จัดการทั่วไปเป็นผู้พิจารณาสั่งการ ให้ใช้แผนอพยพหนีไฟ โดยให้
แผนกต้อนรับแจ้งไปยังหัวหน้าแผนกช่างหรือ fire command center ให้กดกริ่งสัญญาณ
เพื่อการอพยพ พร้อมทั้งโทรแจ้งไปยังศูนย์บัญชาการดับเพลิง สายด่วน หมายเลข 1669
หรือ งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองหัวหิน 032-511666

เมื่อได้ยินสัญญาณเตือน (เสียงกริ่งยาว)

หมายถึงไม่สามารถควบคุมเพลิงไว้ได้ให้พนักงานใช้ แผนอพยพหนีไฟทันที โดยในส่วนต่างๆ มี
หน้าที่ปฏิบัติดังต่อไปนี้

พนักงานห้องอาหาร และเคสเชียร์ห้องอาหาร

- 1) พนักงานเคสเชียร์ให้รวบรวมเงินสดและเอกสารสำคัญใส่ในกระเป๋าสตางค์ (House Fund Bag) แล้วรีบไปยังทางออกหนีไฟไปยังจุดรวมพล
- 2) ผู้จัดการห้องอาหารถือป้ายอพยพนำทีมพนักงานไปยังจุดรวมพล แล้วตรวจสอบจำนวน
พนักงานในแผนกว่ายอดครบหรือไม่
- 3) พนักงานห้องอาหารแจ้งแขกดังนี้:
"ขณะนี้เกิดเหตุเพลิงไหม้ครับ/ค่ะ ขอความกรุณาตามกระผม/ดิฉัน ไปยังทางออกด้านนี้
ครับ/ ค่ะ"
"It is now in case of fire, please follow me to the door, sir/ madam"

พนักงานแผนกครัว

- 1) พนักงานครัวมีระบบแก๊สดับไฟเตาทุกเตาและถอดปลั๊กไฟทุกจุด แล้วรีบออกไปยังจุดรวม
พล
- 2) หัวหน้าแผนกครัวถือป้ายอพยพนำทีมพนักงานไปยังจุดรวมพล แล้วตรวจสอบจำนวน
พนักงานในแผนกว่ายอดครบหรือไม่

พนักงานต้อนรับและพนักงานแม่บ้าน

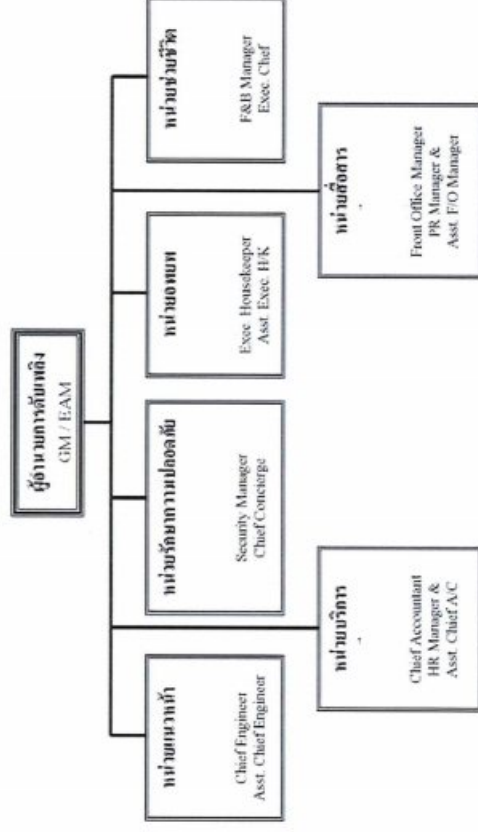
- 1) พนักงานต้อนรับให้รวบรวมเงินสดและเอกสารสำคัญใส่ในกระเป๋าสตางค์ (House Fund Bag)
แล้วรีบ ไปยังทางออกหนีไฟ เพื่อไปยังจุดรวมพล
- 2) พนักงานต้อนรับแนะนำแขกไปยังจุดรวมพล
- 3) หัวหน้าแผนกต้อนรับถือป้ายอพยพนำทีมพนักงานไปยังจุดรวมพล แล้วตรวจสอบจำนวน
พนักงานในแผนกว่ายอดครบหรือไม่

"เรียนผู้จัดการทั่วไปขณะนี้ได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่... (ชั้น / ห้อง / โถงอะไร) ... ขอเรียนเชิญท่านมาประจำการที่ห้องโอบีเอดอร์เพื่อพิจารณาสั่งการค่ะ"

- 3) รายงานเหตุตามข้อ 1 เพื่อไปดำเนินการตรวจสอบ
- 4) รอกการแจ้งกลับจากหน่วยความคุมเพลิงได้หรือไม่ หากไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ให้แจ้งผู้อำนวยการดับเพลิง
- 5) เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิงว่า ให้ใช้แผนอพยพหนีไฟ ให้โทรแจ้งไปยังแผนกรักษาความปลอดภัยหมายเลข 726 ให้กดกริ่งสัญญาณเตือนภัยเพื่อการอพยพหนีไฟแล้วโทรศัพท์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ สายด่วน หมายเลขโทรศัพท์ 1669 หรือ งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองหัวหิน 032-511666
- 6) "สวัสดิ์ค่ะ ดิฉันชื่อ ขอแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ Centara Grand Beach resort & Villa Hua Hin ขึ้น..... ขนาดการลุกไหม้รุนแรง ไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ขอให้ส่งรถดับเพลิงมาช่วยดับไฟ ด้วยครับ/ค่ะ"
- 7) ประสานงานต่างๆ ตามคำสั่งผู้อำนวยการดับเพลิง เช่น ขอรถพยาบาลเมื่อมีผู้บาดเจ็บ
- 8) เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจแล้วให้รีบออกไปยังจุดรวมพลหลักด้านหน้าทางออกของโรงแรม แล้วรายงานตัวต่อหัวหน้า หน่วยอพยพ

การจัดหน่วยในการผจญเพลิงอาคาร แบ่งออกเป็น 6 หน่วย

แผนผังโครงสร้างหน่วยงานในการมีเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง



พนักงานแผนกช่าง

- 1) ช่างไฟฟ้าให้ดำเนินการมีคุณสมบัติเฉพาะในท้อง MDB หากจำเป็น เช่น กรณีไฟฟ้าลัดวงจร
- 2) หัวหน้าแผนกช่างรวบรวมแบบพิมพ์เขียวโครงสร้างอาคาร แผนผังวงจรไฟฟ้า ระบบปัม্পแรงดันสูงและเอกสารสำคัญต่างๆที่มอบหมายมาให้ไปยังจุดรวมพลแล้วตรวจสอบจำนวนพนักงานของตนในแผนกความพร้อมหรือไม่

พนักงานแผนกรักษาความปลอดภัย

- 1) ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการดับเพลิง หรือ ผู้จัดการทั่วไป
- 2) ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย มอบหมายและสั่งการพนักงานรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ดับเพลิงร่วมกับทีมฉุกเฉิน โดยใช้อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดพิเศษ
- 3) ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย มอบหมายและสั่งการพนักงานรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ควบคุมการจราจร ปิดกั้นพื้นที่ รักษาทรัพย์สินของโรงแรม
- 4) ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย มอบหมายและสั่งการพนักงานรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ผู้นำทาง นำเจ้าหน้าที่ดับเพลิงไปยังจุดเกิดเหตุ

แนวทางปฏิบัติสำหรับผู้อำนวยการดับเพลิง (ผู้จัดการทั่วไป)

- 1) ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้เมื่อได้รับแจ้งเหตุจากโอบีเอดอร์แล้ว
- 2) ไปประจำการที่จุดรวมพลหลักด้านหน้าโรงแรม เพื่อพิจารณาสั่งการ
- 3) ประเมินสถานการณ์และเตรียมพร้อมในการตัดสินใจในทกสถานการณ์
- 4) สั่งการให้ใช้แผนอพยพหนีไฟ เมื่อไม่สามารถควบคุมเพลิงได้โดยสั่งการไปยังโอบีเอดอร์ (หมายเลข 0)
- 5) สั่งการให้หน่วยช่วยชีวิต (แผนกอาหารและเครื่องดื่ม แผนกครัว) เข้าช่วยเหลือ เมื่อมีผู้บาดเจ็บ
- 6) ปรับแผนตามสถานการณ์ เช่น สั่งการให้แผนกรักษาความปลอดภัยเข้าเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ เมื่อ หน่วยอพยพมีกำลังคนไม่เพียงพอ

ขณะที่เพลิงสงบ

- 1) รายงานสรุปเหตุการณ์และความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 2) เป็นเพียงผู้เดียวในการให้ข้อมูลกับสื่อมวลชน
- 3) ควบคุมสถานการณ์ให้กลับสู่สภาวะปกติโดยเร็ว

แนวทางปฏิบัติสำหรับโอบีเอดอร์หรือแผนกต้อนรับส่วนหน้า

เป็นหน่วยกลางที่ต้องติดต่อสื่อสารกับหน่วยต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้โดยให้ปฏิบัติดังนี้

- 1) เมื่อได้รับแจ้งว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้สอบถามรายละเอียดดังนี้
 - I. เหตุเกิดที่ไหน (ชั้นอะไร ห้องอะไร บริเวณไหน ไฟไหม้อะไร)
 - II. ความรุนแรง (เล็กน้อยหรือรุนแรง)
 - III. ผู้แจ้ง (ชื่อ/ แผนก)
- 2) เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้วให้โทรแจ้งผู้จัดการทั่วไป (โดยโทรเข้าโทรศัพท์เคลื่อนที่) พร้อมทั้งเชิญ ท่านไปประจำการที่ห้องโอบีเอดอร์ดังนี้:

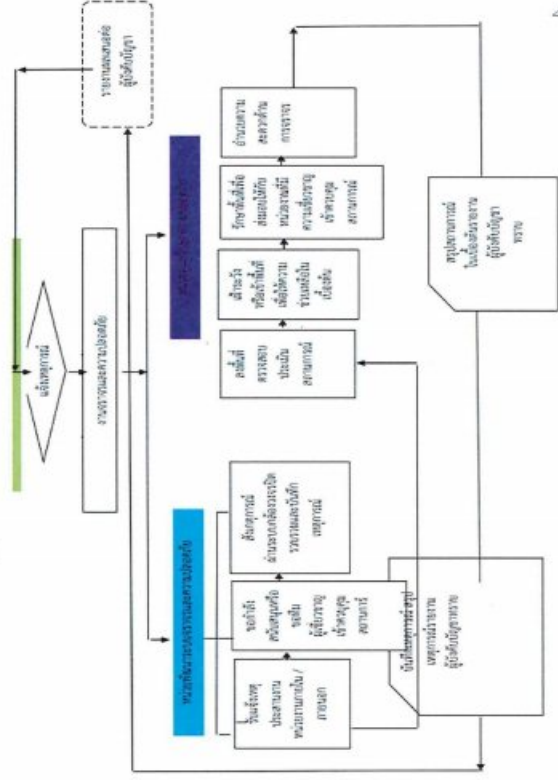
หน่วยรักษาความปลอดภัย

หัวหน้าหน่วย	หัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย (Security Manager)
ผู้ช่วย	ผู้จัดการต้อนรับส่วนหน้า (Front Office Manager)
ลูกทีม	พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานยกกระเป๋า พนักงานขับรถ พนักงานรักษาความปลอดภัย G4S

1. หน้าที่หลัก

- เคลียร์พื้นที่หน้าโรงแรมให้สำหรับรถดับเพลิงจอด
- ป้องกันและห้ามมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในโรงแรม
- ชี้ทางให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงไปยังจุดที่เกิดเพลิงไหม้

แผนปฏิบัติงานของงานจราจรและความปลอดภัย



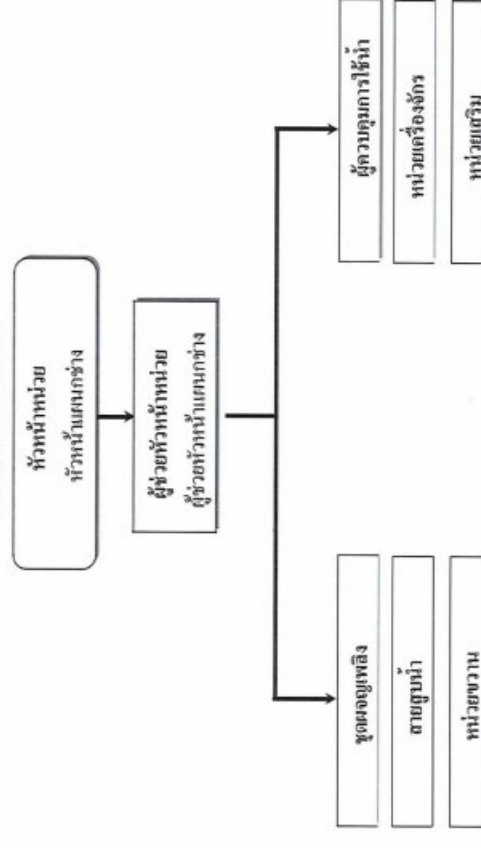
หน่วยแนวหน้า

หัวหน้าหน่วย	หัวหน้าแผนก Engineering, Security and loss : prevention
ผู้ช่วย	ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก Engineering, Security and loss : prevention
ลูกทีม	พนักงานแผนก Engineering, Security and loss : prevention

1. หน้าที่หลัก

- พยายามกำจัดและสกัดกั้นเพลิง (ต่อสู้อุปกรณ์)
 - ช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ดับเพลิง
 - ควบคุมการทำงานของเครื่องจักร
1. หน้าที่พิเศษ
- หัวหน้าช่าง เป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติงานของหน่วยแนวหน้า และออกคำสั่งในการเปิด / ปิด เครื่องจักรกล รวมทั้งปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ควบคุมการดับเพลิง
 - ช่างประปา ควบคุมการทำงานของระบบท่อน้ำ หัวฉีด สำหรับดับเพลิงและปฏิบัติตามคำสั่งหัวหน้าหน่วย
 - เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือเพลิง และเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานที่โดยจับพละน ตามคำสั่งของหัวหน้าหน่วย
 - กำลังเสริม จะเข้าช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือเพลิงในการปฏิบัติงาน

โครงสร้างหน่วยแนวหน้า

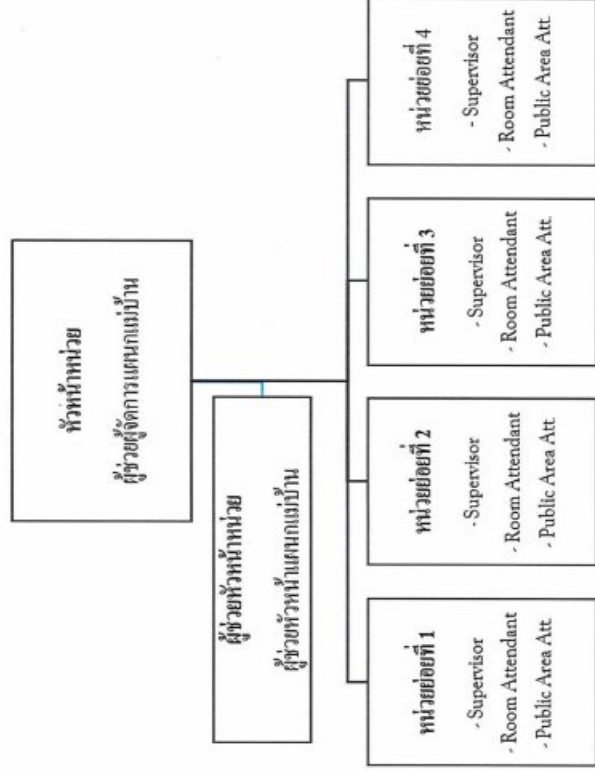


- ข. ปิดประตูและหน้าต่างของห้องที่เกิดเพลิงไหม้เพื่อไม่ให้ไฟลุกลามไปยังห้องอื่นๆ (เมื่อปิดประตู หน้าต่างแล้วจะทำให้ไม่มีออกซิเจนพอ ไฟจะ"ไม่"ลุกลามไปอีกและจะมอดดับลงไปในที่สุด)(ต้องหมั่นใจตัวเองมีความปลอดภัยที่จะทำเช่นนั้น)
- ค. เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติหน้าที่ในดังกล่าวแล้วให้แจ้งไปยังจุดรวมพลและคอยกันไม่ให้แขกขึ้นไม่บริเวณพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้ จนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง
- ง. เมื่อแต่ละห้องพักไม่มีแขก หน่วยค้นหาต้องทำสัญลักษณ์เพื่อแสดงให้ทราบว่าไม่มีแขกพักอยู่ ภายในห้องพักโดยใช้ข้อลัดทำเครื่องหมายจากภาษาพื้นบ้านห้องเพื่อเป็นสัญลักษณ์

2. หน้าที่พิเศษ

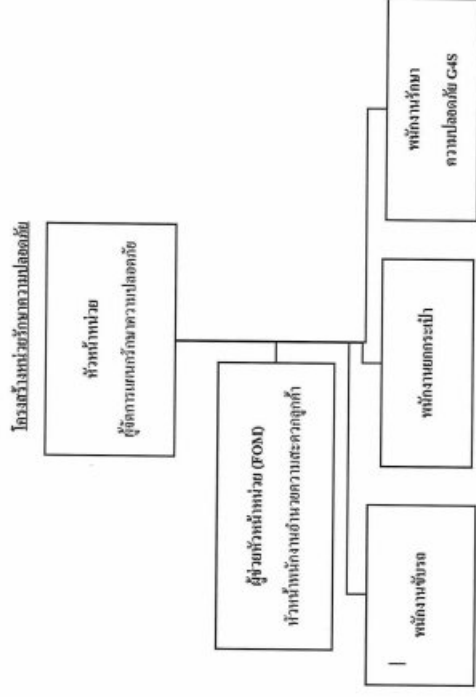
- ก. หัวหน้าบริหารงานแผนกแม่บ้านเป็นผู้สั่งการและรับผิดชอบในการทำงานของหน่วยอพยพ
- ข. สถานีอพยพ ต้องมีรหัสสื่อสารเพื่อรายงานความเป็นไปตลอดเวลาต่อหัวหน้าหน่วย ว่ามีแขกติดอยู่ในห้องใดบ้าง ถ้าพบเห็นผู้ได้รับบาดเจ็บให้รีบเคลื่อนย้ายออกจากที่เกิดเหตุทันที
- ค. ตรวจสอบขั้นพักแขกทุกชั้นว่ามีแขกหรือพนักงานบาดเจ็บติดอยู่หรือไม่และรายงานให้หัวหน้าทราบ

โครงสร้างหน่วยอพยพขั้นพักอาศัยแยก



2. หน้าที่พิเศษ

- ก. ผู้จัดการแผนกรักษาความปลอดภัย เป็นหัวหน้าหน่วยรักษาความปลอดภัย หัวหน้าที่รับผิดชอบหน่วยนี้ทั้งหมด
- ข. พนักงานขับรถ เคลื่อนย้ายรถที่เกิดเพลิงไหม้ไปยังจุดที่เกิดเพลิงไหม้ - ออกได้สะดวก
- ค. พนักงานยกกระเป๋า นำหน่วยดับเพลิงไปยังจุดที่เกิดเพลิงไหม้ ดูแลบริเวณที่จอดรถหน้าโรงแรมให้ว่าง มีเพียงพอของหน่วยดับเพลิงเท่านั้น
- ง. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ยืนประจำอยู่ด้านหน้าทางเข้า-ออกของโรงแรม ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณโรงแรม



หน่วยอพยพขั้นพักแยก

- หัวหน้าบริหารงานแผนกแม่บ้าน (Housekeeping)
: Executive
- หัวหน้างานแผนกแม่บ้าน (Housekeeping)
: Supervisor
- พนักงานแผนกแม่บ้านรูมนมดและรูมนม
: Public Area Attendant

1. หน้าที่หลัก

- ก. เปิดค้นหาแขกทุกห้องพักบนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นๆ และชี้ทางบันไดหนีไฟที่ใกล้ที่สุดให้แขกพร้อมแนะนำแขกไปยังจุดรวมพล

- o ไขถึงระดับเพลิงหรือระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

4. การอพยพ

- o พนักงานนำแขกออกจากอาคาร
 - o ตรวจสอบจุดรวมพลและรายงานจำนวนคน
- แผนอพยพหนีไฟนั้นกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานและของสถานที่ประกอบการในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้
- แผนอพยพหนีไฟที่กำหนดขึ้นนั้น มีองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น หน่วยตรวจสอบจำนวนพนักงาน, ผู้นำทางหนีไฟ, จุดนัดพบ, หน่วยช่วยชีวิต และยานพาหนะ ฯลฯ ควรได้กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงานโดยขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการอพยพหนีไฟหรือผู้อำนวยการดับเพลิง ดังนี้
- o ผู้อำนวยการอพยพหนีไฟหรือผู้อำนวยการดับเพลิง ชื่อ
 - o ผู้ช่วยผู้อำนวยการอพยพหนีไฟหรือผู้ช่วยผู้อำนวยการดับเพลิง ชื่อ

ในแผนดังกล่าวควรกำหนดให้มีการปฏิบัติดังนี้

- o หน่วยงานตรวจสอบจำนวนพนักงาน มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนพนักงานว่า มีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่
- o ผู้นำทางหนีไฟ จะเป็นผู้นำทางพนักงานอพยพหนีไฟไปตามทางออกที่จัดไว้
- o จุดนัดพบ หรือเรียกอีกอย่างว่า "จุดรวมพล" จะเป็นสถานที่ที่ปลอดภัย ซึ่งพนักงานสามารถที่จะมารายงานตัวและทำการตรวจสอบนับจำนวนได้ หากพบว่าพนักงานอพยพหนีไฟหนีออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงมีพนักงานติดอยู่ในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย
- o หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะ จะเข้าค้นหาและทำการช่วยชีวิตพนักงานที่ยังติดค้างอยู่ในอาคารหรือในพื้นที่ที่ได้เกิดอัคคีภัย รวมถึงกรณีของพนักงานที่ออกมาอยู่ที่จุดรวมพลแล้วมีอาการเป็นลม ช็อค หมดสติหรือบาดเจ็บ เป็นต้น หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะจะทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และติดต่อหน่วยยานพาหนะให้ในกรณีที่ยานพาหนะหรือแพทย์พยาบาลแล้วต้องนำส่งโรงพยาบาล

หน่วยช่วยชีวิต

- ผู้จัดการแผนแผนกอาหารและเครื่องดื่ม (Food & Beverage Manager)
- หัวหน้าหน่วย : หัวหน้าบริหารงานแผนกครัว (Executive Chef)
- ผู้ช่วย : 1. พนักงานฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม
- ลูกทีม : 2. พนักงานแผนกครัว

1.หน้าที่หลัก

- ก. รายงานตัวต่อผู้ช่วยหัวหน้าหน่วยกู้ภัยและเตรียมพร้อมที่จุดรวมพล
- ข. ช่วยเหลือและนำแขกหรือพนักงานที่ติดอยู่ในชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ออกมา
- ค. เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาลให้การรักษาและปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ

2. หน้าที่พิเศษ

- ก. ผู้จัดการแผนกอาหารและเครื่องดื่มทำหน้าที่เป็นหน่วยส่งการและรับผิดชอบการทำงานของหน่วยนี้ทั้งหมด
- ข. ผู้ช่วยชีวิตทำหน้าที่ช่วยเหลือและเคลื่อนย้ายแขกที่ติดอยู่ในห้องพักหรือพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ ให้ลงไปจุดรวมพล
- ค. เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาลให้การรักษาและปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ
- ง. หน่วยขนส่งทำหน้าที่ลำเลียงผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล

การประสานงานกับหน่วยงานภายนอก

- ติดต่อ R-CMOC
- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งของไฟ

การฝึกอบรมและทบทวนแผน

- ฝึกซ้อมทุก 6 เดือน
- ทบทวนแผนทุกปีหรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

Workflow แผนเผชิญเหตุอัคคีภัย

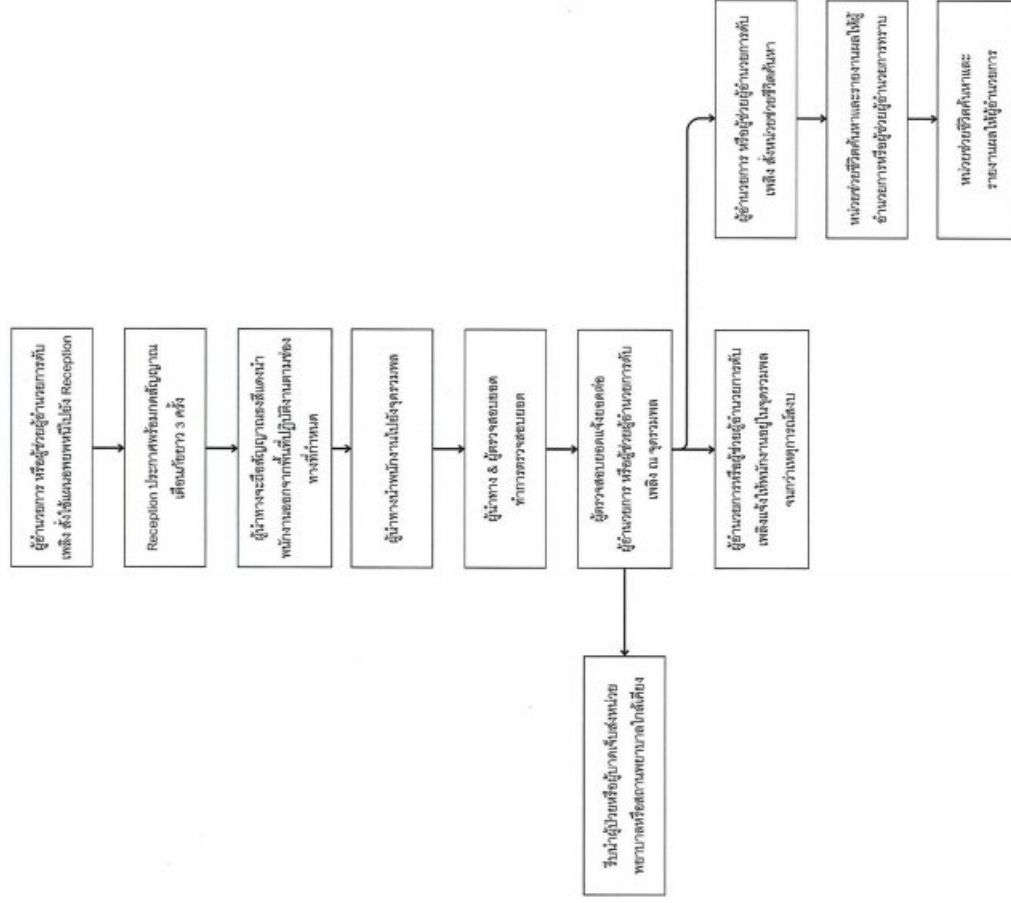
1. การตรวจพบเหตุอัคคีภัย
 - o เจ้าหน้าที่พบเหตุและกดสัญญาณแจ้งเตือน
2. การแจ้งเตือน
 - o ระบบแจ้งเตือนทำงาน: สัญญาณเตือนดังทั่วอาคาร
 - o หัวหน้าทีมแจ้งพนักงานทุกคน
3. การตอบสนองเบื้องต้น
 - o ทีมดับเพลิงขึ้นต้นเข้าตรวจสอบจุดเกิดเหตุ

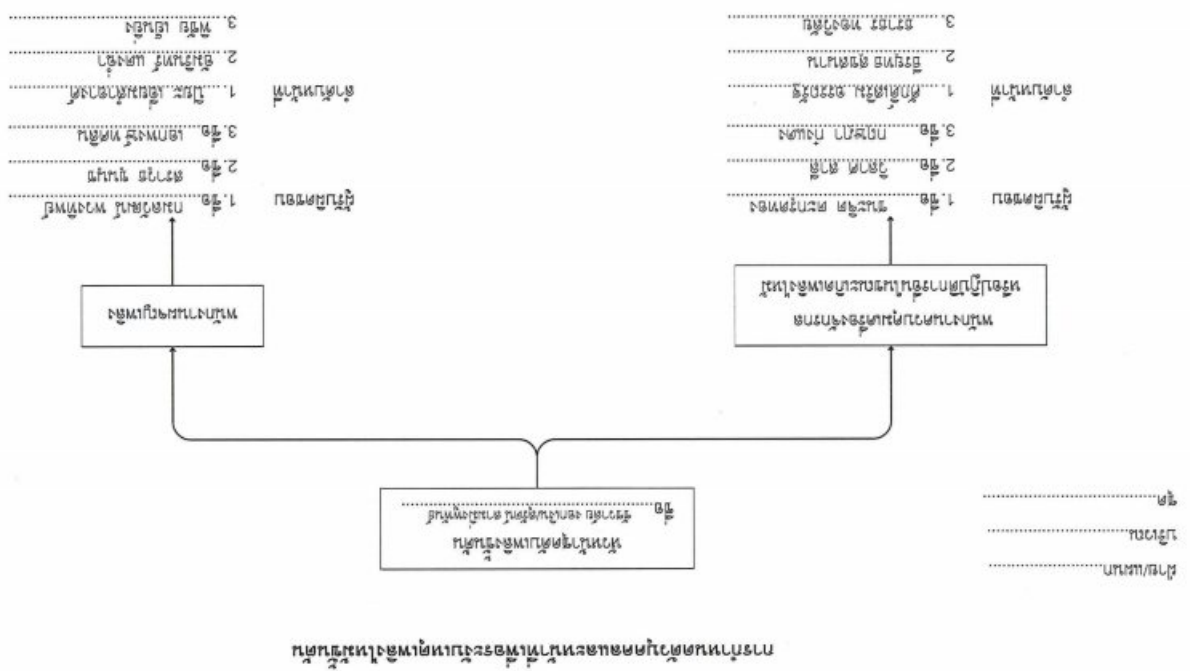
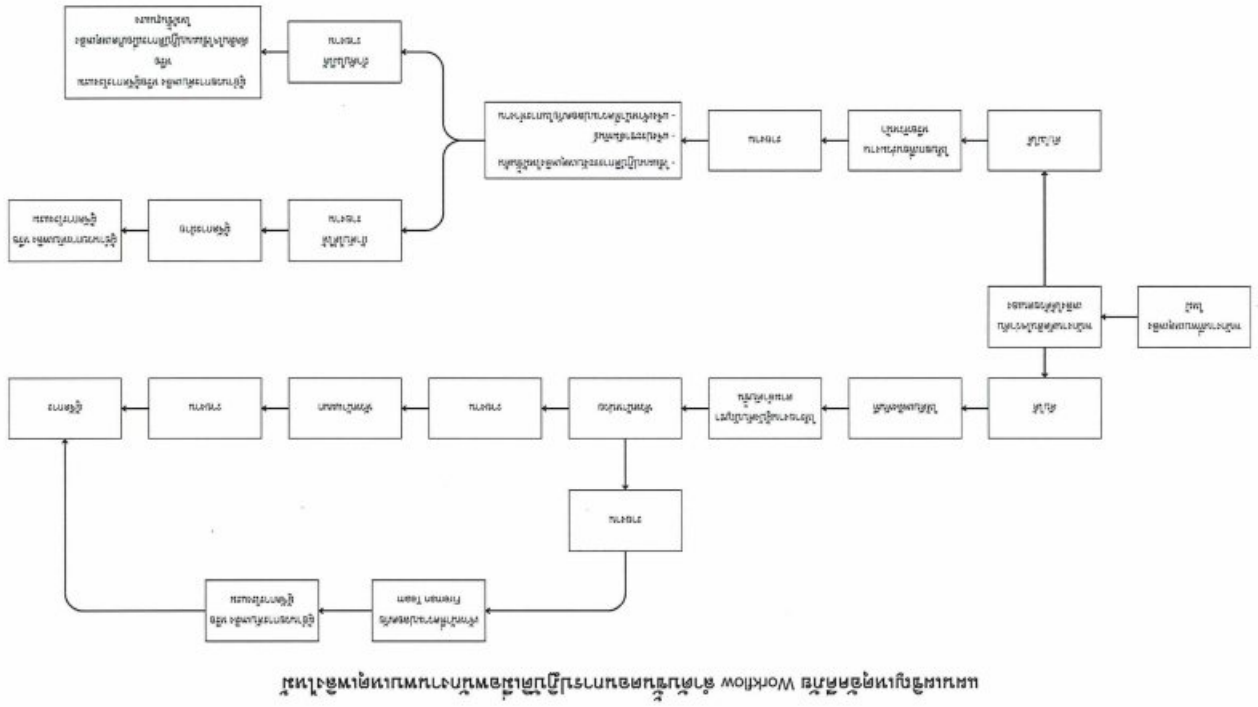
ผู้ปฏิบัติงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
ฝ่ายส่งเสริมปฏิบัติการ - หน่วยงานต้อนรับแขกพื้นที่อื่น	1.2 ชุดดับเพลิง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ตัวเองไม่ว่ามากหรือน้อยชุดปฏิบัติการชุดนี้จะแยกตัวออกจากควบคุมเครื่องจักรออกทำการดับเพลิงโดยทันทีที่เกิดเพลิงไหม้โดยไม่ต้องหยุดเครื่องและให้ปฏิบัติการภายใต้คำสั่งของหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการในพื้นที่ในการปฏิบัติการหากจำเป็นขอความช่วยเหลือจากหน่วยอื่นให้หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการสั่งดำเนินการ 2. ทันทีที่ทราบเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ของตัวเอง ให้แจ้งข่าวโทรศัพท์ถึงเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ถึงผู้อำนวยการดับเพลิง และโทรศัพท์แจ้งศูนย์รวมข่าว ให้ปฏิบัติดังนี้ 1. ให้แจ้งสัญญาณ SAFETY ORDER SYSTEM(SOS) 2. พนักงานที่ทราบเหตุเพลิงไหม้และต้องการเข้ามายช่วยเหลือดับเพลิง ให้รายงานตัวต่อผู้อำนวยการดับเพลิงเพื่อทำการแบ่งเป็นชุดช่วยเหลือส่งเสริมการปฏิบัติงาน 3. สำหรับการเกิดอัคคีภัยในบริเวณเครื่องจักรชุดดับเพลิงควรมาจากชุดดับเพลิงในสถานที่นั้น ผู้ที่มาช่วยเหลือควรช่วยเหลือในการลำเลียงอุปกรณ์ดับเพลิง 4. คอยรับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง ให้คอยอยู่บริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ ให้ปฏิบัติดังนี้ 1. ให้เดินเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทันทีที่ได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ 2. ทำการควบคุมดูแลเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขณะที่เกิดเพลิงไหม้ 3. ในเวลาปกติให้ตรวจสอบเครื่องมือ, อุปกรณ์ใช้งานตามรายการตรวจเช็ค
ฝ่ายส่งเสริมเครื่องสูบน้ำฉุกเฉิน	

ผู้ปฏิบัติงาน	หน้าที่รับผิดชอบ
หน่วยจัดหาและสนับสนุนในการดับเพลิง - ผู้ประสานงาน	ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยคอยช่วยเหลือดังนี้ 1. คอยช่วยเหลือประสานระหว่างผู้อำนวยการดับเพลิง ยามรักษาการณ์ และผู้เกี่ยวข้อง 2. คอยรับ-ส่งคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิงในการติดต่อศูนย์ข่าว 3. ส่งการแทนผู้อำนวยการดับเพลิง ในกรณีที่มีผู้อำนวยการดับเพลิงมอบหมาย 1. ให้รีบไปยังจุดเกิดเหตุ คอยรับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิงและหัวหน้าฝ่ายประสานงาน 2. ป้องกันมิให้บุคคลภายนอกที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าก่อนได้รับอนุญาต 3. ควบคุมป้องกันทรัพย์สินที่ฝ่ายเคลื่อนย้ายนำมาเก็บไว้ 2. ให้รับผิดชอบในการกำหนดจุดปลอดภัย อัคคีภัยในการเก็บวัสดุครุภัณฑ์ 3. อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายขนส่งวัสดุครุภัณฑ์ 4. จัดยานพาหนะและอุปกรณ์ขนย้าย หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการให้ถือปฏิบัติดังนี้ 1. เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ให้หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการแยกชุดปฏิบัติการออกเป็น 2 ชุด คือ ชุดควบคุมเครื่องจักรและชุดดับเพลิง 1.1 ชุดควบคุมเครื่องจักร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ใด ให้ชุดควบคุมเครื่องจักรทำการควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่องจากหัวหน้า ฝ่ายปฏิบัติการกรณีที่ไม่สามารถเดินเครื่อง หรือได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่อง ให้ชุดควบคุมเครื่องจักรไปช่วยทำการดับเพลิง
ฝ่ายปฏิบัติการ	

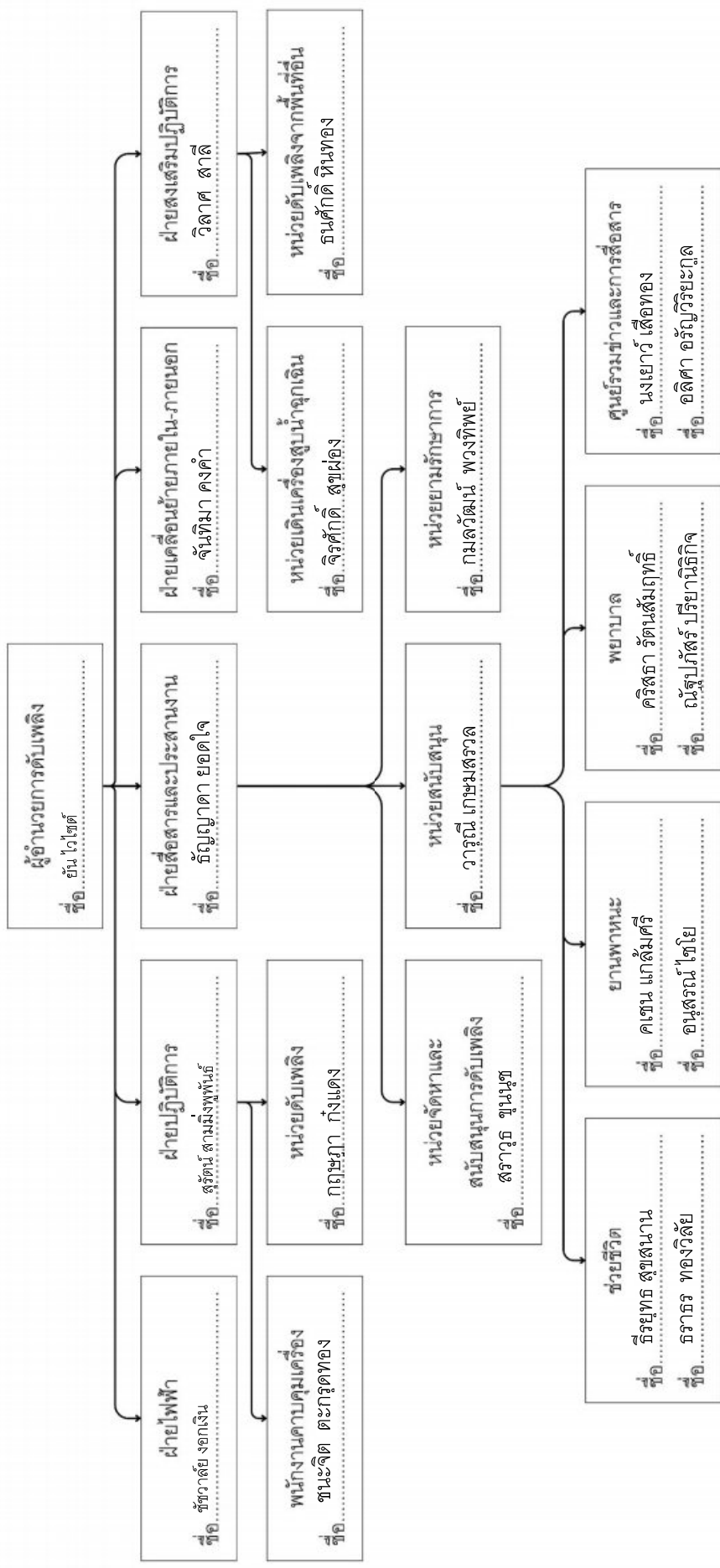
ผู้รับผิดชอบในแต่ละส่วน ๆ ตามแผนปฏิบัติการ

