

ภาคผนวก ง
หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ឃុំស្រែច្រក

အဘယကောသလသမ္မာဓိ

W. H. Ledford

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

๓๕๕๕ ๖ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕

หน้า ๒๕๖

พระราชทานสิ่งพระประณิพนมพรหมภูมิสดุดยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควร^{๕๐} มีกฎหมายว่าด้วยการมาตรฐานแห่งชาติ

พระราชบัญญัตินี้มีเหตุผลอันประการสำคัญคือการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๑ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๓ และมาตรา ๔๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทู้ให้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของ
สภามติราชบัณฑิตยสถาน

๒๕๕๕) ๒. พระราชทานแด่คุณหม่อมราชวงศ์ “พระศรีวิสุทธิเมตตามหาราชเทวี” พ.ศ. ๒๕๕๕”

บทควา ๒ พระราชบัญญัติ^๑ให้ข้าราชการและเจ้าพนักงานประจำในราชบัณฑิตยสถาน
ขึ้นต้นไป

มาตรา ๓๖. พระราชบัญญัติ

นางสาว ๑๕ ผู้ประกอบกิจการตรวจสอบและรับรองทักษะวิชาชีพในอาชีวศึกษา
คุณสมบัตินี้จะได้มีทักษะจะต้องทำดังต่อไปนี้