ตำแหน่ง	เวลาปกติ (วันธรรมดา) 08.00-17.00 น.	นอกเวลาปกติ (วันธรรมดา) 17.00-08.00 น.	วันหยุด 08.00-24.00-08.00
1. ผู้อำนวยการดับเพลิง 2. หัวหน้าฝ่ายไฟฟ้า	- ผู้อำนวยการหรือผู้ได้รับมอบหมาย - หัวหน้าแผนกไฟฟ้า	- หัวหน้าแผนก/หน่วยประจำพื้นที่หรือใกล้เคียง - พนักงานนอนเวร.....	- หัวหน้าแผนก/หน่วยประจำพื้นที่หรือใกล้เคียง - พนักงานนอนเวร
3. หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ - หน่วยควบคุมเครื่องจักร	- ผู้จัดการฝ่ายโรงงานหรือ ผู้ได้รับมอบหมาย - พนักงานควบคุมเครื่องจักรปกติ- ทีม Emergency Response (อยู่ระหว่างการจัดตั้งทีม)...	- พนักงานควบคุมเครื่องจักรปกติ - ทีม Emergency Response (อยู่ระหว่างการจัดตั้งทีม)	- พนักงานควบคุมเครื่องจักรปกติ - ทีม Emergency Response (อยู่ระหว่างการจัดตั้งทีม)...





การกำหนดตัวบุคคลและหน้าที่เพื่อรองรับเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้น



ภาคผนวก ข-6

ทส 1009.1/23624 ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2568
โครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลลา หัวหิน
(โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa
Huahin (Railway Hotel))



ที่ ทส ๑๐๐๔.๔/

๒ ๒ ๕ ๒ ๒



สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๔/๑ อาคารที่ ๒ ถนนพระรามที่ ๖

แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Huahin (Railway Hotel)) ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชรีสอร์ท จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชรีสอร์ท จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนานางหนังสือบริษัท จีทีเอส เอ็มไอ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เลขที่ SES2025/P08_01

ลงวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๔

๒. สำเนานางหนังสือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ ปช ๐๐๑๔/๑๔๐๗๓ ลงวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๔
๓. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Huahin (Railway Hotel)) ตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๑ ถนนดำเนินเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชรีสอร์ท จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามที่ บริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชรีสอร์ท จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท จีทีเอส เอ็มไอ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด จัดทำและเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Huahin (Railway Hotel)) ตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๑ ถนนดำเนินเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพัก ๓๒ ห้อง ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณา รายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณา รายงาน และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้แจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๔ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Huahin (Railway Hotel)) ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชรีสอร์ท จำกัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

โดยให้...



ที่ ทส ๑๐๐๔.๔/ ๒ ๒ ๖ ๒ ๔

ถึง บริษัท จีทีเอส เอ็มไอ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือที่ ทส ๑๐๐๔.๔/๒๑๕๓๒ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๔ เรื่อง แจ้งผลการพิจารณา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Huahin (Railway Hotel)) ตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๑ ถนนดำเนินเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชรีสอร์ท จำกัด เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป



กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐๒ ๒๖๕ ๖๖๑๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabanadonp@doe.go.th



บริษัท ซัคเซส เอ็มวี แอนด์ เซอร์วิส จำกัด (SUCCESS EMI AND SERVICE CO.,LTD.)
159/279 หมู่บ้านสีมากร หมู่ 6 ตำบลสีโพธิ์ อำเภออ่าวทอง จังหวัดบุรีรัมย์ 33110
Tel. 0-220 4605 E-mail: successemi@gmail.com

เลขที่ SES2025/P08_01

วันที่ 14 มกราคม 2567

เรื่อง ขอแจ้งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (ฉบับหลัก)

โครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน)
(Centara Grand Beach Villa Hua Hin (Railway Hotel))

เรียน เลขานุการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย : 1. หนังสือมอบอำนาจจากบริษัท เซ็นทาร์ทรีวิลินซ์ริสอร์ท จำกัด (เจ้าของโครงการ)

2. รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) (ฉบับหลัก) จำนวน 6 ชุด (ต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 5 ชุด)

3. รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบพกพา (USB Flash Drive) จำนวน 1 ชุด

4. หลักฐานยืนยันการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ 256801-14 ลงวันที่ 9 มกราคม 2568

ตามที่บริษัท เซ็นทาร์ทรีวิลินซ์ริสอร์ท จำกัด (เจ้าของโครงการ) ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท ซัคเซส เอ็มวี แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้จัดทำและเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Hua Hin (Railway Hotel)) ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนนดำเนินเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นอาคารโรงแรม ประกอบด้วย อาคารวิลล่าและอาคารสาธารณูปโภค จำนวน 38 อาคาร ได้แก่ อาคาร Pool Villa สูง 3 ชั้น จำนวน 3 อาคาร (อาคาร SUITE 1-3) มีห้องพัก จำนวน 42 ห้อง อาคาร Pool Villa สูง 2 ชั้น จำนวน 6 อาคาร (อาคาร 2BR Villa 1-5 และ อาคาร 3BR Villa 1) มีห้องพัก จำนวน 6 ห้อง อาคาร Pool Villa สูง 1 ชั้น จำนวน 24 อาคาร (อาคาร Beach Villa 1-9 และอาคาร 1BR Villa 1-15) มีห้องพัก จำนวน 24 ห้อง อาคาร Back of House สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร Kids Club สูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร อาคาร Lobby สูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องออกกำลังกาย ห้องสำนักงาน และพื้นที่พณิชยกรรม อาคารร้านอาหาร สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็นห้องครัว ร้านอาหารและสระว่ายน้ำ และอาคารห้องพักรวมรวม สูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร รวมจำนวนห้องพัก 72 ห้อง และที่จอดรถยนต์ จำนวน 91 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถทั่วไป 87 คัน ที่จอดรถสำหรับผู้พิการ 4 คัน) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อพิจารณา

ในการนี้...

-๒-

โดยให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ พร้อมทั้งประสานผู้ได้รับใบอนุญาต เป็นผู้จัดทำรายงานฯ เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้ไปไปตามประกาศสำนักงานนโยบายฯ เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๔ ต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้วขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท ซัคเซส เอ็มวี แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th

เขื่อนลัดหัวหินบีชีรีสอร์ท จำกัด ดังอยู่ที่ เลขที่ ๑ ถนนดำเนินเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพัก ๗๒ ห้อง พื้นที่ใช้สอยอาคารอุทยานการ ๑๔,๓๔๔.๔๔ ตารางเมตร มีขนาดพื้นที่โครงการ ๑๔-๑-๔๓.๐ ไร่ ประกอบด้วย อาคารจำนวน ๑๘ อาคาร ได้แก่ อาคารขนาดความสูง ๓ ชั้น จำนวน ๓ อาคาร อาคารขนาดความสูง ๒ ชั้น จำนวน ๘ อาคาร อาคาร ขนาดความสูง ๑ ชั้น จำนวน ๒๗ อาคาร จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท จัสเทล เอ็นไว แอนด์ เซอร์วิส จำกัด บัน

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ขอเรียนว่าได้เสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Huahin (Railway Hotel)) (ฉบับชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑) ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อพิจารณาอนุญาต ในการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ครั้งที่ ๒/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๖๘ ซึ่งที่ประชุมมีมติ ไม่เห็นชอบต่อรายงานฯ โดยให้แก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดรวม ๑๔ ประเด็น (รายละเอียดคณสิ่งส่งมาด้วย ๑-๕) ต่อมาจังหวัดฯ ได้นำส่งรายงานฯ (รายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) (รายละเอียดคณสิ่งส่งมาด้วย ๖-๗) และ ขอเชิญประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๘ เพื่อพิจารณา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟ หัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Huahin (Railway Hotel)) ซึ่งที่ประชุมมีมติเห็นชอบต่อรายงานฯ โดยให้แก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดรวม ๖ ประเด็น (รายละเอียดคณสิ่งส่งมาด้วย ๘-๙) ต่อมาบริษัท จัสเทล เอ็นไว แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้นำส่งรายงานฯ (รายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๓) ให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการ ผู้ชำนาญการฯ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนตามมติที่ประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๘ ซึ่งฝ่ายเลขานุการฯ ได้พิจารณาแล้ว พบว่าได้แก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดตามประเด็นถูกต้อง ครบถ้วนตามมติที่ประชุมฯ เรียบร้อยแล้ว (รายละเอียดคณสิ่งส่งมาด้วย ๑๐) โดยโครงการต้องปฏิบัติตาม มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ โดยเคร่งครัดตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช วิลล่า หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Villa Huahin (Railway Hotel)) ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชีรีสอร์ท จำกัด (รายละเอียดคณสิ่งส่งมาด้วย ๑๑)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด
ส่วนสิ่งแวดล้อม

ในการนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดทำรายงานเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงขอเสนอสำเนาผลการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการดังกล่าวมาพร้อมกับหนังสือฉบับนี้ พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในอุปกรณ์จัดเก็บ ข้อมูลแบบพกพา (USB Flash Drive) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และ 3 ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการยื่นรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการฯ เข้าสู่ระบบ SMART EIA PLUS แล้วดังสิ่งที่มาด้วย 4 เพื่อ ดำเนินการตามกระบวนการพิจารณาอย่างต่อเนื่อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท จัสเทล เอ็นไว แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ภาคผนวก ข-7

ทส 1009.5/15200 ลงวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2568
โครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช รีสอร์ท หัวหิน
(โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Resort
Huahin (Railway Hotel))



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายการประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน พิจารณาลำดับและในการประชุมครั้งที่ ๒๖/๒๕๖๘ ในวันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๘ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช รีสอร์ท หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Resort Huahin (Railway Hotel)) ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชีรีสอร์ท จำกัด โดยให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ พร้อมทั้งประสานผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานฯ เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานนโยบายฯ เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๘ ต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้วขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท ชัคเชส เอ็นไว แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



(นางจิรพัทธ์ รัตติสุมภ์)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๖๖๕ ๖๖๒๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th



ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/ ๑ ๕ ๒ ๐๐

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๘

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช รีสอร์ท หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Resort Huahin (Railway Hotel)) ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชีรีสอร์ท จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชีรีสอร์ท จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๕/๑๔๐๙๓๓

ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ชัคเชส เอ็นไว แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่ SES2025/P07_26

ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๘

๒. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช รีสอร์ท หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Resort Huahin (Railway Hotel)) ตั้งอยู่เลขที่ ๑ ถนนดำเนินเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชีรีสอร์ท จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่ย่างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายการประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ ๒๗/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๘ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงแรม เซ็นทารา แกรนด์ บีช รีสอร์ท หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน) (Centara Grand Beach Resort Huahin (Railway Hotel)) ตั้งอยู่เลขที่ ๑ ถนนดำเนินเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของบริษัท เซ็นทรัลหัวหินบีชีรีสอร์ท จำกัด เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพัก ๔๑๔ ห้อง ต่อมารัฐฯ เซ็นทรัลหัวหินบีชีรีสอร์ท จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท ชัคเชส เอ็นไว แอนด์ เซอร์วิส จำกัด จัดทำและเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงาน...

ภาคผนวก ข-8

ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน
หรือเคลื่อนย้ายอาคารโครงการ โรงแรม เซ็นทารา
แกรนด์ บีช รีสอร์ท หัวหิน (โรงแรมรถไฟหัวหิน)
(Centara Grand Beach Resort Huahin (Railway Hotel))





ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

เลขที่ ๐๐4-4/ 2562

อนุญาตให้..... บริษัท..... เริ่มที่..... ถึง.....

อยู่บ้านเลขที่..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ชื่อ ๑ อาคาร.....

ที่บ้านเลขที่..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ไม่ติด..... โฉนดที่ดิน..... น.ส.๓..... น.ส.๓ ก...... น.ส.๓ ข......

เลขที่.....

ไปยื่นบ้านเลขที่..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ในที่ดิน..... โฉนดที่ดิน..... น.ส.๓..... น.ส.๓ ก...... น.ส.๓ ข......

เป็นที่ดินของ.....

ข้อ ๒ เป็นอาคาร.....

(๑) ชนิด..... อาคาร..... ชั้น.....

พื้นที่อาคาร/ความยาว..... ตารางเมตร.....

จำนวน.....

พื้นที่อาคาร/ความยาว..... ตารางเมตร.....

จำนวน.....

พื้นที่อาคาร/ความยาว..... ตารางเมตร.....

จำนวน.....

พื้นที่อาคาร/ความยาว..... ตารางเมตร.....

จำนวน.....

ข้อ ๓ มี.....

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้จนถึงวันที่..... เดือน.....

ออกให้ ณ วันที่..... เดือน.....

นาย.....

๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ตัด.....

๒. ไม่ต้องการ.....

คำขออนุญาต.....

คำขออนุญาตฉบับนี้ให้ใช้จนถึงวันที่..... เดือน.....

รวมเป็นเงิน.....

(นางสาว.....)

เจ้าพนักงานควบคุมอาคาร

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่.....

ให้ต่อใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ)..... ผู้อนุญาต

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

เจ้าพนักงานท้องถิ่น.....

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่.....

ให้ต่อใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ)..... ผู้อนุญาต

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

เจ้าพนักงานท้องถิ่น.....

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่.....

ให้ต่อใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ)..... ผู้อนุญาต

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

เจ้าพนักงานท้องถิ่น.....

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่.....

ให้ต่อใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ)..... ผู้อนุญาต

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

เจ้าพนักงานท้องถิ่น.....

คำเตือน

1. ในการยื่นขอต่ออายุใบอนุญาตต้องมีใบแจ้งการก่อสร้างและยื่นใบแจ้งต่อผู้ควบคุมงานก่อนยื่นขอต่ออายุใบอนุญาต
2. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะขอเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุไว้ในใบอนุญาตหรือผู้ควบคุมงานจะขอเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้ยื่นหนังสือแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าจ้างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องแจ้งการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่ และมีหนังสือแจ้งพร้อมทั้งส่งมอบหนังสือแสดงความเป็นที่ยอมรับของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว
3. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นข้อคิด และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงทั้งรถ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้
4. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๒๒ วรรคสี่ ก่อน จึงจะดำเนินการนี้ได้
5. ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ

(นางสาว.....)

เจ้าพนักงานควบคุมอาคาร

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่.....
ให้ต่อใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่.....เจ้าพนักงานท้องถิ่น.....

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่.....
ให้ต่อใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่.....เจ้าพนักงานท้องถิ่น.....

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่.....
ให้ต่อใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่.....เจ้าพนักงานท้องถิ่น.....

การต่ออายุใบอนุญาตครั้งที่.....
ให้ต่อใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....ผู้อนุญาต
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่.....เจ้าพนักงานท้องถิ่น.....

คำเตือน

1. ใบการนี้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตยังไม่ได้เป็นการก่อสร้างและยังไม่แจ้งชื่อผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มก่อสร้างติดแจ้งชื่อผู้ควบคุมงานตามแบบ น.๓ ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น
2. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่จะเข้าไปในอนุญาตหรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องแจ้งการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่ และมีหนังสือแจ้งพร้อมทั้งส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว
๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ค้างแจ้งให้เริ่มใช้หรือค้างแจ้งขึ้นแต่ยังไม่ไปตั้งยอดรถ ทักสารถ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงทั้งยอดรถ ทักสารถ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่ได้รับอนุญาต
๔. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง คัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามตรา ๓๒ วรรคสี่ ก่อน จึงจะใช้อาคารนั้นได้
๕. ใบอนุญาตฉบับนี้มิได้ให้ได้ตลอดเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอต่อใบอนุญาตก่อน

ภาคผนวก ค

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง



ภาคผนวก ค-1

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567



- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

(๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรระหว่างประเทศและของเอกชน

(๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ

อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย	ห้องชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
	ห้องพัก ห้องเช่า ห้องแม่ข่าย หรือกิจการอื่นในตนเองเดียวกัน ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
	สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	ทุกขนาด
	สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้พิการพึ่งพิง	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์	ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการมกก่อสร้าง	-	-	-	ทุกขนาด
	ห้อง	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
	ตารางเมตร	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
	โรงเรียนเอกชน ทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชนหรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ	ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณปัจจุบัน

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมิถุนายนเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายนํ้าที่เดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“นํ้าทิ้ง” หมายความว่า นํ้าที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งนํ้าสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

- (๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก
- (๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้พิการพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ
- (๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน
- ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

- (๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	
	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	-	-
๔. ซัลไฟด์ (Sulfide)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๖. ทิเคเอ็น (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 สำหรับอาคารอยู่อาศัย
๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิตร)	-	-
๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (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	-	-

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน	ศูนย์การค้า หรือห้างสรรพสินค้า	ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ 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	-	-
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 สำหรับอาคารอยู่อาศัย
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	-

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

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

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานความคุ้มครองการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ ปิไอดี ให้ใช้วิธีนับตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเนเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคคอลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ 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) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเคลดาล์ท (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวละลายแล้วแยกหาไขมันด้วยวิธีเอทีเอและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเทิล ทิวบ์ เพอร์เมนเทน เทคมิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเพียเบลี (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 การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานความคุ้มครองการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งซึ่งส่งสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ภาคผนวก ค-2

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนด
มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เล่ม 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564



๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีจัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างหนึ่งซึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวรวกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดศูนย์กลางของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนั้นทางการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือใช้ประโยชน์เพื่อการนั้นทางการทางน้ำหรือตามประกาศกรมควบคุมพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนั้นทางการ

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวรวกับผิวน้ำ

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

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

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพญา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวรวกับผิวน้ำ

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ไม่มีวัตถุที่นำรังเกียจลอยอยู่ในผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ลอยตามลำคลองอยู่ในผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Forel - Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