(๑) มีอายุไม่ถึงหกขวบสิบปีบริบูรณ์

(b) "இந்தியப் பூதகதா" பத்திரிகை

(๓) ^๒ ^๓ ^๔ ^๕ ^๖ ^๗ ^๘ ^๙ ^{๑๐} ^{๑๑} ^{๑๒} ^{๑๓} ^{๑๔} ^{๑๕} ^{๑๖} ^{๑๗} ^{๑๘} ^{๑๙} ^{๒๐} ^{๒๑} ^{๒๒} ^{๒๓} ^{๒๔} ^{๒๕} ^{๒๖} ^{๒๗} ^{๒๘} ^{๒๙} ^{๓๐} ^{๓๑} ^{๓๒} ^{๓๓} ^{๓๔} ^{๓๕} ^{๓๖} ^{๓๗} ^{๓๘} ^{๓๙} ^{๔๐} ^{๔๑} ^{๔๒} ^{๔๓} ^{๔๔} ^{๔๕} ^{๔๖} ^{๔๗} ^{๔๘} ^{๔๙} ^{๕๐} ^{๕๑} ^{๕๒} ^{๕๓} ^{๕๔} ^{๕๕} ^{๕๖} ^{๕๗} ^{๕๘} ^{๕๙} ^{๖๐} ^{๖๑} ^{๖๒} ^{๖๓} ^{๖๔} ^{๖๕} ^{๖๖} ^{๖๗} ^{๖๘} ^{๖๙} ^{๗๐} ^{๗๑} ^{๗๒} ^{๗๓} ^{๗๔} ^{๗๕} ^{๗๖} ^{๗๗} ^{๗๘} ^{๗๙} ^{๘๐} ^{๘๑} ^{๘๒} ^{๘๓} ^{๘๔} ^{๘๕} ^{๘๖} ^{๘๗} ^{๘๘} ^{๘๙} ^{๙๐} ^{๙๑} ^{๙๒} ^{๙๓} ^{๙๔} ^{๙๕} ^{๙๖} ^{๙๗} ^{๙๘} ^{๙๙} ^{๑๐๐} ^{๑๐๑} ^{๑๐๒} ^{๑๐๓} ^{๑๐๔} ^{๑๐๕} ^{๑๐๖} ^{๑๐๗} ^{๑๐๘} ^{๑๐๙} ^{๑๑๐} ^{๑๑๑} ^{๑๑๒} ^{๑๑๓} ^{๑๑๔} ^{๑๑๕} ^{๑๑๖} ^{๑๑๗} ^{๑๑๘} ^{๑๑๙} ^{๑๒๐} ^{๑๒๑} ^{๑๒๒} ^{๑๒๓} ^{๑๒๔} ^{๑๒๕} ^{๑๒๖} ^{๑๒๗} ^{๑๒๘} ^{๑๒๙} ^{๑๓๐} ^{๑๓๑} ^{๑๓๒} ^{๑๓๓} ^{๑๓๔} ^{๑๓๕} ^{๑๓๖} ^{๑๓๗} ^{๑๓๘} ^{๑๓๙} ^{๑๔๐} ^{๑๔๑} ^{๑๔๒} ^{๑๔๓} ^{๑๔๔} ^{๑๔๕} ^{๑๔๖} ^{๑๔๗} ^{๑๔๘} ^{๑๔๙} ^{๑๕๐} ^{๑๕๑} ^{๑๕๒} ^{๑๕๓} ^{๑๕๔} ^{๑๕๕} ^{๑๕๖} ^{๑๕๗} ^{๑๕๘} ^{๑๕๙} ^{๑๖๐} ^{๑๖๑} ^{๑๖๒} ^{๑๖๓} ^{๑๖๔} ^{๑๖๕} ^{๑๖๖} ^{๑๖๗} ^{๑๖๘} ^{๑๖๙} ^{๑๗๐} ^{๑๗๑} ^{๑๗๒} ^{๑๗๓} ^{๑๗๔} ^{๑๗๕} ^{๑๗๖} ^{๑๗๗} ^{๑๗๘} ^{๑๗๙} ^{๑๘๐} ^{๑๘๑} ^{๑๘๒} ^{๑๘๓} ^{๑๘๔} ^{๑๘๕} ^{๑๘๖} ^{๑๘๗} ^{๑๘๘} ^{๑๘๙} ^{๑๙๐} ^{๑๙๑} ^{๑๙๒} ^{๑๙๓} ^{๑๙๔} ^{๑๙๕} ^{๑๙๖} ^{๑๙๗} ^{๑๙๘} ^{๑๙๙} ^{๒๐๐} ^{๒๐๑} ^{๒๐๒} ^{๒๐๓} ^{๒๐๔} ^{๒๐๕} ^{๒๐๖} ^{๒๐๗} ^{๒๐๘} ^{๒๐๙} ^{๒๑๐} ^{๒๑๑} ^{๒๑๒} ^{๒๑๓} ^{๒๑๔} ^{๒๑๕} ^{๒๑๖} ^{๒๑๗} ^{๒๑๘} ^{๒๑๙} ^{๒๒๐} ^{๒๒๑} ^{๒๒๒} ^{๒๒๓} ^{๒๒๔} ^{๒๒๕} ^{๒๒๖} ^{๒๒๗} ^{๒๒๘} ^{๒๒๙} ^{๒๓๐} ^{๒๓๑} ^{๒๓๒} ^{๒๓๓} ^{๒๓๔} ^{๒๓๕} ^{๒๓๖} ^{๒๓๗} ^{๒๓๘} ^{๒๓๙} ^{๒๔๐} ^{๒๔๑} ^{๒๔๒} ^{๒๔๓} ^{๒๔๔} ^{๒๔๕} ^{๒๔๖} ^{๒๔๗} ^{๒๔๘} ^{๒๔๙} ^{๒๕๐} ^{๒๕๑} ^{๒๕๒} ^{๒๕๓} ^{๒๕๔} ^{๒๕๕} ^{๒๕๖} ^{๒๕๗} ^{๒๕๘} ^{๒๕๙} ^{๒๖๐} ^{๒๖๑} ^{๒๖๒} ^{๒๖๓} ^{๒๖๔} ^{๒๖๕} ^{๒๖๖} ^{๒๖๗} ^{๒๖๘} ^{๒๖๙} ^{๒๗๐} ^{๒๗๑} ^{๒๗๒} ^{๒๗๓} ^{๒๗๔} ^{๒๗๕} ^{๒๗๖} ^{๒๗๗} ^{๒๗๘} ^{๒๗๙} ^{๒๘๐} ^{๒๘๑} ^{๒๘๒} ^{๒๘๓} ^{๒๘๔} ^{๒๘๕} ^{๒๘๖} ^{๒๘๗} ^{๒๘๘} ^{๒๘๙} ^{๒๙๐} ^{๒๙๑} ^{๒๙๒} ^{๒๙๓} ^{๒๙๔} ^{๒๙๕} ^{๒๙๖} ^{๒๙๗} ^{๒๙๘} ^{๒๙๙} ^{๓๐๐} ^{๓๐๑} ^{๓๐๒} ^{๓๐๓} ^{๓๐๔} ^{๓๐๕} ^{๓๐๖} ^{๓๐๗} ^{๓๐๘} ^{๓๐๙} ^{๓๑๐} ^{๓๑๑} ^{๓๑๒} ^{๓๑๓} ^{๓๑๔} ^{๓๑๕} ^{๓๑๖} ^{๓๑๗} ^{๓๑๘} ^{๓๑๙} ^{๓๒๐} ^{๓๒๑} ^{๓๒๒} ^{๓๒๓} ^{๓๒๔} ^{๓๒๕} ^{๓๒๖} ^{๓๒๗} ^{๓๒๘} ^{๓๒๙} ^{๓๓๐} ^{๓๓๑} ^{๓๓๒} ^{๓๓๓} ^{๓๓๔} ^{๓๓๕} ^{๓๓๖} ^{๓๓๗} ^{๓๓๘} ^{๓๓๙} ^{๓๔๐} ^{๓๔๑} ^{๓๔๒} ^{๓๔๓} ^{๓๔๔} ^{๓๔๕} ^{๓๔๖} ^{๓๔๗} ^{๓๔๘} ^{๓๔๙} ^{๓๕๐} ^{๓๕๑} ^{๓๕๒} ^{๓๕๓} ^{๓๕๔} ^{๓๕๕} ^{๓๕๖} ^{๓๕๗} ^{๓๕๘} ^{๓๕๙} ^{๓๖}