๔.๔ กลิ่นต้องไม่เป็นที่น่ารังเกียจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกลักษณ์

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“น้ำทะเล” หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน “น่านน้ำไทย” หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทยตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“ค่าความโปร่งใสต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลานั้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“ค่าความเค็มต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลานั้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“เขตกันชน” หมายความว่า เขตรอยต่อระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเล โดยเขตกันชนมีพื้นที่นับตั้งแต่แนวแบ่งเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็นระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

หมวด ๑

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

๔.๖ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐ - ๘.๕

๔.๗ ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐ จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

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

๔.๙ ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็มต่ำสุด

๔.๑๐ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

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

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

๔.๑๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๗ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๘ แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๙ โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๐ โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๑ ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๒ ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๓ แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๔ สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๕ เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๖ ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๗ ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๙ ไธโอไซด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๐ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๒ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมรังสีจากโปแตสเซียม - ๔๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

๔.๓๓ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัมต่อลิตร

๔.๓๔ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่ (๑) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร (๒) คลอร์เดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร (๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร (๔) ดีลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๙ ไมโครกรัมต่อลิตร (๕) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร (๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร (๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร (๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่ (๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ (๒) อะเมทริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ (๓) อะทราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ (๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ (๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ (๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ (๗) ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ (๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่เที่ยงถึงเที่ยงคืนที่สุด เฉพาะในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

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

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัดอุณหภูมิ น้ำมันและไขมันบนผิวหน้า ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Fore-Ule Color Scale

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

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method

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

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

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

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

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีค่าไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้รับการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีค่าไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้เป็นตัวเลข

หมวด ๒

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

๑๒.๑ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกน้อยกว่า ๕ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

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

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

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

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

๑๒.๖ หาก ณ จุดตรวจสอบมีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ เว้นแต่เขตที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไก (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่จะดับความลึกได้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัดอุลูลอยน้ำ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

๑๕.๒๒ ฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

๑๕.๒๓ ซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

๑๕.๒๔ ไธยานินด์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

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

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

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

๑๕.๒๘ แก๊สมันดราฟรังสิรัมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation แก๊สมันดราฟรังสิรัมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโปสต์เสียม - ๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจากค่า Salinity

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

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

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

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

๑๕.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique

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

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

๑๕.๑๕ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol - Hypochlorite Method

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

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

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

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

๑๕.๒๐ ฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

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

ภาคผนวก ค-3

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การ
ประกอบการค้าซึ่งเป็นที่ยุติหรืออาจเป็นอันตรายแก่
สุขภาพประเภทการจัดตั้งสรวายน้ำ พ.ศ. 2530
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 205
วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2530



ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร

ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าเชิงเบ็ดเสร็จหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ

พ.ศ. ๒๕๓๐

โดยที่เป็นการสมควรออกข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกอบการค้าเชิงเบ็ดเสร็จหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพ ประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ เพื่อจัดระเบียบควบคุมการประกอบกิจการประเภทนี้ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีมาตรการป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนและอันตรายต่อสุขภาพของผู้ที่เข้าไปใช้บริการ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๖ และข้อ ๑๔ แห่งข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการค้าเชิงเบ็ดเสร็จหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพ พ.ศ. ๒๕๑๕ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าเชิงเบ็ดเสร็จหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพ ประเภทการจัดตั้งสระว่ายน้ำ พ.ศ. ๒๕๓๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้หรือขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สระว่ายน้ำ” หมายความว่า สระว่ายน้ำที่เปิดบริการแก่ประชาชนทั่วไป หรือประชาชนเฉพาะกลุ่ม โดยเรียกเก็บค่าบริการ หรือค่าตอบแทนเพื่อการนี้ ไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อม

“ผู้ใช้บริการ” หมายความว่า ผู้ใช้สระว่ายน้ำ หรือผู้ที่เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

“ผู้ใช้สระว่ายน้ำ” หมายความว่า ผู้ที่ลงว่ายน้ำหรือเล่นน้ำในสระว่ายน้ำ

“ส่วนตื้น” หมายความว่า สระว่ายน้ำส่วนที่มีความลึกจากผิวน้ำถึงพンスระว่ายน้ำ ไม่มากกว่า ๑.๕๐ เมตร

“ส่วนลึก” หมายความว่า สระว่ายน้ำส่วนที่มีความลึกจากผิวน้ำถึงพンスระว่ายน้ำมากกว่า ๑.๕๐ เมตร

“ระบบน้ำหมุนเวียน” หมายความว่า ระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ โดยการนำน้ำขึ้นผ่านเครื่องบำบัดคุณภาพน้ำ แล้วกลับมาใช้อีก

“อาคารประกอบ” หมายความว่า อาคารซึ่งสร้างไว้เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ใช้อาบนำผลัดเปลี่ยนเสื้อผ้า แต่งตัว และเก็บของ ตลอดจนห้องสุขา และอ่างล้างมือ

“บริเวณสระว่ายน้ำ” หมายความว่า สระว่ายน้ำ รวมตลอดถึงที่ว่างรอบขอบสระว่ายน้ำซึ่งใช้เป็นทางเดิน

ข้อ ๕ ต้องจัดสถานที่ประกอบกิจการสระว่ายน้ำ ดังนี้

๕.๑ ให้มีที่ว่างรอบขอบสระว่ายน้ำเพื่อเป็นทางเดินไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร โดยวัดจากขอบในของสระว่ายน้ำ

๕.๒ ให้มีอาคารประกอบสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ

๕.๓ ให้มีที่สำหรับล้างเท้าอยู่ตรงทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้ผู้ใช้บริการล้างเท้าก่อนเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ

๕.๔ ให้มีที่ว่างหรือเก็บรองเท้าของผู้ใช้บริการก่อนเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ

ข้อ ๖ สระว่ายน้ำต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

๖.๑ สร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุที่มีความแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ พื้นและผนังเรียบทำความสะอาดง่าย

๖.๒ มีรางระบายน้ำรอบสระว่ายน้ำ เพื่อบรรณาล้นท้นลักษณะทำความสะอาด และขนาดเพียงพอเพื่อบรรณาล้น หรือน้ำล้นพิก้าน้ำขึ้น เพื่อให้สามารถรับน้ำล้นเพียงพอ

๖.๓ ขอบสระว่ายน้ำ และทางเดินรอบสระว่ายน้ำต้องไม่ลื่น น้ำไม่ขัง ทำความสะอาดง่ายและสามารถป้องกันน้ำจากทางเดินไหลลงสู่สระว่ายน้ำ

ข้อ ๗ อาคารประกอบต้องมีลักษณะ ดังนี้

๗.๑ อาคารประกอบ ต้องทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง พื้นเรียบ น้ำซึมไม่ได้ ไม่ลื่น ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี แยกกันเป็นสัดส่วนระหว่างชายและหญิง และต้องจัดให้มีจำนวนสุขภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

	หญิง (ที)	ชาย (ที)
ที่อาบน้ำฝักบัว อย่างน้อย	๒	๒
ส้วม	๒	๒
ที่ใส่สวระ	—	๒
อ่างล้างมือ	๒	๒

๗.๒ ให้มีน้ำดื่มที่สะอาดอย่างน้อย ๑ ที ตั้งอยู่ในที่สังเกตเห็นได้ง่าย และต้องรักษาความสะอาดเสมอ

๗.๓ ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระว่ายน้ำในเวลากลางวัน ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน

๗.๔ ให้มีตู้เก็บของสำหรับผู้ใส่สระว่ายน้ำ

ข้อ ๘ น้ำในสระว่ายน้ำต้องมีคุณภาพ ดังนี้

๘.๑ น้ำต้องใสสะอาด

๘.๒ ในกรณีที่ใช้คลอรีน น้ำต้องมีปริมาณคลอรีนคงเหลือไม่น้อยกว่า ๐.๖ มิลลิกรัมต่อลิตรและไม่มากกว่า ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร ในขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำ และต้องมีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจหาปริมาณคลอรีนคงเหลือทุกวัน แล้วจัดทำเป็นสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

กรณีที่ใช้ระบบฆ่าเชื้อด้วยรังสี ต้องได้มาตรฐานตามที่กรุงเทพมหานครเห็นสมควร

๘.๓ น้ำต้องมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ไม่น้อยกว่า ๗.๒ และไม่มากกว่า ๘.๔ ในขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำ และให้มีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัดค่าดังกล่าวทุกวัน แล้วจัดทำเป็นสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

๘.๔ คุณสมบัติทางชีววิทยา

๘.๔.๑ ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) น้อยกว่า ๑๐ ต่อ น้ำ ๑๐๐ มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers)

๘.๔.๒ ตรวจไม่พบแบคทีเรียชนิด อี. โคไล

(Escherichia coli)

๘.๔.๓ ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

มีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางชีววิทยาอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย ๒ จุด คือ ส่วนลึก และส่วนตื้น ในขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด แล้วจัดทำเป็นสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

๘.๕ น้ำมีอัตราการหมุนเวียน (Turnover rate) ผ่านระบบน้ำหมุนเวียนหมดทั้งสระว่ายน้ำ ภายในเวลาไม่เกิน ๘ ชั่วโมง

ข้อ ๙ การรักษาความสะอาดสระว่ายน้ำ ต้องปฏิบัติดังนี้

๙.๑ จัดให้มีการทำความสะอาดบริเวณสระว่ายน้ำ และสำหรับล้างเท้าทุกวันหลังจากเปิดการใช้สระว่ายน้ำแล้ว

๙.๒ จัดให้มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำโดยเฉพาะไว้ประจำสระว่ายน้ำ เช่น เครื่องดูดตะกอน เป็นต้น

๙.๓ ถ้ามีสิ่งสกปรกที่มองเห็นได้ ให้รีบกำจัดออกทันที

๙.๔ จัดให้มีป้ายแสดงกฎ กติกาสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ โดยมีข้อความอย่างน้อย ดังนี้

๙.๔.๑ ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาดในการลงใช้สระว่ายน้ำ

๙.๔.๒ จำนวนสูงสุดผู้ใช้สระว่ายน้ำ

๘.๔.๓ ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงใช้ส้วมว่ายน้ำ
ทุกครั้ง และห้ามทำส้วมว่ายน้ำสกปรก

๘.๔.๔ ผู้เป็นโรคตาแดง ผิวหนัง หวัด หูเป็น
น้ำหนอง หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามใช้ส้วมว่ายน้ำ

๘.๔.๕ กำหนดเวลาเปิด-ปิด ส้วมว่ายน้ำ

๘.๕ จัดให้มีผู้มีความรู้ความสามารถควบคุมดูแลในการ
ปรับปรุงคุณภาพน้ำในส้วมว่ายน้ำให้อยู่ในมาตรฐาน

๘.๖ จัดให้มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพื่อตรวจสอบปริมาณ
คลอรีน (ในกรณีที่ใช้คลอรีน) และค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำไว้ประจำ
ส้วมว่ายน้ำ

ข้อ ๑๐ ห้ามมิให้นำสัตว์เลี้ยงทุกชนิดเข้าไปในบริเวณส้วมว่ายน้ำและ
หรืออาคารประกอบ

ข้อ ๑๑ การจัดระบบความปลอดภัย ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑๑.๑ ในกรณีที่ใช้คลอรีน การเติมคลอรีนห้ามใช้
วิธีเทผงปูนคลอรีนหรือคลอรีนน้ำลงในส้วมว่ายน้ำโดยตรงในขณะที่มีผู้ใช้
ส้วมว่ายน้ำ

๑๑.๒ จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ซึ่งมี
ความชำนาญในการว่ายน้ำ และสามารถให้การปฐมพยาบาลได้ ผลัด
เปลี่ยนกันเพื่อดูแลความปลอดภัยและช่วยเหลือผู้ใช้บริการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
เหตุประจำอยู่ตลอดเวลาที่ส้วมว่ายน้ำเปิดบริการ

๑๑.๓ กระดานกระโดดน้ำ จะต้องเป็นกระดานสำหรับ
กระโดดน้ำที่ได้มาตรฐาน พื้นกระดานกระโดดต้องปูด้วยแผ่นยางกันลื่น
(Corrugated sheet rubber) ความสูงของกระดานกระโดดต้องมีความ
สัมพันธ์กับความลึกของน้ำบริเวณที่ใช้กระโดดน้ำที่กำหนด คือ

ความสูงของกระดานกระโดดเหนือระดับผิวน้ำ ความลึกของน้ำอย่างน้อย

เมตร	เมตร
๐.๓๐-๐.๕๐	๒.๑๐
๐.๕๐-๑.๕๐	๒.๔๐
๑.๕๐-๒.๕๐	๒.๗๐
๒.๕๐-๓.๐๐	๓.๐๐

ถ้าเป็นส้วมว่ายน้ำในร่มต้องมีท่อกว้างเหนือกระดานสำหรับกระโดดน้ำ
ความสูงไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร

๑๑.๔ จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาล
ไว้ประจำส้วมว่ายน้ำ และเปิดประกาศวิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ
ไว้ในบริเวณส้วมว่ายน้ำ

๑๑.๕ จัดให้มีอุปกรณ์ประจำส้วมว่ายน้ำ ดังนี้

๑๑.๕.๑ ไม่ช่วยชีวิตหรือวัตถุอื่นใด ยาว
ไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตร มีน้ำหนักเบาอย่างน้อย ๑ อัน วางไว้ที่ปลายลู่
ส่วนลึก

เล่ม ๑๐๕ ตอนที่ ๒๐๕ ราชกิจจานุเบกษา ๑๕ ตุลาคม ๒๕๓๐

๑๑.๕.๒ ห่วงชูชีพ เจ็น ยางในรถยนต์ เส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว ผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสรวายน้ำ

๑๑.๕.๓ โฟมช่วยชีวิต (Kick Board) อย่างน้อย ๒ อัน

๑๑.๕.๔ เครื่องช่วยหายใจ สำหรับเด็กและผู้ใหญ่อย่างละ ๑ เครื่อง อุปกรณ์ดังกล่าวต้องวางไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และนำมาใช้ได้ทันที

๑๑.๖ มีโทรศัพท์สายตรงไว้ใช้ในบริเวณสรวายน้ำ และแจ้งหมายเลขของสถานที่สำคัญ ๆ ไว้ เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ที่ทำการของการไฟฟ้านครหลวง เป็นต้น

๑๑.๗ แสดงความลึกของสรวายน้ำไว้ให้เห็นชัดเจน

ข้อ ๑๒ สรวายน้ำที่มุก่อนขึ้นบังคับใช้บังคับ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครมีอำนาจผ่อนผันการปฏิบัติตามข้อบังคับได้ในระยะเวลาที่เห็นสมควร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๓๐

พลตรี จำลอง ศรีเมือง

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ค-4

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาสวนภูมิภาค





มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา
การประปาส่วนภูมิภาค

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	มาตรฐาน คุณภาพน้ำประปา
1. คุณลักษณะทางกายภาพ		
สีปรากฏ (Apparent color)	แพลทินัม-โคบอลต์(Pt-Co)	ไม่เกิน 15
รสและกลิ่น (Taste and Odor)	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู(NTU)	ไม่เกิน 4
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.5 - 8.5
2. คุณลักษณะทางเคมี		
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 600
เหล็ก (Iron)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.3
แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.08
ทองแดง (Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 2.0
สังกะสี (Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 3.0
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO ₃)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 300
ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 250
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.7
ไนเตรทในรูปไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 50
ไนไตรท์ในรูปไนไตรท์ (Nitrite as NO ₂)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 3
3. คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา		
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total coliform bacteria)	ใน 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
เอสเชอริเชีย โคไล (<i>Escherichia coli</i>)	ใน 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
สแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส (<i>Staphylococcus aureus</i>)	ใน 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ซาลโมเนลลา (<i>Salmonella</i> spp.)	ใน 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (<i>Clostridium perfringens</i>)	ใน 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
4. สารเป็นพิษ		
ปรอท (Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.001
ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.01
สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.01
ซีลีเนียม (Selenium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Total chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.003
แบเรียม (Barium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.7
ไซยาไนด์ (Cyanide)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	ไม่เกิน 0.07



มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา
การประปาส่วนภูมิภาค

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	มาตรฐาน คุณภาพน้ำประปา
5. สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช		
อัลดรินและดีลดริน (Aldrin and dieldrin)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 0.03
คลอร์เดน (Chlordane)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 0.2
ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 1
เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor and heptachlor epoxide)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 0.03
เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 1
ลินเดน (Lindane)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 2
เมโทกซิลคลอร์ (Methoxychlor)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 20
6. ไตรฮาโลมีเทน		
คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 300
โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 60
ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Dibromochloromethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 100
โบรโมฟอร์ม (Bromoform)	ไมโครกรัมต่อลิตร(µg/L)	ไม่เกิน 100
ผลรวมอัตราส่วนไตรฮาโลมีเทน (Sum of ratio)	-	ไม่เกิน 1
7. สารกัมมันตภาพรังสี		
ความแรงรวมรังสีแอลฟา (Gross alpha activity)	เบคเคอเรลต่อลิตร(Bq/L)	ไม่เกิน 0.5
ความแรงรวมรังสีบีตา (Gross beta activity)	เบคเคอเรลต่อลิตร(Bq/L)	ไม่เกิน 1

หมายเหตุ : คลอรีนอิสระคงเหลือในระบบจ่ายน้ำประปาไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)

ภาคผนวก ง

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำ



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน

รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย น้ำทิ้ง น้ำทะเล น้ำในสระว่ายน้ำ และน้ำใช้									
1	pH Meter	ความเป็นกรดเป็นด่าง อุณหภูมิ	Mettler-Toledo	SevenEasy pH / 1231155210	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2601956-001-01	23 Feb 26	22 Feb 27	-
2	pH Meter		Orion	STAR A214 / X36836	SciencH Tech CO.,Ltd.	ST018/26	20 May 26	19 May 27	-
3	Analytical Balance (Repeatability 0.01 mg)	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	Mettler-Toledo	XSR205DU / C210685394	United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd (UAE)	260311-2-BL001-26	12 Mar 26	11 Mar 27	-
4	Analytical Balance (Repeatability 0.01 mg)		Mettler-Toledo	XSR205DU / C009071872	United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd (UAE)	260311-2-BL002-26	12 Mar 26	11 Mar 27	-
5	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B212.0411	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2602300-001-01	11 Mar 26	10 Mar 27	-
6	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B216.1666	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2600149-001-01	7 Oct 25	6 Oct 26	-
7	BOD Incubator		Arco	UC4-1320 / -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM1001	7 Jul 25	6 Jul 26	-
8	BOD Incubator		Arco	UC4-1320 / -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM1002	7 Jul 25	6 Jul 26	-
9	Analytical Balance (Repeatability 0.1 mg)	น้ำมันและไขมัน	Mettler-Toledo	AB204-S/FACT / 1129361010	United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd (UAE)	260318-1-BL007-26	3 Apr 26	2 Apr 27	-
10	Analytical Balance (Repeatability 0.1 mg)		Mettler-Toledo	XSR204 / C117635043	United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd (UAE)	260318-1-BL008-26	7 Apr 26	6 Apr 27	-
11	UV-VIS Spectrophotometer	แอมโมเนียรวม	Hitachi	U-5100 / 23A4-008	DQE Services Co.,Ltd.	SP26-014	18 May 26	17 May 27	-
12	UV-VIS Spectrophotometer		Hitachi	U-2900 / 21E22-009	DQE Services Co.,Ltd.	SP26-012	18 May 26	17 May 27	-

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับโครงการโรงแรมหรือสถานที่ตากอากาศ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์บีชรีสอร์ทและวิลลา หัวหิน

รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย น้ำทิ้ง น้ำทะเล น้ำในสระว่ายน้ำ และน้ำใช้									
13	Distillation Unit (Kjeldahl Method)	ทีเคเอ็น	FOSS TECATOR	DT2520 / 91905060	FOSS South East Asia	15257	12 Feb 26	11 Feb 27	-
14	Incubator	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด อี.โคไล	Memmert	IPP 260 / V616.0066	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2602303-002-01	11 Mar 26	10 Mar 27	-
15	Incubator		Memmert	IPP 260 / V615.0187	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2602303-001-01	11 Mar 26	10 Mar 27	-
16	Incubator		Memmert	IN75 / D317.0307	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2602303-005-01	11 Mar 26	10 Mar 27	-
17	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L416.0606	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	26TM193	2 Feb 26	1 Feb 27	-
18	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L416.0614	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	26TM195	2 Feb 26	1 Feb 27	-
19	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L416.0612	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	26TM194	2 Feb 26	1 Feb 27	-
20	Analytical Balance		OHUAS	PX623 / C236754745	United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd (UAE)	260311-4-BL005-26	16 Mar 26	15 Mar 27	-
21	Analytical Balance		Mettler-Toledo	MS204TS/00 / C252436235	United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd (UAE)	260311-3-BL004-26	17 Mar 26	16 Mar 27	-
22	Auto Clave		ALP	CL-40L / 810010	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2603377-001-01	4 Jun 26	3 Jun 27	-
23	Auto Clave		ALP	CL-40L / 808763	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2602303-007-01	11 Mar 26	10 Mar 27	-

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



SCIENCE TECH CO., LTD.