(๔) "ไม่เป็นผู้ที่อยู่ในระหว่างถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาต"

(๕) ไม่เคยถูกพิพากษาว่าอาชญากร หรือเคยถูกพิพากษาในอาชญากรรมแล้ว ให้แจ้งไว้บนใบสมัคร

ถ้าผู้ประกอบกิจการจรรยาบรรณและวัฒนธรรมที่อธิบายมานี้ถูกยกย่องให้เป็นส่วนของผู้จัดการ ผู้จัดการ หรือผู้แทนของนิติบุคคลที่มีสิทธิ์บริหารจัดการจะไม่มีสถานะซึ่งกันและกันตามวาระหนึ่ง แต่จะยังไม่ใช่เป็นผู้ว่าผู้จัดการ ผู้จัดการ หรือผู้แทนของนิติบุคคลที่เคยถูกเพิกถอนผู้มอบหมาย (๕)



ที่ รว 0303/907

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ


ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท **ยูไนเต็ด แอวบาลิสต์ โยบส์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด**
เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง
กรุงเทพมหานคร 10260

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ
ของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0063

รายละเอียดการรับรองห้องปฏิบัติการรับรองแนบท้าย

ออกได้ ณ วันที่ : 25 มกราคม 2564
หมดอายุ วันที่ : 7 มกราคม 2566
ลงชื่อ : 
(นางพณานิ พันธ์เงิน)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูไนเต็ด แอวบาลิสต์ โยบส์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ยาว ☐ เอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เสร็จสิ้น

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ	- Col forms MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B
		- Fecal coliforms MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B, E
		- F. coli MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B, E, F

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 1

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูนิเทค แอมบาสส์ แอชท์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด
สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ถาวร ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ (ค่อ)	- Standard plate count cfu/ml - E. coli Detected or not detected - Salmonella spp. Detected or not detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9215 B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 D, F ISO 19250 : 2010

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูนิเทค แอมบาสส์ แอชท์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด
สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ถาวร ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ (ค่อ)	- สารที่ละลายใช้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 25 mg/L ถึง 1 000 mg/L - สารทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 105 °C ถึง 105 °C 25 mg/L ถึง 1 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 C Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 B
		- อินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด 0.50 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5310 B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ โอลด์ เชนจ์มีริง คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด

สถานที่ตั้ง : เขตที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำเนินการ ☐ บอกลาการ ☐ ชั่วคราว ☐ เปลี่ยนที่