Head Office : 321/43 Nanglinchee Rd. Chongnondsee Yannawa Bangkok 10210 Thailand Tel. 0-2285-4101 Fax. 0-2285-4856 www.sciencetech.th.com
Science Tech Laboratory : 279/27-29 Soi Watpoman Sathupradit 19 Rd. Chongnondsee Yannawa Bangkok 10120 Tel. 0-2285-4101 Fax. 0-2285-4856



Job No. : J018/26

Certificate No. : ST018/26

Page : 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH/ISE Meter
Manufacturer : Orion
Made in : USA
Model : STAR A214
Serial No. : X36836
ID No. : UAE.WAT.025/2560
Range : 0 to 14 pH
Resolution : 0.001 pH 0.1 mV
UUC Condition As-Received : Good
Submitted by : บริษัท ยูนิค แอนนาไลติก แอนด์ เซ็นซิง อีโวล्यूชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
Ambient Temperature : (25 ± 3) °C
Relative Humidity : (50 ± 15)%
Calibration Procedure : In - house method : WI-ST-LAB-7.2/I based on direct measurement by using standard voltage calibrator
Issue date : Wednesday, May 20, 2026

Calibrated by : Khannika Sangkham

Approved by :

(Khannika Sangkham)
Laboratory manager

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 Science Tech Laboratory.

เอกสารไม่ควบคุม

F/W-ST-LAB-7.2/I #2

แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่ประกาศใช้ 1/11/64



Certificate of Calibration

Job No. : J018/26

Certificate No. : ST018/26

Received date : Friday, May 15, 2026

Page : 2 of 2

Calibration date : Monday, May 18, 2026

Condition of this calibration result

- Reference standard instrument : Voltage calibrator Yokogawa 7651 S/N. 91H441999 Certificate No. 26E7
Due date 5 June 2026 TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
- 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

Result of Calibration

Function : pH meter

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

Unit Under Calibration	Applied Voltage (mV)	Nominal Value (pH)	UUC Reading (mV)	Correction (mV)	Uncertainty (± mV)	k Factor
pH Meter	177.48	4	177.4	0.1	0.060	2.00
Model STAR A214	0.0	7	0.0	0.0	0.064	2.00
S/N. X36836	-177.48	10	-177.4	-0.1	0.078	2.00

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

~0000~ End of Certificate of Calibration ~0000~

F/W-ST-LAB-7.2/I #3

แก้ไขครั้งที่ 00 วันที่ประกาศใช้ 1/7/63

เอกสารไม่ควบคุม



SCIENCE TECH CO., LTD.

Head Office : 321/43 Nanglinchee Rd. Chongnondsee Yannawa Bangkok 10120 Thailand Tel. 0-2285-4101 Fax. 0-2285-4856 www.sciencetech.th.com
Science Tech Laboratory : 279/27-29 Soi Watpoman Sathupradit 19 Rd. Chongnondsee Yannawa Bangkok 10120 Tel. 0-2285-4101 Fax. 0-2285-4856

Job No. : JF004/26

Certificate No. : FT004/26

Page : 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH/ISE Meter
Manufacturer : Orion
Made in : USA
Model : STAR A214
Serial No. : X36836
ID No. : UAE.WAT.025/2560
Ion Selective Model : 9409BN
Serial No. : ZW1-18420
Reference Electrode Model : 900100
Serial No. : ZW1-16834
Range : 0 to 14 pH
Resolution : 0.001 pH 0.1 mV
Submitted by : บริษัท ยูนิค แอนนาไลติก แอนด์ เซ็นซิง อีโวล्यूชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
Ambient Temperature : (25 ± 3) °C
Relative Humidity : (50 ± 15)%
Issue date : Wednesday, May 20, 2026

Calibrated by :

Khannika Sangkham

Approved by :

(Khannika Sangkham)
Laboratory manager

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Job No. : JF004/26

Certificate No. : FT004/26

Received date : Friday, May 15, 2026

Page : 2 of 2

Calibration date : Tuesday, May 19, 2026

Condition of this calibration result

- Reference standard materials : Certified Fluoride standard reference solution (Directly measured by differential potentiometry with the aid of potassium fluoride "quasi without transference" against solutions prepared from primary reference materials from NIST)
- 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

Result of Calibration

Function : pH/ISE Meter with Probe

Direct Measurement

First Standard concentrated	=	0.1	ppm
Secondary Standard concentrated	=	1	ppm
Tertiary Standard concentrated	=	10	ppm
Fourthly Standard concentrated	=	100	ppm
Slope	=	-57.9	mV/Dec.

Channel : 1

Unit Under Calibration	Standard Concentrated (ppm)	UUC Reading (ppm)	Correction (ppm)	Stdev (ppm)
Model :	0.1	0.107	-0.007	0.00
9409BN S/N. ZW1-18420	1	1.02	-0.02	0.01
900100 S/N. ZW1-16834	10	10.1	-0.1	-0.05
	100	100	0	0.46

~00000~

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Certificate No.: 260311-2-BL001-26

Code No.: BL001-26

Page: 1 of 4

Customer Name: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phar Khanong, Bangkok 10260

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: Mettler Toledo

Model: XSR2050U

Serial No.: C210685394

Asset No.: UAE.WAO.010/2565

Building : UAE number 3 Floor : 2 Room : 208

Received Date: March 11, 2026

Date of Calibration : March 12, 2026

Calibration Conditions: Temperature 23.0 °C to 23.6 °C
Humidity 51.5 % to 54.4 %
Pressure 755.7 mmHg to 757.9 mmHg

Calibrated by: Thanachat Chatpahol

Approved by: Suwit Chotnok Signature: [Redacted]

Issued Date: March 16, 2026

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.: 260311-2-BL001-26

Code No.: BL001-26

Page: 3 of 4

Equipment: Electronic Balance
Model: XSR2050U
Serial No.: C210685394
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 (g): 0.01 mg, > 80 to 200 (g) : 0.1 mg
ID No.: UAE.WAO.010/2565

Calibration Result: (Continued)
Calibration Range: 0 to 80 (g)
Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of Indication from nominal or conventional mass value: (Range: 0 to 81 (g) ; Resolution: 0.0001 (g))

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.00000	0.00000	0.032	2.65
0.001	0.0010020	0.00101	0.00000	0.032	2.65
0.005	0.0050025	0.00501	-0.00001	0.032	2.65
0.01	0.0100005	0.01001	-0.00001	0.032	2.65
0.05	0.0500003	0.05001	-0.00001	0.032	2.65
0.10	0.1000083	0.10000	0.00001	0.033	2.65
0.50	0.5000121	0.50001	0.00000	0.033	2.65
1	1.0000119	1.00003	-0.00002	0.032	2.52
2	2.0000125	2.00003	-0.00002	0.033	2.52
5	5.0000146	5.00003	-0.00002	0.033	2.32
10	10.0000330	10.00006	-0.00003	0.034	2.21
20	20.000028	20.00006	-0.00003	0.041	2.07
30	30.000061	30.00017	-0.00011	0.055	2.00
40	40.000054	40.00021	-0.00016	0.066	2.00
50	50.000037	50.00023	-0.00019	0.068	2.00
60	60.000070	60.00029	-0.00022	0.084	2.00
80	80.000098	80.00039	-0.00030	0.12	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

Equipment: Electronic Balance
Model: XSR2050U
Serial No.: C210685394
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026
Condition As-Received: In Condition

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 (g): 0.01 mg, > 80 to 200 (g) : 0.1 mg
ID No.: UAE.WAO.010/2565

Condition of Equipment:
Condition of This Result of Calibrations:
1. Calibration Method: This instrument was calibrated by method UAE CF-CAL-006. In-House Method based on UKAS Lab 16 : 2022

Reference Standard:	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (OIML)	1 mg to 1 kg	C310641605	METTLER TOLEDO GmbH	C310641605	METTLER TOLEDO GmbH	3-Mar-27
Standard Weight Class E2 (OIML)	1 mg to 1 kg	8749109122	AMARC	25-009359	AMARC	23-Jan-27

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hygro Baro Meter	MHB-38250	AK-44457	SUCCESS	95-H-0099268	Success Gateway	26-Nov-26
Thermo-Hygro Baro Meter	MHB-38250	AK-44457	TFA	25P4464	TFA	18-Dec-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 Mettler-Toledo GmbH C310641605, SAS accreditation number SC5 0032
7. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359, TIS accreditation number 0152

Calibration Result:

1. Repeatability of Reading

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000019
200*	0.000055

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	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42
43	44	45
46	47	48
49	50	51
52	53	54
55	56	57
58	59	60
61	62	63
64	65	66
67	68	69
70	71	72
73	74	75
76	77	78
79	80	81
82	83	84
85	86	87
88	89	90
91	92	93
94	95	96
97	98	99
100	101	102
103	104	105
106	107	108
109	110	111
112	113	114
115	116	117
118	119	120
121	122	123
124	125	126
127	128	129
130	131	132
133	134	135
136	137	138
139	140	141
142	143	144
145	146	147
148	149	150
151	152	153
154	155	156
157	158	159
160	161	162
163	164	165
166	167	168
169	170	171
172	173	174
175	176	177
178	179	180
181	182	183
184	185	186
187	188	189
190	191	192
193	194	195
196	197	198
199	200	201
202	203	204
205	206	207
208	209	210
211	212	213
214	215	216
217	218	219
220	221	222
223	224	225
226	227	228
229	230	231
232	233	234
235	236	237
238	239	240
241	242	243
244	245	246
247	248	249
250	251	252
253	254	255
256	257	258
259	260	261
262	263	264
265	266	267
268	269	270
271	272	273
274	275	276
277	278	279
280	281	282
283	284	285
286	287	288
289	290	291
292	293	294
295	296	297
298	299	300
301	302	303
304	305	306
307	308	309
310	311	312
313	314	315
316	317	318
319	320	321
322	323	324
325	326	327
328	329	330
331	332	333
334	335	336
337	338	339
340	341	342
343	344	345
346	347	348
349	350	351
352	353	354
355	356	357
358	359	360
361	362	363
364	365	366
367	368	369
370	371	372
373	374	375
376	377	378
379	380	381
382	383	384
385	386	387
388	389	390
391	392	393
394	395	396
397	398	399
400	401	402
403	404	405
406	407	408
409	410	411
412	413	414
415	416	417
418	419	420
421	422	423
424	425	426
427	428	429
430	431	432
433	434	435
436	437	438
439	440	441
442	443	444
445	446	447
448	449	450
451	452	453
454	455	456
457	458	459
460	461	462
463	464	465
466	467	468
469	470	471
472	473	474
475	476	477
478	479	480
481	482	483
484	485	486
487	488	489
490	491	492
493	494	495
496	497	498
499	500	501
502	503	504
505	506	507
508	509	510
511	512	513
514	515	516
517	518	519
520	521	522
523	524	525
526	527	528
529	530	531
532	533	534
535	536	537
538	539	540
541	542	543
544	545	546
547	548	549
550	551	552
553	554	555
556	557	558
559	560	561
562	563	564
565	566	567
568	569	570
571	572	573
574	575	576
577	578	579
580	581	582
583	584	585
586	587	588
589	590	591
592	593	594
595	596	597
598	599	600
601	602	603
604	605	606
607	608	609
610	611	612
613	614	615
616	617	618
619	620	621
622	623	624
625	626	627
628	629	630
631	632	633
634	635	636
637	638	639
640	641	642
643	644	645
646	647	648
649	650	651
652	653	654
655	656	657
658	659	660
661	662	663
664	665	666
667	668	669
670	671	672
673	674	675
676	677	678
679	680	681
682	683	684
685	686	687
688	689	690
691	692	693
694	695	696
697	698	699
700	701	702
703	704	705
706	707	708
709	710	711
712	713	714
715	716	717
718	719	720
721	722	723
724	725	726
727	728	729
730	731	732
733	734	735
736	737	738
739	740	741
742	743	744
745	746	747
748	749	750
751	752	753
754	755	756
757	758	759
760	761	762
763	764	765
766	767	768
769	770	771
772	773	774
775	776	777
778	779	780
781	782	783
784	785	786
787	788	789
790	791	792
793	794	795
796	797	798
799	800	801
802	803	804
805	806	807
808	809	810
811	812	813
814	815	816
817	818	819
820	821	822
823	824	825
826	827	828
829	830	831
832	833	834
835	836	837
838	839	840
841	842	843
844	845	846
847	848	

Certificate of Calibration

Certificate No.: 260311-2-BL002-26
Code No.: BL002-26
Page: 1 of 4

Customer Name: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phra Khanong, Bangkok 10260

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR205DU
Serial No.: C009071872
Asset No.: UAE.WAO.012/2563
Building: UAE number 3 Floor: 2 Room: 208

Received Date: March 11, 2026
Date of Calibration: March 12, 2026

Calibration Conditions: Temperature 23.8 °C to 24.1 °C
Humidity 50.0 % to 59.0 %
Pressure 755.5 mmHg to 755.6 mmHg

Calibrated by: Thanachat Chatpahol
Approved by: Suwit Chotnok Signature: [Redacted]

Issued Date: March 16, 2026

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.: 260311-2-BL002-26
Code No.: BL002-26
Page: 3 of 4

Equipment: Electronic Balance
Model: XSR205DU
Serial No.: C009071872
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026
Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 (g) 0.01 mg > 80 to 200 (g) : 01 mg
ID No.: UAE.WAO.012/2563

Calibration Result: (Continued)
Calibration Range: 0 to 80 (g)
Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of Indication from nominal or conventional mass values (Range: 0 to 81 (g) ; Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.000000	0.00000	0.00000	0.015	2.25
0.001	0.0010020	0.00100	0.00000	0.015	2.23
0.005	0.0050025	0.00502	-0.00002	0.015	2.23
0.01	0.0100005	0.01002	-0.00002	0.015	2.23
0.05	0.0500003	0.05001	-0.00001	0.015	2.21
0.10	0.1000085	0.10002	-0.00001	0.015	2.20
0.50	0.5000121	0.50003	-0.00002	0.016	2.15
1	1.0000119	1.00001	0.00000	0.016	2.12
2	2.0000125	2.00003	-0.00001	0.017	2.09
5	5.0000146	5.00003	-0.00002	0.020	2.05
10	10.0000330	10.00005	-0.00002	0.023	2.00
20	20.000028	20.00008	-0.00005	0.033	2.00
30	30.000061	30.00010	-0.00004	0.051	2.00
40	40.000054	40.00009	-0.00004	0.063	2.00
50	50.000037	50.00008	-0.00005	0.064	2.00
60	60.000070	60.00011	-0.00004	0.081	2.00
80	80.000098	80.00011	-0.00001	0.11	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

Equipment: Electronic Balance
Model: XSR205DU
Serial No.: C009071872
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026
Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 (g) 0.01 mg > 80 to 200 (g) : 01 mg
ID No.: UAE.WAO.012/2563
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

Reference Standards	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (JWRL)	1 mg to 1 kg	C310641605	METTLER TOLEDO GmbH	C310641605	Mettler-Toledo GmbH	03-Mar-27
Standard Weight Class E2 (JWRL)	1 mg to 1 kg	8749109122	AMARC	25-009359	Mettler-Toledo	21-Jun-27

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hygro-Baro Meter	MB-B-38250	AK.66457	SUCCES	SG-H-00902/88	Success Gateway	26-Nov-26
Thermo-Hygro-Baro Meter	MB-B-38250	AK.66457	TPA	25P4664	TPA	18-Dec-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 Mettler-Toledo GmbH C310641605, SAS accreditation number SC5 0032
7. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359, TSI accreditation number 0152
Calibration Results:

1. Repeatability of Reading

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000008
200*	0.000045

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	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	0.0000

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 260311-2-BL002-26
Code No.: BL002-26
Page: 4 of 4

Equipment: Electronic Balance
Model: XSR205DU
Serial No.: C009071872
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026
Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 (g) 0.01 mg > 80 to 200 (g) : 01 mg
ID No.: UAE.WAO.012/2563

Calibration Result: (Continued)
Calibration Range: > 80 to 200 (g)
Calibration Adjustment: Internal Calibration

4. Error of Indication from nominal or conventional mass values (Range: > 80 to 200 (g) ; Resolution: 0.0001 g)

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.000000	0.0000	0.0000	0.02	2.25
90	90.0000910	90.0000	0.0000	0.16	2.00
100	100.0000420	100.0000	0.0000	0.16	2.00
110	110.0000730	110.0000	0.0000	0.17	2.00
120	120.0000680	120.0000	0.0001	0.18	2.00
130	130.0001030	130.0000	0.0000	0.20	2.00
140	140.0000960	140.0003	0.0001	0.21	2.00
150	150.0000790	150.0003	0.0001	0.21	2.00
160	160.0001120	160.0003	0.0001	0.23	2.00
170	170.0001050	170.0003	-0.0002	0.24	2.00
200	200.0001460	200.0004	-0.0002	0.26	2.00

5. Effect of Tare Test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	20.0000	0.0000
	40.000054	40.0002	-0.0001
	60.000070	60.0002	-0.0001
	80.000098	80.0002	-0.0001
	100.000042	100.0003	-0.0002

Remark:

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

o--o-End-o--o-

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate No.: 2602300-001-01
Page : 1 of 2

Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
Manufacturer: MEMMERT
Model: UF55
Serial No.: 8212.0411
ID No.: UAE.WAO.005/2556
Order No.: 2602300
Operation No.: 2602300-001
Date of Receipt: 11 March 2026
Date of Calibration: 11 March 2026

Customer Name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhong, Bangkok 10260

Metrological traceability:

- Calibration Method:
 - This instrument was calibrated by inserting 9 standard thermometers into its chamber, in accordance with W-TE-014, based on TLAS G-20-102-08 (E) Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
 - The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
 - All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.