ลำดับ ที่	วัตถุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1 (ต่อ)	- น้ำ	- ปริมาตร 0.005 mg/L ถึง 0.100 mg/L	In - house method : UAE-TP-WAS.009 based on ISO 14402: 1999
	- ปุ๋ย	0.500 µg/L ถึง 2 000 µg/L	In - house method : UAE-TP-HEM.002 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5112 B
	- แบคทีเรีย (กลุ่ม) <i>Scenedesmus</i> spp. <i>Pedastum</i> spp. Natural unit/mL		Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 10200 F

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ โอลด์ เชนจ์มีริง คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด

สถานที่ตั้ง : เขตที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ, 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ ดำเนินการ ☐ บอกลาการ ☐ ชั่วคราว ☐ เปลี่ยนที่

ลำดับ ที่	วัตถุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2	- น้ำเสีย	- Coliforms MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B
	- Fecal coliforms MPN/100 ml		Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B, E
	- E. coli MPN/100 ml		Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B, E, F

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอขมเข้ารับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ขอขมเข้ารับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ
สถานที่ตั้ง

: บริษัท ยูโนเต็ค เออนาเลียสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
: เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

ชื่อห้องปฏิบัติการ
สถานที่ตั้ง

: บริษัท ยูโนเต็ค เออนาเลียสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
: เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร 10260

กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่

: ทดสอบ - 0063

หมายเลขการรับรองระบบงานที่

: ทดสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ

☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ สิ้นสุดที่

สถานะของห้องปฏิบัติการ

☒ ดำรง ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เสร็จเป็นที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 (ต่อ)	น้ำเสีย	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 25 mg/l ถึง 6 000 mg/L - สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 25 mg/L ถึง 6 000 mg/L ไนโตรเจน ไนรูป ที่ เติ เบน 5.0 mg/L ถึง 500 mg/L	n - house method : UAE-TP-WAO-007 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 C Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 2540 C In - house method : UAE-TP-WAS-001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 - N _{org} C

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ

: บริษัท ยูนิแคด แอแนลลิซิส แอนด์ เคมีอินทรีย์ พอยซ์แลนด์ จำกัด

สถานที่ตั้ง

: เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่

: รหัสสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ

: ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัตถุประสงค์ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2 น้ำเสีย (ข้อ)		- m,p -Xylene 0.40 ug/L ถึง 1 000 ug/L - Total xylene 0.60 ug/L ถึง 1 500 ug/L - ผลักัดอินพีซี (สกอ) Scenedesmus spp. Pediastrum spp. Natural unit/mL	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 6200.3 Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 10200 F
3 น้ำทะเล		- Coliforms MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ

: บริษัท ยูนิแคด แอแนลลิซิส แอนด์ เคมีอินทรีย์ พอยซ์แลนด์ จำกัด

สถานที่ตั้ง

: เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่

: รหัสสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ

: ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัตถุประสงค์ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
3 น้ำทะเล (ข้อ)		- ไโคโรเลียมไดรครร่อนทั้งหมด 0.05 mg/L ถึง 3.00 mg/L - ฟอสเฟต-พอสฟอรัส 1.5 mg/L ถึง 150 mg/L - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน 50.0 ug/L ถึง 1 000 ug/L	Intergovernmental Oceanographic Commission, Manual for Monitoring Oil and Dissolved/ Dispersed Petroleum Hydrocarbons in Marine Waters and on Beaches, 1984 In - house method : UAE-TP-WAT.002 based on Practical Handbook of Seawater Analysis Strickland and Parson, 1972 In - house method : UAE-TP-WAT.001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500 NH ₃ H

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอรับความช่วยเหลือสามารถส่งเรื่องปฏิบัติราชการทดแทน

ชื่อหน่วยงาน : บริษัท ยูนิค แอนิเมชันส์ จำกัด
สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับเรื่อง : 0063

สถานะการปฏิบัติงาน : ☒ ดำเนินการ ☐ รอการพิจารณา ☐ เสร็จสิ้น

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
4	น้ำแข็ง	- Coliforms MPN/100 ml - Fecal coliforms MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B, E
		- E. coli MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B, E, F
		- Standard plate count cfu/ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9215 B

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักงานบริหารและรับรองคุณภาพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ขอรับความช่วยเหลือสามารถส่งเรื่องปฏิบัติราชการทดแทน

ชื่อหน่วยงาน : บริษัท ยูนิค แอนิเมชันส์ จำกัด
สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับเรื่อง : 0063

สถานะการปฏิบัติงาน : ☒ ดำเนินการ ☐ รอการพิจารณา ☐ เสร็จสิ้น

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
4	น้ำแข็ง	- E. Coli Detected or not detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 D, F
5	น้ำจืด	- Salmonella spp. Detected or not detected	ISO 19250 : 2010
		- Coliforms MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B
		- Fecal coliforms MPN/100 ml	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B, E

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักงานบริหารและรับรองคุณภาพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติกส์ แอนด์ เคมีอินทรีย์ คอมพิวเตอร์ จำกัด
สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร 10250

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
5 (ต่อ)	น้ำประปา	- E. coli MPN/100 ml - Standard plate count cfu/ml. - E. Coli Detected or not detected - Salmonella spp. Detected or not detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 B, E, F Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9215 B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 D, F ISO : 9250 : 2010

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติกส์ แอนด์ เคมีอินทรีย์ คอมพิวเตอร์ จำกัด
สถานที่ตั้ง : เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง

กรุงเทพมหานคร 10260

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0063

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

ลำดับ ที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
6	น้ำประปา บรรจุขวด	- E. Coli Detected or not detected	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 9221 D, F
7	ดื่ม	- ความเป็นกรดต่าง 2.0 ถึง 9.0	United States Environmental Protection Agency, 2004, EPA Method 9045 D, Revision 1
8	ภาชนะ	- ความเป็นกรดต่าง 2.0 ถึง 9.0	United States Environmental Protection Agency, 2004, EPA Method 9045 D, Revision 4

ออกให้ ณ วันที่ : 25 มกราคม 2564

ลงชื่อ :

(นางพจมาภา ห่าจิม)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 21 กันยายน 2553

ฉบับที่ 7

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๘๗ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
เขตพระนครที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรียน คออยู่ทงหยังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร:

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนห้องอยู่งเื่องแ่งห้องทดสอบ และขอติดสามสัฟเซอ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
๓. ขอบข่ายสามารถที่จะได้รับที่คณะกรรมการโรงงานอุตสาหกรรม

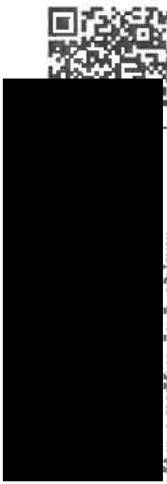
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ ลงวันที่ตั้งแต่วันที่ ๓๓ ขยออดมสุษ ๕๓ ณณสุณวิห แขวงบางจาก เขตพระโองง กรุงทพมทนคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ปรีช ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร โดยมิ้องจะประกอขรม ๑
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ของรายละเอียดเงื่อนไขที่ได้รับใช้ทะเบียนในห้องวิเคราะห์ในปัสัย นำใช้ติม อาภาคเสย สิ่งปฏิกล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมา ด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้ลงหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนึ่งคือ รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบที่ขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๑๐ วัน กอนักันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ผู้ดำเนินการทางเคมีและโรงงานอุตสาหกรรม

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

ขอด้วยและเตือนภัยถึงโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ค้. ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ก่อ ๖๑๓๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ srrabob@ddw.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร
บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕
ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๘๗ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕๐ ราย

- ๑) นางสาวกชพรพรณ ภัทรธีรกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๑
๒) นายณรงค์ นิมาลี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๒
๓) นางสาวณัฏฐา บุญไชย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๓
๔) นายโยะพัชร สุทธิมนังงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๔
๕) นางสาวนิตา แฉะโย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๕
๖) นางสาวณงุจรรณ วิโรทัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๖
๗) นายณพรัตน์ วงศ์บุรุษกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๗
๘) นางสาวฉวีวรรณ บุญลา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๘
๙) นายสุวิทย์ จอตนนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๑๙
๑๐) นางสาวจิตติภา สมบรรณิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๐
๑๑) นางสาวบุษกร ลีศากัญญาค ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๑
๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๒
๑๓) นางสาวปวีณา จรัสใจศิริพิมล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๓
๑๔) นายศิลา บรรจงใจรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๔
๑๕) นายปฏิกรณ์ คณธนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๕
๑๖) นายธีรวัฒน์ ขอมิ่ง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๖
๑๗) นางสาวศรียพร ศรีประจักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๗
๑๘) นางสาวสิริวิภา รัง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๘
๑๙) นางสาวพวรรณ ยุทธรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒๙
๒๐) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๐
๒๑) นายณัฐวัฒน์ ประดาภิวัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๑
๒๒) นางสาวนันทิรา ศรีกุลสิงห์โชค ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๒
๒๓) นางสาวณดรีพร ทำสะอาด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๓
๒๔) นางสาวสุวรรณ คงทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๔
๒๕) นางสาววรรณ พิศองชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๕
๒๖) นายวิรัชชัย โมแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๖
๒๗) นายวัชรพงษ์ เทพดนตรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๗
๒๘) นายอนุชาณ สายดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๘
๒๙) นายกวิทย์ เจียศิริสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๓๙
๓๐) นางสาวอริกา รังศรีศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๔๐
๓๑) นางสาวณิชากรณ คงจำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๔๑
๓๒) นายสุพิชระ อ้วนจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๔๒
๓๓) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๔๓
๓๔) นางสาวหิรัญพรณ สมบุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๔๔
๓๕) นางสาวหิรัญพรณ สมบุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๔๕

นางสมิตา เทชะลาหวั
ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการ
ผู้ตรวจการแผ่นดินของรัฐสภา
ผู้ตรวจการแผ่นดินของรัฐสภา

๓๖) นายสุภาณัฐ...

- ๓๖) นายสุกัญญา วัฒนอนากุลจันทร์
- ๓๗) นางสาวศิริกานต์ เหมือบแร่
- ๓๘) นางสิริวิมล ชำนิส
- ๓๙) นางสาวพรวิภา อรรถนันทา
- ๔๐) นายมงคลพร พันธุ์ขัติกุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๔๐

(นางจินดา เศรษฐินทร)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์และผู้อำนวยการโรงเรียน
บุรีวิทยานุเคราะห์

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อหาขึ้นทะเบียนเพื่อปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสารที่ออก
บริษัท ยูนิเทค แมเนจเม้นท์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๔-
ที่ กก ๐๓๑๐(๙)/ ๑๘๘/ ๙๙๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

- ๑) นายสุชาติพันธุ์ พันธุ์
- ๒) นางสาวนงา แก้วชัยนอก
- ๓) นายพัชรินทร์ เจริญผล
- ๔) นางสาววิไลลักษณ์ เกื้อสง
- ๕) นายสมชาติ ยุบรัตน์
- ๖) นางสาวปวงภรณ์ วงแก้ว
- ๗) นางสาวกัญญา อมพันธ์
- ๘) นายอรรถพร เทพทอง
- ๙) นางสาววรรณิ์ สุทธาณี
- ๑๐) นางสาววรรณิ์ สายบุญเรือน
- ๑๑) นายเกษมพงษ์ นามทิพย์
- ๑๒) นางสาวอรอนงค์ ยอนคง
- ๑๓) นายกิตติศักดิ์ พรจักษ์
- ๑๔) นางสาวอริสราพร บุญคง
- ๑๕) นางสาวพรพิมล เว้นทอง
- ๑๖) นายวิมล สุวรรณราช
- ๑๗) นายวิทย์ ทั่วถึง
- ๑๘) นายมานิต ปานะจิต
- ๑๙) นายศุภพร ธนะสิริรุ่ง
- ๒๐) นางสาวกัญญา ไซยา
- ๒๑) นางสาวเกตุ สุธรี
- ๒๒) นางสาวชนัญญา อภิสิทธิ์ปภา
- ๒๓) นายศิริพร จงคุณเกียรติ
- ๒๔) นางสาวสุภาวดี อภัยศิริ
- ๒๕) นางพจนาพร เทลาพร
- ๒๖) นายชัชวาลย์ พันธุ์
- ๒๗) นางสาวศิริรา คัตติศาล
- ๒๘) นางสาวเมธิกา เสือคำจันทร์
- ๒๙) นางกานต์พงศ์ บุญพวง
- ๓๐) นางสาวสุธิตา เจริญสมบัติ
- ๓๑) นายพชรต้น จะโต
- ๓๒) นายธีระพันธ์ ยัญญิตีศิลป์
- ๓๓) นายปวีตา ไชยภูมิสกุล
- ๓๔) นายชัชวาลย์ เลื่อนแสง
- ๓๕) นายประณัฐ ศรีภูมิรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๐๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๑๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๒๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๔-๙-๐๐๓๙