Reference Standard Instrument:

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A RTD	MY59002002 CH201-209 RTD201-208	2502797-002-01	3 May 2026	NATIONAL FOOD INSTITUTE

- This certificate is traceable to the International System of Units (SI).
- This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.
- The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

Calibrated by **Mr. Manas Somsak Specialist**
Approved by **(Mr. Pheraphat Tuangjit)**
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 18 March 2026

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: 02 Date: 01-10-66

2008 นวัตกรรมอาหาร 36 นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร เอกสารไม่ควบคุม
2008 So. 36, Anu Anom Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel +66(0) 2422 8668 Fax +66(0) 2422 8545



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602300-001-01
Page : 2 of 2

Calibration Condition:
Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
UUC Resolution: 0.1 °C
Condition of the item: Normal & Good
Without adjustment / As Found
Time of record: 1 hour 9 minute / point

Place of Calibration: Laboratory
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Environment Conditions: Ambient Temperature (29.8 ± 1.0) °C
Relative Humidity (47.8 ± 4) %
Line Voltage (222 ± 3) V

Calibration Results:

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9	Measurement Uncertainty (±°C)
104.0	104.22	103.87	103.90	104.17	103.56	103.58	104.22	104.17	104.00	0.53
120.0	120.21	119.76	119.86	120.18	119.53	119.58	120.24	120.20	119.96	0.73
180.0	180.27	179.37	179.73	180.31	179.91	179.13	180.35	180.25	179.84	0.90

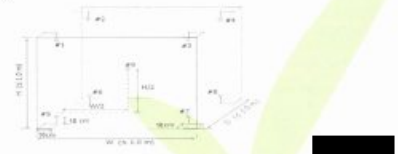
Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC Setting (°C)	Max	UUC Reading (°C)	Average	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.0	104.0	104.0	0.05	0.44	0.75
120.0	120.0	120.0	120.0	0.06	0.43	0.79
180.0	180.0	180.0	180.0	0.07	0.93	1.56

Note

- UUC: Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty includes contributions from 'Stability' and 'Loading Effect' (20% of Temperature Uniformity).
- 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.

For more information, details of the sensor installation should be reported.



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 of Report

F-CS-009 Revision: 02 Date: 01-10-66

2008 นวัตกรรมอาหาร 36 นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร เอกสารไม่ควบคุม
2008 So. 36, Anu Anom Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel +66(0) 2422 8668 Fax +66(0) 2422 8545



Calibration Certificate

Certificate No.: 2600149-001-01
Page : 1 of 2

Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
Manufacturer: MEMMERT
Model: UF50
Serial No.: 8216.1666
ID No.: UAE.WAO.027/2559
Order No.: 2600149
Operation No.: 2600149-001
Date of Receipt: 7 October 2025
Date of Calibration: 7 October 2025

Customer Name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhong, Bangkok 10260

Metrological traceability:

- Calibration Method:
 - This instrument was calibrated by inserting 9 standard thermometers into its chamber, in accordance with W-TE-014, based on TLAS G-20-102-08 (E) Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
 - The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
 - All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.

Reference Standard Instrument:

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A RTD	MY57003188 CH101-106 RTD101-106	2503175-002-01	2 June 2026	NATIONAL FOOD INSTITUTE

- This certificate is traceable to the International System of Units (SI).
- This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.
- The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

Calibrated by **Mr.Yothin Charoenuek Scientist**
Approved by **(Mr.Pheraphat Tuangjit)**
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 14 October 2025

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: 02 Date: 01-10-66

2008 นวัตกรรมอาหาร 36 นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร เอกสารไม่ควบคุม
2008 So. 36, Anu Anom Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel +66(0) 2422 8668 Fax +66(0) 2422 8545



Calibration Certificate

Certificate No.: 2600149-001-01
Page : 2 of 2

Condition Calibration:
Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
UUC Resolution: 0.1 °C
Condition of the item: Normal & Good
Without adjustment / As Found
Time of record: 1 hour 9 minute / point

Place of Calibration: LABORATORY,
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Environment Conditions: Ambient Temperature (29.2 ± 1) °C
Relative Humidity (56.4 ± 1) %
Line Voltage (223 ± 3) V

Calibration Results:

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9	Measurement Uncertainty (±°C)
104.0	103.96	103.63	103.96	103.96	104.20	103.80	103.78	104.18	104.00	0.53
140.0	139.93	139.42	139.93	139.93	140.28	139.73	139.69	140.14	140.04	0.73
180.0	179.68	179.12	179.71	179.74	180.40	179.61	179.44	179.98	180.01	0.90

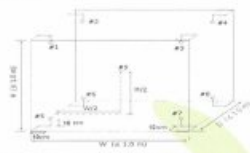
Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC Setting (°C)	Max	UUC Reading (°C)	Average	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.0	104.0	104.0	0.27	0.37	1.0
140.0	140.0	140.0	140.0	0.14	0.62	1.1
180.0	180.0	180.0	180.0	0.10	0.89	1.4

Note

- UUC: Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty includes contributions from 'Stability' and 'Loading Effect' (20% of Temperature Uniformity).
- 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.

For more information, details of the sensor installation should be reported.



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 of Report

F-CS-009 Revision: 02 Date: 01-10-66

2008 นวัตกรรมอาหาร 36 นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมอาหาร เอกสารไม่ควบคุม
2008 So. 36, Anu Anom Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel +66(0) 2422 8668 Fax +66(0) 2422 8545





Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0146OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 25TM1001
Page : 2 of 3

Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM1001
Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : ARCO
Model : UC4-1320
Serial No. : -
ID No. : UAE.WAO.018/2559
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 : 07 July 2025
Calibration Date : 07 July 2025
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :
() Chakrit Weewwanjua
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 17 July 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.

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	MY59003411	24LM192	TPA	24 Dec 2025

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

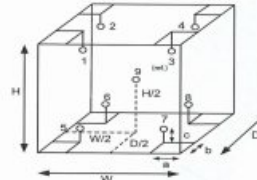
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	28
REL.Humid. (%)	54	57
AC Supply (Volt)	224	226



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 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	25-20RTD-2/1
2	25-20RTD-2/2
3	25-20RTD-2/3
4	20RTD-2/4
5	20RTD-2/5
6	20RTD-2/6
7	20RTD-2/7
8	20RTD-2/8
9 (ref.)	20RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0146OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 25TM1001
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	0.18	0.60	0.83	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.202	19.900	20.390	20.077	20.111	20.044	20.275	20.173	19.835	0.38

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-



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM1002
Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : ARCO
Model : UC4-1320
Serial No. : -
ID No. : UAE.WAO.002/2550
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 : 07 July 2025
Calibration Date : 07 July 2025
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :
() Chakrit Weewwanjua
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 17 July 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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0146OC-3

Cert. No.: 25TM1002
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	MY59003411	24LM192	TPA	24 Dec 2025

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

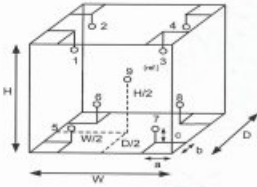
3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

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

Result of Calibration : (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



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 m³

Environment during calibration	
	Beginning
Temp. (°C)	28
REL.Humid. (%)	57
AC Supply (Volt)	225

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	25-20RTD-2/1
2	25-20RTD-2/2
3	25-20RTD-2/3
4	20RTD-2/4
5	20RTD-2/5
6	20RTD-2/6
7	20RTD-2/7
8	20RTD-2/8
9 (ref.)	20RTD-2/9



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-0146OC-3
Result of Calibration : (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 25TM1002
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	19.8	0.48	0.46	1.2	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.226	20.266	20.121	19.807	19.971	20.055	19.872	19.853	19.925	0.72

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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel: 0 2763 2828 Fax: 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



MSC-T01-T01-T02
CALIBRATION DATA

Certificate of Calibration

Certificate No.: 260318-1-BL007-26

Code No.: BL007-26

Page: 1 of 3

Customer Name: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

Address: 3 Soi Udom suk 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 : UAE No.3

Floor : 1

Room : 107

Received Date: April 2, 2026

Date of Calibration : April 3, 2026

Calibration Conditions: Temperature 22.1 °C to 21.4 °C
Humidity 65.5 % to 51.9 %
Pressure 757.8 mmHg to 756.0 mmHg

Calibrated by: Thanachat Chatpahol

Approved by: Suwit Chotnok

Signature: [Signature]

Issued Date: April 3, 2026

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)

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel: 0 2763 2828 Fax: 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



MSC-T01-T01-T02
CALIBRATION DATA

Certificate No.: 260318-1-BL007-26

Code No.: BL007-26

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 3, 2026

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 (OIML)	1 mg to 1 kg	CS10641605	METTLER TOLEDO GmbH	CS10641605	METTLER TOLEDO GmbH	3-Mar-27

Instrument Model Serial No. Calibrated By Certificate No. Traceability Due Date

Thermo-Hygro-Baro Meter MHB-382SD AK.46457 SUCCESS SG-H-00992/68 Success Gateway 26-Nov-26

Thermo-Hygro-Baro Meter MHB-382SD AK.46457 TPA 25P4664 TPA 18-Dec-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 show on date and place of calibration only.

6. Through the reference standard laboratory of Mettler-Toledo GmbH CS10641605, SAS accreditation number SGS 0032

Calibration Result:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200*	0.00008

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.

The diagram shows the balance pan used in the experiment. The balance pan is shown in three different shapes: a square, a circle, and a triangle. The balance pan is shown in three different shapes: a square, a circle, and a triangle. The balance pan is shown in three different shapes: a square, a circle, and a triangle.					
1 (g)	2 (g)	3 (g)	4 (g)	5 (g)	Maximum Difference (g)
100.0001	99.9997	99.9997	100.0004	100.0006	0.0005

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 260318-1-BL007-26

Code No.: BL007-26

Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: AB204-S/FACT
Serial No.: 1129361010
Max. Capacity: 220 g
Calibration Date: April 3, 2026

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0.0001 g
ID No.: UAE.WAS.002/2552

Calibration Result: (Continued)
Calibration Range: 0 - 200 g
Calibration Adjustment: External Calibration

3. Error of indication from nominal or conventional mass value:

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty ($\pm$ mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.14	2.25
0.01	0.0100005	0.0099	0.0001	0.14	2.25
0.05	0.0500003	0.0500	0.0000	0.14	2.25
0.1	0.1000083	0.0999	0.0001	0.15	2.25
0.5	0.5000121	0.5000	0.0000	0.15	2.25
1.0	1.0000119	0.9999	0.0001	0.15	2.25
10.0	10.000033	10.0000	0.0000	0.15	2.23
40.0	40.000054	40.0001	0.0000	0.16	2.16
50.0	50.000037	50.0001	0.0000	0.16	2.15
80.0	80.000098	80.0002	-0.0001	0.18	2.07
100.0	100.000042	100.0003	-0.0003	0.19	2.06
120.0	120.000068	120.0001	0.0000	0.20	2.04
150.0	150.000079	150.0001	0.0000	0.23	2.00
160.0	160.000112	160.0003	-0.0002	0.24	2.00
200.0	200.000146	200.0004	-0.0002	0.27	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	20.0000	0.0000
	40.000054	40.0000	0.0000
	60.000070	60.0000	0.0001
	80.000098	80.0000	0.0001
	100.000042	100.0000	0.0000

Remark: -

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

o---o-End-o---o

ไม่ควบคุม

Certificate No.: 260318-1-BL008-26

Code No.: BL008-26

Page: 2 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: XSR204
Serial No.: C117635043
Max. Capacity: 220 g
Calibration Date: April 3, 2026
Condition As Received: In Condition

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0.0001 g
ID No.: UAE.WAS.012/2564

Condition of This Result of Calibrations

1. Calibration Method: This instrument was calibrated by method UAE-CP-CAL-004 In-House Method based on OIML Lab 14 : 2022

2. Reference Standards

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (OIML)	1 mg to 1 kg	BT9H109222	METTLER TOLEDO GmbH	CS10641605	METTLER TOLEDO GmbH	3-Apr-27
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hydro Baro Meter	MHB 38250	AK46457	SUCCESS	SG-H-00992/68	Success Gateway	26-Nov-26
Thermo-Hydro Baro Meter	MHB 38250	AK46457	TFA	23P4669	TFA	18-Dec-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 Mettler-Toledo GmbH CS10641605, SLS accreditation number SCS 0032

Calibration Results

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200g	0.00055

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)
100.0003	100.0004	100.0001	100.0003	100.0006	0.0003

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Certificate No.: 260318-1-BL008-26

Code No.: BL008-26

Page: 1 of 3

Customer Name: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phar Khanong, Bangkok 10260

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR204
Serial No.: C117635043
Asset No.: UAE.WAS.012/2564

Building : UAE No.3 Floor : 1 Room : 107

Received Date: April 2, 2026
Date of Calibration : April 3, 2026

Calibration Conditions: Temperature start 21.9 °C end 22.3 °C
Humidity start 56.7 % end 61.7 %
Pressure start 755.1 mmHg end 754.8 mmHg

Calibrated by: Thanachat Chatpahol

Approved by: Suwit Chotnok

Signature:

Issued Date: April 7, 2026

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.: 260318-1-BL008-26

Code No.: BL008-26

Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: XSR204
Serial No.: C117635043
Max. Capacity: 220 g
Calibration Date: April 3, 2026

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0.0001 g
ID No.: UAE.WAS.012/2564

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 ($\pm$ mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.11	2.09
1	1.0000119	1.0001	-0.0001	0.11	2.09
5	5.0000148	5.0001	-0.0001	0.11	2.09
10	10.0000330	10.0001	-0.0001	0.11	2.09
20	20.0000280	20.0001	-0.0001	0.12	2.08
40	40.0000540	40.0002	-0.0001	0.13	2.05
50	50.0000370	50.0001	-0.0001	0.13	2.05
60	60.0000700	60.0002	-0.0001	0.14	2.04
80	80.0000980	80.0003	-0.0002	0.16	2.00
100	100.0000420	100.0003	-0.0003	0.16	2.00
120	120.0000680	120.0004	-0.0003	0.19	2.00
160	160.0001120	160.0004	-0.0003	0.23	2.00
200	200.0001460	200.0005	-0.0004	0.26	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	20.0001	-0.0001
	40.000054	40.0001	0.0000
	60.000070	60.0002	-0.0001
	80.000098	80.0002	-0.0001
	100.000042	100.0003	-0.0002

Remark: -

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

o---o-End-o---o

ควบคุม

DQEServices

DQEServices Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com


DQE-708-02 R01 1/11/2021

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014Page 1 of 5

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Location of calibration : Instrument room (207)

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : HITACHI

Model : U-5100

Serial No. : 23A4-008

ID No. : UAE.WAS.010/2567

Received Date : 18 May 2026

Calibration Date : 18 May 2026

Issue Date : 21 May 2026

Condition Instrument : Good

Calibrated by : (Mr.Pacit Mathavorn) Calibration Engineer

Approved by : (Ms.Chonticha Sangnern) Quality Manager

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit 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 DQE Services Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021

DQEServices

DQEServices Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com


DQE-708-02 R01 1/11/2021

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C
Relative humidity 55 ± 20 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	136858	5 November 2027
Absorbance Standard set	25757	136848	5 November 2027
Wavelength Standard set	25806	136824	5 November 2027
Wavelength Standard set	25758	136827	5 November 2027

Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National -
Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 5.0 nm.

Scan Speed of UUC : 40

Scan Interval of UUC : 0.1 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.
Wavelength 0.1 nm.

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021

DQEServices

DQEServices Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com


DQE-708-02 R01 1/11/2021

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5772	0.574	0.0032	0.0031	2.00
	1.0478	1.043	0.0048	0.0029	2.00
	2.1879	2.182	0.0059	0.0082	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5581	0.556	0.0021	0.0034	2.00
	1.0224	1.020	0.0024	0.0035	2.00
	2.1227	2.121	0.0017	0.0079	2.00
465	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5225	0.518	0.0045	0.0029	2.00
	0.9628	0.961	0.0018	0.0028	2.00
	1.9744	1.974	0.0004	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5174	0.514	0.0034	0.0031	2.00
	0.9990	0.996	0.0030	0.0033	2.00
	1.9953	1.995	0.0003	0.0087	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5508	0.549	0.0018	0.0030	2.00
	1.0801	1.078	0.0021	0.0029	2.00
	2.0356	2.028	0.0076	0.0079	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5579	0.558	-0.0001	0.0031	2.00
	1.0512	1.050	0.0012	0.0029	2.00
	1.9257	1.923	0.0027	0.0083	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021

DQEServices

DQEServices Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com


DQE-708-02 R01 1/11/2021

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014Page 4 of 5

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.7455	0.744	0.0015	0.0056	2.00
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8656	0.863	0.0026	0.0059	2.00
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2910	0.290	0.0010	0.0051	2.00
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6414	0.640	0.0014	0.0055	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021

DQE

Services

DQE Services Co.,Ltd.

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230

Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. :SP26-014

Page 5 of 5

Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.00	240.3	0.70	0.18	2.00
279.30	278.9	0.40	0.18	2.00
288.90	288.2	0.70	0.18	2.00
334.50	333.8	0.70	0.18	2.00
361.40	360.7	0.70	0.18	2.00
418.40	417.9	0.50	0.18	2.00
447.20	446.6	0.60	0.18	2.00
459.30	459.4	-0.10	0.18	2.00
537.00	536.5	0.50	0.18	2.00
638.00	637.3	0.70	0.18	2.00
441.29	440.6	0.69	0.18	2.00
479.88	479.2	0.68	0.18	2.00
513.75	513.0	0.75	0.18	2.00
528.59	528.1	0.49	0.18	2.00
575.10	574.5	0.60	0.18	2.00
585.56	585.0	0.56	0.20	2.00
684.70	684.2	0.50	0.18	2.00
740.51	739.9	0.61	0.20	2.00
747.61	747.0	0.61	0.18	2.00
807.04	806.5	0.54	0.18	2.00
879.68	879.0	0.68	0.18	2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration

- N/A = Not Available

- The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k,

which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

- * Indicates non TISI accredited

- End of Certificate -

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021

DQE Services Co.,Ltd. 32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230 Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com	
CERTIFICATE OF CALIBRATION	
Certificate No. : SP26-012	
Page 1 of 5	
Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)	
Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260	
Location of calibration : Instrument room (207)	
Equipment : UV-Vis Spectrophotometer	
Manufacturer : HITACHI	
Model : U-2900	
Serial No. : 21E22-009	
ID No. : UAE.WAT.051/2564	
Received Date : 18 May 2026	
Calibration Date : 18 May 2026	
Issue Date : 21 May 2026	
Condition Instrument : Good	
Calibrated by : (Mr.Pacit Mathavorn) Calibration Engineer	Approved by : (Ms.Chonticha Sangnorn) Quality Manager

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit 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 DQE Services Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021

DQE Services

DQE Services Co.,Ltd.

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230

Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com


NIST
NATIONAL INSTITUTE OF
STANDARDS AND TECHNOLOGY

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-012

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C

Relative humidity 55 ± 20 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	136858	5 November 2027
Absorbance Standard set	25757	136848	5 November 2027
Wavelength Standard set	25806	136824	5 November 2027
Wavelength Standard set	25758	136827	5 November 2027

Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National -

Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 200 nm/min

Scan Interval of UUC : 0.1 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021

DQE Services Co.,Ltd.

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230

Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



 ISO 9001:2015
 CALIBRATION MARK

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-012

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5772	0.575	0.0022	0.0031	2.00
	1.0478	1.043	0.0048	0.0029	2.00
	2.1879	2.197	-0.0091	0.0075	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5581	0.558	0.0001	0.0034	2.00
	1.0224	1.022	0.0004	0.0035	2.00
	2.1227	2.131	-0.0083	0.0079	2.00
465	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5225	0.518	0.0045	0.0029	2.00
	0.9628	0.961	0.0018	0.0028	2.00
	1.9744	1.981	-0.0066	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5174	0.515	0.0024	0.0031	2.00
	0.9990	0.997	0.0020	0.0033	2.00
	1.9953	1.995	0.0003	0.0084	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5508	0.549	0.0018	0.0030	2.00
	1.0801	1.079	0.0011	0.0029	2.00
	2.0356	2.036	-0.0004	0.0079	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5579	0.558	-0.0001	0.0031	2.00
	1.0512	1.050	0.0012	0.0029	2.00
	1.9257	1.928	-0.0023	0.0079	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-012

Page 4 of 5

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000 0.7455	0.000 0.742	0.0000 0.0035	0.0050 0.0056	2.00 2.00
257	0.0000 0.8656	0.000 0.860	0.0000 0.0056	0.0050 0.0059	2.00 2.00
313	0.0000 0.2910	0.000 0.288	0.0000 0.0030	0.0050 0.0051	2.00 2.00
350	0.0000 0.6414	0.000 0.635	0.0000 0.0064	0.0050 0.0055	2.00 2.00



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-012

Page 5 of 5

Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.72	241.3	0.42	0.18	2.00
279.45	279.0	0.45	0.18	2.00
287.81	287.4	0.41	0.18	2.00
334.06	333.8	0.26	0.18	2.00
360.93	360.5	0.43	0.18	2.00
418.59	418.0	0.59	0.18	2.00
445.94	445.5	0.44	0.18	2.00
453.66	453.5	0.16	0.18	2.00
460.02	459.5	0.52	0.18	2.00
536.59	536.5	0.09	0.18	2.00
637.98	638.0	-0.02	0.18	2.00
431.38	431.0	0.38	0.18	2.00
472.50	472.5	0.00	0.18	2.00
513.47	513.3	0.17	0.18	2.00
528.88	528.5	0.38	0.18	2.00
573.17	573.0	0.17	0.18	2.00
585.35	585.0	0.35	0.20	2.00
684.40	684.0	0.40	0.18	2.00
740.72	740.5	0.22	0.20	2.00
748.55	748.5	0.05	0.18	2.00
807.03	807.0	0.03	0.18	2.00
879.28	879.3	-0.02	0.18	2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration

- N/A = Not Available

- The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k.

which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

- * Indicates not TISI accredited

- End of Certificate -

เอกสารไม่ควบคุม

FM-706-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

FM-706-02 R01 1/11/2021

FOSS
Customer Service Report

Date: Feb 12, 2026
Job No.: 14590
Instrument: DT252.0

FOSS South East Asia
3388 Sirinrat Building, 25th - 26th Floor, Unit No. 3388/90,
Rama IV Road, Klongton, Klongtoey, Bangkok, Thailand 10110

Report No.: 15257

Customer: UAE

Address: Bangkok

Serial: 9905060

Start	Travel To Customer (Hrs)	Labour (Hrs)	Travel From Customer (Hrs)
Finish	-	8.30 15.00 1.5	-

Application	Special	Standard
Distributor	Courtesy Visit	Installation
Digital Service	PMA Approval Check	Quote
Internal	Warranty	Repair
Training	Sales Support	Investigate
		Others

PMA Type	Smartcare	Smartcare Pro	Fosscore
	Smartcare Advance	Fosscore Pro	N/A

Details of Work / Test			
	+ PM		
- Visual Check	+ No leak	-ok	
	+ No damage	-ok	
- Change PM kit x 1 Set		-ok	
- Function Check	+ Quick mode		
	+ Set Temp / Miner	-ok	
	+ Run	-ok	
	- heating	-ok	
	- Lift up/down	-ok	
- clean x20 holes with dried hand			
Instrument Ready for Use	OK	X	Not OK*

Part No.	Batch	Description	Q'ty
60079730	27.09.2025	Fold PM kit, digester 20 part, 12 units	1

Signed FOSS	Signature	Signature
Name:	Name:	Name:
Tel:	Tel:	Tel:
Email:	Email:	Email:

*Remark:

เอกสารไม่ควบคุม

Please scan QR code



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602303-002-01

Page : 1 of 2

Equipment: CHAMBER (Incubator)
Manufacturer: MEMBERT
Model: IPF289
Serial No.: V516.0086
ID No.: UAE MIC 032/2559
Order No.: 2602303
Operation No.: 2602303-002
Date of Receipt: 11 March 2026
Date of Calibration: 11 March 2026

Customer Name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Metrological traceability:

1. Calibration Method:

- This instrument was calibrated by inserting 5 standard thermometers into its chamber, in accordance with W-TE-014, based on TLAS G-20-162-08 (E) Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
- All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A RTD	MY99003377 CH201-209 RTD201-209	2601300-001-01	10 January 2027	NATIONAL FOOD INSTITUTE

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

4. This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.

5. The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

Calibrated by Mr. Manas Somsak
Specialist

Approved by
(Mr. Praphasak Yungit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 18 March 2026

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 02 Date: 01/10/08

2008 ถนนสุขุมวิท 36 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
2009 ซอย 36, Anin Areeha Road, Bang Yai Khan, Sukdubud, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel : (662) 2542 9569 Fax : (662) 2542 9545

เอกสารไม่ควบคุม

nfi.th

Calibration Certificate

Certificate No.: 2602303-001-01

Page : 2 of 2

Calibration Condition:

Equipment: CHAMBER (Incubator) Place of Calibration: Microbiology Laboratory (302)
UUC* Resolution: 0.1 °C UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD
Condition of the item: Normal & Good Environment Conditions: Ambient Temperature (23.5 ± 1) °C
Without adjustment / As Found Relative Humidity (68.1 ± 3) %
Time of record 1 hour 9 minute / point Line Voltage (223 ± 3) V.

Calibration Results:

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9	Measurement Uncertainty (±°C)
36.0	35.95	35.39	35.57	35.65	36.51	36.36	36.35	36.54	35.99	0.33

Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC* Setting (°C)	Max	UUC* Reading (°C)	Average	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
36.0	36.0	36.0	36.0	0.14	0.60	1.36

Note

- UUC* : Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty includes contributions from 'Stability' and 'Loading Effect' (20% of Temperature Uniformity).
- 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.

For more information, details of the sensor installation should be reported.

Fresh air Damper	Open	Position
X	Close	100% Fan speed
-	Not Available	
Dimension of inside chamber and sensor installation location (cm)		
W x H x D	64 x 80 x 50	
W x H x D	10 x 10 x 10	



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 of Report -----

F-CS-009 Revision 02 Date: 01-10-66

2008 โดยศูนย์บริการและพัฒนาระบบอาหารปลอดภัย
2008 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel +66(0) 2-422 8688 Fax +66(0) 2-422 8545



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602303-001-01

Page : 1 of 2

Equipment: CHAMBER (Incubator)
Manufacturer: MEMMERT
Model: IPP260
Serial No.: V615.0187
ID No.: UAE.MC.0032559
Order No.: 2602303
Operation No.: 2602303-001
Date of Receipt: 11 March 2026
Date of Calibration: 11 March 2026

Customer Name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address: 3 So Uthitnak 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Phrakantong, Bangkok 10260

Metrological traceability:

1. Calibration Method:
 - This instrument was calibrated by inserting 9 standard thermometers into its chamber, in accordance with W-TE-014, based on TLAS Q-20-102-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
 - The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
 - All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.
2. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	DAQ973A RTD	MY9900064 CH01-109 RTD0101-100	2502244-001-01	29 March 2026	NATIONAL FOOD INSTITUTE
3. This certificate is traceable to the International System of Units (SI).
4. This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.
5. The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

Calibrated by: Mr.Nuttapol Niyomchat Specialist
Approved by: [Signature]
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 19 March 2026

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 02 Date: 01-10-66

2008 โดยศูนย์บริการและพัฒนาระบบอาหารปลอดภัย
2008 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel +66(0) 2-422 8688 Fax +66(0) 2-422 8545



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602303-001-01

Page : 2 of 2

Calibration Condition:

Equipment: CHAMBER (Incubator) Place of Calibration: Microbiology Laboratory
UUC* Resolution: 0.1 °C UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD
Condition of the item: Normal & Good Environment Conditions: Ambient Temperature (17.2 ± 1) °C
Without adjustment / As Found Relative Humidity (51.5 ± 4) %
Time of record 1 hour 9 minute / point Line Voltage (229 ± 2) V.

Calibration Results:

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9	Measurement Uncertainty (±°C)
35.0	35.01	34.04	35.20	35.15	35.26	34.99	34.79	34.83	35.02	0.28

Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC* Setting (°C)	Max	UUC* Reading (°C)	Average	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.0	35.0	35.0	0.009	0.24	0.53

Note

- UUC* : Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty includes contributions from 'Stability' and 'Loading Effect' (20% of Temperature Uniformity).
- 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.

For more information, details of the sensor installation should be reported.

Fresh air Damper	Open	Position
X	Close	100% Fan speed
-	Not Available	
Dimension of inside chamber and sensor installation location (cm)		
W x H x D	64 x 80 x 50	
W x H x D	10 x 10 x 10	



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 of Report -----

F-CS-009 Revision 02 Date: 01-10-66

2008 โดยศูนย์บริการและพัฒนาระบบอาหารปลอดภัย
2008 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel +66(0) 2-422 8688 Fax +66(0) 2-422 8545



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602303-005-01

Page : 1 of 2

Equipment: CHAMBER (Incubator)
Manufacturer: MEMMERT
Model: IN70
Serial No.: D017.0307
ID No.: UAE.MC.0232961
Order No.: 2602303
Operation No.: 2602303-005
Date of Receipt: 11 March 2026
Date of Calibration: 11 March 2026

Customer Name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address: 3 So Uthitnak 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Phrakantong, Bangkok 10260

Metrological traceability:

1. Calibration Method:
 - This instrument was calibrated by inserting 9 standard thermometers into its chamber, in accordance with W-TE-014, based on TLAS Q-20-102-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
 - The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
 - All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.
2. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A RTD	MY9900377 CH001-209 RTD001-209	2601300-001-01	10 January 2027	NATIONAL FOOD INSTITUTE
3. This certificate is traceable to the International System of Units (SI).
4. This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.
5. The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

Calibrated by: Mr.Manas Somsak Specialist
Approved by: [Signature]
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 19 March 2026

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 02 Date: 01-10-66

2008 โดยศูนย์บริการและพัฒนาระบบอาหารปลอดภัย
2008 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel +66(0) 2-422 8688 Fax +66(0) 2-422 8545



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602353-005-01
Page : 2 of 2

Calibration Condition:
Equipment: CHAMBER (Incubator)
UUC* Resolution: 0.1 °C
Condition of the item: Normal & Good
Without adjustment / As Found
Time of record: 1 hour 9 minute / point
Place of Calibration: Microbiology Laboratory (302)
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD
Environment Conditions: Ambient Temperature (23.5 ± 1) °C
Relative Humidity (59.1 ± 3) %
Line Voltage (223 ± 3) V.

Calibration Results:

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9	Measurement Uncertainty (±°C)
41.5	41.84	41.85	41.80	41.76	40.95	41.15	41.12	41.32	41.33	0.29

Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC* Setting (°C)	Max	UUC* Reading (°C)	Min	Average	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
41.5	41.5		41.5	41.5	0.06	0.52	0.96

Note

- UUC* : Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty includes contributions from 'Stability' and 'Loading Effect' (20% of Temperature Uniformity).
- 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.

For more information, details of the sensor installation should be reported.

Frontal Damper	Open	Position
X	Close	Fan speed
Y	Not Available	
Dimension of inside chamber and sensor installation location (mm)		
W x H x D	40 x 58 x 33	
A x B x C	10 x 10 x 10	



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 of Report -----

F-CB-009 Revision: 02 Date: 01-10-08

2009 ถนนพหลโยธิน 35 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10130
2009 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yai Khwa, Sathukarn, Jang Prat District, Bangkok 10700, Thailand
Tel : 06623 2422 6668 Fax : 06623 2422 6545

เอกสารไม่ควบคุม



nfi.com

Certificate of Calibration

Cert. No.: 26TM193
Page : 1 of 3

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L416.0806
ID No. : MIC.002/2560
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 02 February 2026
Calibration Date : 02 February 2026
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Kijakorn Kijakorn
Approved by : Approved Signatory

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

Issue Date : 17 February 2026

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 : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2602-0004OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 26TM193
Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)					Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5 (ref.)	
44.5	44.5	44.5	44.493	44.480	44.472	44.487	44.488	0.15

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor k
44.5	0.065	0.041	2

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

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.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

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-



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2602-0004OC-1
Procedure Used :-

Cert. No.: 26TM193
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 Based on ASTM E715 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

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	MY57013711	25LM117	TPA	17 Jul 2026

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

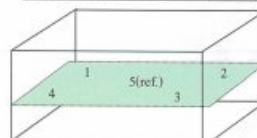
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	Environmental (°C)	(%R.H.)	AC Voltage Supply (Volt)
Beginning of Calibration	24	51	220
Finished of Calibration	25	53	221



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4803988-001
2	4803988-002
3	4803988-003
4	4803988-004
5(ref.)	4803988-005

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Cert. No.: 26TM195
Page : 1 of 3

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L416.0814
ID No. : MIC.020/2561
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 02 February 2026
Calibration Date : 02 - 03 February 2026
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by :
Approved by :
Approved Signatory

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

Issue Date : 17 February 2026

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 : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2602-0004OC-3
Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 Based on ASTM E715 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

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	MY57013711	25LM117	TPA	17 Jul 2026

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

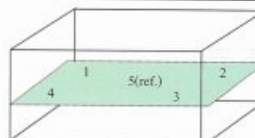
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	24	53	220
Finished of Calibration	23	55	221



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4803988-001
2	4803988-002
3	4803988-003
4	4803988-004
5(ref.)	4803988-005

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2602-0004OC-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 26TM195
Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)					Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5 (ref.)	
44.5	44.5	44.5	44.502	44.455	44.473	44.502	44.512	0.15
50.0	50.0	50.0	50.000	49.910	49.943	49.989	50.007	0.15

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor k
44.5	0.11	0.035	2
50.0	0.14	0.047	2

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

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.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

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 Calibration

Cert. No.: 26TM194
Page : 1 of 3

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L416.0612
ID No. : MIC.003/2560
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 02 February 2026
Calibration Date : 02 February 2026
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by :
Approved by :
Approved Signatory

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

Issue Date : 17 February 2026

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 : Water Bath
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2602-0004OC-2
 Procedure Used :-

Cert. No.: 26TM194
 Page : 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 Based on ASTM E715 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

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	MY57013711	25LM117	TPA	17 Jul 2026

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

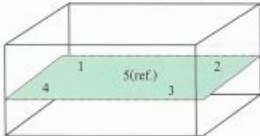
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	25	52	221
Finished of Calibration	24	51	220



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4803988-001
2	4803988-002
3	4803988-003
4	4803988-004
5(ref.)	4803988-005



Equipment : Water Bath
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2602-0004OC-2
 Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
 Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 26TM194
 Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)					Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5 (ref.)	
44.5	44.6	44.6	44.518	44.483	44.472	44.508	44.521	0.15

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor k
44.5	0.11	0.044	2

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

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.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

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

เอกสารไม่ควบคุม



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



Certificate of Calibration

Certificate No.: 260311-4-BL005-26

Code No.: BL005-26

Page : 1 of 3

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

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: OHLAS

Model: PX623

Serial No.: C236754745

Asset No.: UAE.MIC.055/2565

Building : UAE number 3

Floor : 3

Room : 301

Received Date: March 16, 2026

Date of Calibration : March 16, 2026

Calibration Conditions:	Parameter	start	end
Temperature	start	26.7 °C	end 27.4 °C
Humidity	start	49.2 %	end 50.2 %
Pressure	start	757.2 mmHg	end 756.2 mmHg

Calibrated by: Thanachat Chatpahol

Approved by: Suwit Chotnok

Signature: _____

Issued Date: March 18, 2026

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)



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



Certificate No.: 260311-4-BL005-26

Code No.: BL005-26

Page : 2 of 3

Equipment: Electronic Balance

Model: PX623

Serial No.: C236754745

Max. Capacity: 620 (g)

Calibration Date: March 16, 2026

Condition As-Received: In Condition

Manufacturer: OHLAS

Readability: 0.001 (g)

ID No.: UAE.MIC.055/2565

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 (OIML)	1 mg to 1 kg	C310641605	METTLER TOLEDO GmbH	C310641605	METTLER TOLEDO GmbH	3-Mar-27
Standard Weight Class E2 (OIML)	1 mg to 1 kg	BT99109122	AMARC	25-009359	AMARC	21-Jan-27

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hydro-Baro Meter	MHB-38250	AK.66457	SUCCESS	SG-H-00992/88	Success Gateway	28-Nov-26
Thermo-Hydro-Baro Meter	MHB-38250	AK.66457	TPA	25P4664	TPA	18-Dec-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 Mettler-Toledo GmbH-C310641605, SAS accreditation number 9C3 0832

7. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359, TIS accreditation number 0152

Calibration Result:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
300	0.00055
600	0.00055

2. Eccentric or off-center loading

A mass of 200 g was placed and moved to various position on pan

The Balance reading obtained is given in the table.



1	2	3	4	5	Maximum Difference (g)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
199.998	200.001	200.000	199.997	200.000	0.003

Certificate No: 260311-4-BL005-26
Code No: BL005-26
Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: PX623
Serial No.: C236754765
Max. Capacity: 620 (g)
Calibration Date: March 16, 2026
Calibration Result: (Continued)
Calibration Range: 0 to 600 (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 ($\pm$ g)	Coverage Factor k
Unloaded	0.0000000	0.000	0.000	0.0011	2.09
1	1.0000119	1.000	0.000	0.0011	2.09
5	5.0000146	5.001	-0.001	0.0011	2.09
10	10.0000330	10.001	-0.001	0.0011	2.09
20	20.0000280	20.001	-0.001	0.0011	2.09
50	50.0000370	50.001	-0.001	0.0011	2.09
100	100.0000420	100.001	-0.001	0.0011	2.09
120	120.0000700	120.001	-0.001	0.0011	2.09
240	240.0002000	240.000	0.001	0.0012	2.08
360	360.0002580	360.000	0.001	0.0012	2.07
480	480.0003400	480.000	0.000	0.0013	2.05
600	599.9998000	599.998	0.002	0.0013	2.04

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
300	30.000061	30.001	-0.001
	60.000070	60.000	0.000
	90.000091	89.999	0.001
	120.000137	119.999	0.001
	150.000146	149.998	0.002

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

o-o-End-o-o

Certificate of Calibration

Certificate No: 260311-3-BL004-26
Code No: BL004-26
Page: 1 of 3

Customer Name: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phar Khanong, Bangkok 10260

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: MS204TS/00
Serial No.: C252436235
Asset No.: UAE.AIR.023/2566

Building: UAE number 3 Floor: 2 Room: 206

Received Date: March 11, 2026
Date of Calibration: March 13, 2026

Calibration Conditions: Temperature start 19.6 °C end 18.1 °C
Humidity start 59.8 % end 56.5 %
Pressure start 758.6 mmHg end 756.4 mmHg

Calibrated by: Thanachat Chatpahol

Approved by: Suwit Chotnok

Signature:

Issued Date: March 17, 2026

- 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: 260311-3-BL004-26
Code No: BL004-26
Page: 2 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: MS204TS/00
Serial No.: C252436235
Max. Capacity: 220 (g)
Calibration Date: March 13, 2026
Condition As-Received: In Condition

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0.0001 (g)
ID No.: UAE.AIR.023/2566

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 UAS Lab 14 : 2022

2. Reference Standards:

Reference Standard:	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (JWEL)	1 mg to 1 kg	C31061605	METTLER TOLEDO GmbH	C31061605	METTLER TOLEDO GmbH	3-Mar-27
Standard Weight Class E2 (JWEL)	1 mg to 1 kg	8749109122	AMARC	25-009359	AMARC	21-Jan-27

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hygro-Baro Meter	MHB-38250	AK46457	SUCCESS	SG-H-00992/68	Success Gateway	26-Nov-26
Thermo-Hygro-Baro Meter	MHB-38250	AK46457	TPA	25H466A	TPA	18-Dec-26

3. This certification is traceable to SI Unit.
4. This certification is 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 Mettler-Toledo GmbH C31061605, SAS accreditation number SC3 0032
7. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359, TSI accreditation number 0152

Calibration Result:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200*	0.000289

2. Eccentric or off-center loading

A mass of 180 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)
99.9998	99.9998	99.9996	99.9995	99.9996	0.0003

Certificate No: 260311-3-BL004-26
Code No: BL004-26
Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: MS204TS/00
Serial No.: C252436235
Max. Capacity: 220 (g)
Calibration Date: March 13, 2026

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0.0001 (g)
ID No.: UAE.AIR.023/2566

Calibration Result:

(Continued)
Calibration Range: 0 to 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 ($\pm$ mg)	Coverage Factor k
Unloaded	0.0000000	0.0000	0.0000	0.15	2.28
0	0.1000083	0.0999	0.0001	0.15	2.28
1	1.0000119	0.9999	0.0001	0.15	2.28
5	5.0000244	2.9999	0.0001	0.16	2.28
5	5.0000146	4.9999	0.0001	0.16	2.28
10	10.0000330	10.0000	0.0000	0.15	2.25
20	20.0000280	19.9999	0.0001	0.16	2.25
40	40.0000540	39.9999	0.0002	0.16	2.18
60	60.0000700	59.9996	0.0005	0.17	2.14
80	80.0000980	79.9999	0.0002	0.18	2.09
100	100.0000420	99.9997	0.0003	0.19	2.07
120	120.0000680	119.9996	0.0005	0.21	2.05
160	160.0001120	159.9996	0.0005	0.25	2.00
200	200.0001460	199.9998	0.0004	0.28	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	19.9998	0.0002
	40.000054	39.9999	0.0002
	60.000070	59.9997	0.0004
	80.000098	79.9998	0.0003
	100.000109	100.0001	0.0000

Remark: Test weight by filter pan at 1g = 1.0000 g, 5g = 2.9998 g, 5g = 4.9998 g
The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95%

o-o-End-o-o

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate No.: 2603377-001-01
Page : 1 of 2

Equipment: Autoclave
Manufacturer: ALP
Model: CL-40L
Serial No.: 810610
ID No.: UAE-MIC-0322565
Order No.: 2603377
Operation No.: 2603377-001
Date of Receipt: 4 June 2026
Date of Calibration: 4 June 2026

Customer Name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Phrahanong, Bangkok 10260

Metrological traceability:

- Calibration Method:
 - This instrument was calibrated by inserting 3 standard data loggers with RTDs into its autoclave, in accordance with W-TE-016.
 - Based on BS 2646-1:2021, Autoclaves for sterilization in laboratories Part 1: Design, construction, safety and performance - specification.
 - The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
 - All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.

Reference Standard Instrument

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with RTD (Data Logger)	HTemp140-PT	T20607	2602103-005-01	7 March 2027	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	HTemp140-PT	T20610	2602103-006-01	7 March 2027	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	HTemp140-PT	T20615	2602103-007-01	7 March 2027	NATIONAL FOOD INSTITUTE

- This certificate is traceable to the International System of Units (SI).
- This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.
- The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

Calibrated by: Mr.Yothin Charonsuk
Scientist

Approved by: [Signature]
(Mr.Pharaphat Tuenjit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 9 June 2026

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: 03 Date: 30-03-69

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate No.: 2603377-001-01
Page : 2 of 2

Calibration Condition:

Equipment: Autoclave
Resolution: 0.1 °C
Condition of the Item: Normal & Good
Without adjustment / As Found
- Setting program function sterilization STERILIZE/NORMAL
- Time of sterilization 15 Minute at 115.0 and 121.0 °C

Place of Calibration: Microbiology Laboratory (301)
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Environment Conditions: Ambient Temperature (27.0 ± 1) °C
Relative Humidity (68.5 ± 1) %
Line Voltage (224.6 ± 1) V

Calibration Results:

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Std.# 1	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.	Std.# 2 (REF)	Std.# 3	Measurement Uncertainty (°C)
115.0	115.41	115.42	115.39		0.64
121.0	121.43	121.44	121.41		0.64

Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC ¹ Setting (°C)	Max	Min	Average	MPa	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
115.0	115.0	115.0	115.0	0.10	0.13	0.13	0.26
121.0	121.0	121.0	121.0	0.12	0.17	0.12	0.36

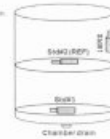
Note

- UUC¹ : Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty include "Stability" and "Loading effect (20% of Temp Uniformity)"
- 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.

For more information, details of the sensor installation should be reported.

Standard or position

Std #1 - Attached to the load temperature probe, within 20 mm.
Std #2 (REF) - In the upper half of the chamber.
Std #3 - In the chamber door, within 100 mm.



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-009 Revision: 03 Date: 30-03-69

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate No.: 2602363-007-01
Page : 1 of 2

Equipment: Autoclave
Manufacturer: ALP
Model: CL-40L
Serial No.: 808763
ID No.: UAE-MIC-0262563
Order No.: 2602363
Operation No.: 2602363-007
Date of Receipt: 11 March 2026
Date of Calibration: 11 March 2026

Customer Name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Phrahanong, Bangkok 10260

Metrological traceability:

- Calibration Method:
 - This instrument was calibrated by inserting 3 standard data loggers with RTDs into its autoclave, in accordance with W-TE-016.
 - Based on BS 2646-1:2021, Autoclaves for sterilization in laboratories Part 1: Design, construction, safety and performance - specification.
 - The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
 - All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.

Reference Standard Instrument

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with RTD (Data Logger)	HTemp140-PT	S33753	2502245-002-01	22 March 2026	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	HTemp140	S25602	2601300-004-01	10 January 2027	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	PRTemp140	R36546	2601300-003-01	10 January 2027	NATIONAL FOOD INSTITUTE

- This certificate is traceable to the International System of Units (SI).
- This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.
- The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

Calibrated by: Mr.Nuttapong Niyomchat
Specialist

Approved by: [Signature]
(Mr.Pharaphat Tuenjit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 19 March 2026

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: 02 Date: 01-10-68

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate

Certificate No.: 2602363-007-01
Page : 2 of 2

Calibration Condition:

Equipment: Autoclave
Resolution: 0.1 °C
Condition of the Item: Normal & Good
Without adjustment / As Found
- Setting program function sterilization STERILIZE/NORMAL
- Time of sterilization 15 Minute at 115.0, 121.0 °C

Place of Calibration: Room 301
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Environment Conditions: Ambient Temperature (26.0 ± 1) °C
Relative Humidity (47.5 ± 3) %
Line Voltage (228.5 ± 4) V

Calibration Results:

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Std.# 1	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.	Std.# 2 (REF)	Std.# 3	Measurement Uncertainty (°C)
115.0	115.29	115.33	115.37		0.64
121.0	121.17	121.18	121.06		0.64

Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC ¹ Setting (°C)	Max	Min	Average	MPa	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
115.0	115.1	114.9	115.0	0.08	0.23	0.53	0.51
121.0	121.1	120.9	121.0	0.12	0.24	0.67	0.67

Note

- UUC¹ : Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty include "Stability" and "Loading effect (20% of Temp Uniformity)"
- 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.

For more information, details of the sensor installation should be reported.

Standard or position

Std #1 - Attached to the load temperature probe, within 20 mm.
Std #2 (REF) - In the upper half of the chamber.
Std #3 - In the chamber door, within 100 mm.



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-009 Revision: 02 Date: 01-10-68

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก จ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน





กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔ ราย

๑) นายณัฐพงศ์ เมืองชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๘๕

๒) นายณัฐพงษ์ พรหมอารักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๘๖

๓) นายคุณานนท์ ฤทธาคนานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๓

๔) นางสาวบุณยพร บุญอนันต์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๔ ราย

๑) นายเจษฎา มาศประสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๐

๒) นางสาวณัฐณิชา อินดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๑

๓) นายสุรชัย บุญศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๒

๔) นางสาวปิยพร วรดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๓

๕) นางสาวสิริกัญญา สุวจิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๔

๖) นางสาววันยา วิเชียรผลา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๕

๗) นายอนันต์ แก้วประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๖

๘) นายวิฑิต สงแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๗

๙) นางสาวดวงมณี ศรีดา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๘

๑๐) นายภูธร อีส้าน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๙

๑๑) นายศุภณิพน พงษ์หว้า ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๐

๑๒) นายต้นน้ำ สิ้นจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๑

๑๓) นายจิรพงษ์ วราศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๒

๑๔) นายจักรพงษ์ สัตย์สาร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๓

๑๕) นายประชัย โพธิ์ทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๔

๑๖) นายชนะพันธ์ อภิณพพิวัฒน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๕

(๑๗) นายณัฐ...

๑๗) นายณัฐ...

๑๘) นายณัฐ...

๑๙) นางสาว...

๒๐) นางสาว...

๒๑) นางสาว...

๒๒) นางสาว...

๒๓) นาย...

๒๔) นางสาว...

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๓๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๓๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๓๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๓๓

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นสุดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุไว้เป็นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิระ จันทะภักดิ์)

นักวิทยาศาสตร์อิสระ วิชาการเกษตร
ผู้อำนวยการอาวุโสและคณบดีของโรงเรียน
ผู้บริหารงานแผนกสิ่งแวดล้อมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ดำเนินการโดย



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔ ราย

๑) นายพริษฐ์ เรืองผล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๐๓

๒) นายเจษฎา ชั่วตริก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๗

๓) นายศุภกร สวนศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๘

๔) นางสาวณัฐกานดา พลานิกรกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๙

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔ ราย

๑) นายเกียรติศักดิ์ ทำทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๑

๒) นางสาวธนากร แอกระโทก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๒

๓) นางสาวธนาพร ปรีดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๓

๔) นางสาวณัฏฐาณดา แซ่มเล็ก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๔

๕) นางสาวนันทพร ภารงานดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๕

๖) นางนภาพร เข้มผาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๖

๗) นางสาวพัชรินทร์ แพรวทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๗

๘) นางสาววันวิมล รินทรชิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๘

๙) นางสาวชญาณี เนินกระโทก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๐๙

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นสุดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุไว้เป็นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



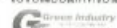
ดำเนินการโดย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จำนวน ๓ ราย ได้แก่

๑) นางสาวอารียา ทรรณย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๖๗

๒) นางสาวศิริพร ทองขาว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๗

๓) นางสาวปวีณา แคนชนบท ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปัทมาวรรณ คุณประเสริฐ)

ผู้อำนวยการอาวุโสและคณบดีของโรงเรียน

ผู้บริหารงานแผนกสิ่งแวดล้อมโรงงานอุตสาหกรรม



ดำเนินการโดย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขออนุมัติของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
จำนวน ๕ ราย ได้แก่

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฏฐิน พงษ์ศิริวานิช | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๐๔ |
| ๒) นายธีรวัฒน์ ชรรณสุวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๑๕ |
| ๓) นายอาทิตย์ ตาภา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๒๖ |
| ๔) นางสาวณิชนก ปูนคำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๓๗ |
| ๕) นายวิระพงษ์ แสงพานัง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๔๘ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประจักษ์ ชื่นศิริเมธ)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์
ผู้ชำนาญการพิเศษ/รองอธิบดีกรมโรงงาน
อุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร

กองวิจัยและพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



สามารถดูต่อ



"อุตสาหกรรมสีเขียว ปะทะไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



๐๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขออนุมัติของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แนบ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีควมเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

๑) นายสุสันต์ พันสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๐๓

๒) นางสาวสุกัญญา เขื่อนเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๑๗

๓) นางสาววชิรณิศา กิมภม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๔๖

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ ราย

นายสุสันต์ พันสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๙-๐๑๐๓

๓. ให้เพิ่มข้อบ่งชี้สารมลพิษที่วิเคราะห์ในไม่ได้นิยามจากเสีย และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือแนบท้ายหนังสือพร้อมหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประจักษ์ ชื่นศิริเมธ)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์
ผู้ชำนาญการพิเศษ/รองอธิบดีกรมโรงงาน
อุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร

กองวิจัยและพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



สามารถดูต่อ



"อุตสาหกรรมสีเขียว ปะทะไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



- ๒ -

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๕๖ ๙ ๓ ลงวันที่ ๐๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ขอขออนุมัติสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑ รายการ

แนบท้าย จำนวน ๔ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
2	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
3	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]
4	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1]

ภาคใต้ (ปล่องระบาย) จำนวน ๑ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[2]

ดิน จำนวน ๖ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,5]
2	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3,4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,5]
3	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3,4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,5]
4	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3,4]
5	pH	Electrometric Method ^[6]
6	TPH (C ₇ -C ₈)	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4,7]

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th 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...

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์ กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕



๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณิควิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้นกรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๕๔ |
| ๒) นางสาวนันทิศา พรหมกวดำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๗๐ |
| ๓) นาสฎาคล เป็มา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๕๔ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอภิรักษ์ อัครวิภากร ฌ อัครวิภากร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวทัน ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณิควิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๓

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๕ ราย
๓. ขอบข่ายความสามารถที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑
ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้นกรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ออกเลิก ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕๕ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายความสามารถที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอภิรักษ์ อัครวิภากร ฌ อัครวิภากร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๑๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวทัน ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

- ๒ -

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕
ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๕ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

- ๑) นางสาวกฤษวรรณ ภักธิธัญญ์
- ๒) นายบรรณ ธิมพิล
- ๓) นางสาวนันทิศา พรหมกวดำ
- ๔) นางปิยะพัชร สุทธมนัสวงษ์
- ๕) นางสาวเบญจวรรณ วิริยชัย
- ๖) นายพรรัตน์ วงศ์บุรุษชัย
- ๗) นางสาวอริวรรณ บุญลา
- ๘) นายสุวิทย์ จอคนอก
- ๙) นางสาวโชติภา สมภรณ์
- ๑๐) นางสาวนุชร เลิศภาณุมาศ
- ๑๑) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข
- ๑๒) นายศศิลา บรรจงใจรักษ์
- ๑๓) นายปฏิกรณ์ คณะนา
- ๑๔) นายธีรวัฒน์ ชนมิ่ง
- ๑๕) นางสาวศิริพร ศรีประติงษ์
- ๑๖) นางสาวสาวศิริ วิจิตร
- ๑๗) นางสาววรรณ อุราภิรักษ์
- ๑๘) นายภูษงค์ พาณิชยเลิศอำไพ
- ๑๙) นายธีรวัฒน์ แสงสวัสดิ์
- ๒๐) นายเอกรัตน์ ปะคะมินทร์
- ๒๑) นางสาวนิภารัตน์ ศรีสุกฤทธิโย
- ๒๒) นางสาวเจตจิณรท์ ท้าสะอาด
- ๒๓) นางสาวสุวรรณ คตทอง
- ๒๔) นางสาววรรณ พัดสองชั้น
- ๒๕) นายวิรุทธ โภกแก้ว
- ๒๖) นายธีรพงษ์ เทพคนตรี
- ๒๗) นายอนุชา สหายดี
- ๒๘) นายกรวิทย์ เขียวศรีกุล
- ๒๙) นายสุธีระ อรุณจันทร์
- ๓๐) นางสาวทัศนีย์ ย่อนคำ
- ๓๑) นางพริมาพรณ กอนสิน
- ๓๒) นายศุภณัฐ คุณอนากุล
- ๓๓) นางสาวศิริภาพร เหมือนเฒ
- ๓๔) นางศิวานันท์ จำนิต
- ๓๕) นางสาวพรนิกา ธีระจินดา

- | |
|-----------------------------|
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๑๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๒๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๔ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๕ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๖ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๗ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๘ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๙ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๐ |

๓๖) นายนาเคนทร์...

- ๓๖) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล
- ๓๗) นายกันตพงศ์ บุญพวง
- ๓๘) นางสุธรรณ มาศรีอินนอก
- ๓๙) นางสาววราชนิ โชยเชษฐศิริกุล
- ๔๐) นางกนกิศา เข้มโย

- | |
|-----------------------------|
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๐ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๑ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๒ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๓ |
| ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๔ |



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออาัยรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ปูนันต์ แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๔
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑) ๑๐ ๘ ๘๘ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๘๗ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน ๔๖ รายการ

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

25 Endrin aldehyde...

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

น้ำใต้ดิน...

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

14 Benzo(a)pyrene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

29 Chlorobenzene...

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

43 Di-n-butyl phthalate...

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

61 2,4-Dinitrotoluene...

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

74 α -HCH...

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

87 Methylene chloride...

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

100 Phenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₅ - C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,22) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^(12,27)
110	TPH (C _{5,8} - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
111	TPH (C _{5,16} - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

116 2,4,5-Trichlorophenol...

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

ภาคผนวก (ต่อตาราง) จำนวน 25 รายการ

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

Chromium (ต่อ)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium (หีบ)	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ⁽⁵⁾
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
18	Opacity	Ringelmann's Method ⁽¹⁾
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾

23 Total Suspended Particulate...

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

เพิ่มอีกสองวิธีคือเพิ่มใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

6 Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(3,6,13,17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(3,6,14,17) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,13,17) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,13,17)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(8,17) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,17)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,19) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

Mercury (สี)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury (สี)	5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 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 ^(3,9,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)

Polychlorinated Biphenyls(สี)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated Biphenyls(๓๑) - 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',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(3,9,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Electrometric Method ^(31,32)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,5,21) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5,14) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

32 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,12,27) 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,12,27) 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,5,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25)

Anthracene (๓๑)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene (๓๑)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
10	Benzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

17 Bis(2-chloroethyl)ether...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
26	Carbon tetrachloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)

33 Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,15,17) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,14,17)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,17)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(19,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁶⁾
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
42	Dibenz[a,h]anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)

45 1,3-Dichlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
48	1,1-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
49	1,2-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
50	1,1-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
66	Ethylbenzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25)

Heptachlor epoxide (คอก)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide (คอก)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7] 2) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[28]
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,27]
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,27]
87	Methylene chloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,27] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,27]
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,34]
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,26]

Polychlorinated Biphenyls(多環)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการหาค่า
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,25] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,25] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,21] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,24]
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
103	Styrene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,27]
105	Tetrachloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,27] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
106	Toluene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,27] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,27]
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,25]
108	TPH (C ₉ -C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[13,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,27]
109	TPH (C ₁₈ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
110	TPH (C ₁₈ -C ₃₃)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]

111 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls(ข้อ) - 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',3,4,4',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',5,5',6- Nonachlorobiphenyl	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method^(15,20) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method^(10,24)

97 Pentachlorophenol

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
114	Trichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,28)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,28)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27)
121	m-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
122	o-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
123	p-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
124	Xylene (Total)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)

25. Zinc

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่เฝ้าถือเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ก.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ก.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th 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 3. 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 8015, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous 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/FID. 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 (None 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.