(นางจินดา เศรษฐินทร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนและผู้อำนวยการ
บุรีวิทยานุเคราะห์

๓๖) นายปณิธิ...

- ๓๖) นายณภสิทธิ์ อุปุทธจรัสรัตน์
๓๗) นายยงวิบกร ระยะเ
๓๘) นายฉกรรพจน์ ยุมจินนทร์
๓๙) นายปริญญา เทมเมถียร
๔๐) นายธีรวัฒน์ มนต์โพธิ์ศรี
๔๑) นายธีรวัฒน์ มนต์โพธิ์ศรี
๔๒) นายธีรวัฒน์ มนต์โพธิ์ศรี
๔๓) นายภูเบศร์พงษ์ ภิรมสืบ
๔๔) นายพรวิบูลย์ ไวกาสกุล
๔๕) นายยศิตะ แสงจันทร์
๔๕) นายณัฐพงษ์ เมืองชัย
๔๖) นายธวัช เกศประเสริฐ
๔๗) นางสาวนิภาพร จันทเขตต์
๔๘) นายพชรพงษ์ อัสระสุข
๔๙) นายณภพ ภูธรวิพัฒน์นา
๕๐) นางสาวศิริวรรณ ตอนพา
๕๑) นายสุเมธ สภาไทย
๕๒) นายสุริยชัย นิธิจิตวงศ์
๕๓) นายอภัยภูธร ยนต์ศิริ
๕๔) นายเอกภูมิ สอนอู่
๕๕) นายสุทัศน์ บุญเลี้ยง
๕๖) นายณเดจ หวานสนา
๕๗) นายพิพัฒน์ ตันบุญกุล
๕๘) นายอมลสิทธิ์ ศรีทองแก้ว
๕๙) นายภูวศล มงคลสูง
๖๐) นายอุทัย แก้วรากมุข
๖๑) นางสาววรินทร์ สาบन्ह
๖๒) นายศุภกร ชิมวงศ์
๖๓) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดตั้ง
๖๔) นางสาวศิริพร อภิการสิน
๖๕) นางสาวจินตสุภา เปี่ยมศรี
๖๖) นางสาวนตรนาภา นเรฐรณ์
๖๗) นางสาวจริยา ทราบนย์
๖๘) นายฉัตรชัย สุขเกษม
๖๘) นายฉัตรพงษ์ สอนชัยภูมิ
๗๐) นายจุฬพล สมนเพชร
๗๑) นางสาวพัชรภรณ์ แสงฟ้า
๗๒) นายรัตนชัย เหล่ามา

(นางสิริมา เศษศรีรินทร์)

ผู้ควบคุมการประดิษฐ์และเขียนแบบเครื่องงาน
ปฏิรูปการเกษตรและเขียนแบบโรงงานอาหาร

๗๒) นายอิทธิพงษ์...

- ๗๓) นายอิทธิพงษ์ ศรีโคตร
๗๔) นางสาวกรรณิการ์ สวัสดิ์พา
๗๕) นายสุภากรณ ภูมิพร
๗๖) นายพรชัย ภูมิม่วง
๗๗) นางสาวทัศนีย์ ไชยหาร
๗๘) นายธีรพงษ์ ศรีคำแพง
๗๙) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ
๘๐) นางสาวลัดดาวิสัย โพธิ์พิมพ์
๘๑) นางสาวนเรศวรรม เจริญเทวี
๘๒) นายมนรัตน์ ภูมิพลอุณ
๘๓) นายปิยวัฒน์ ไชยชู
๘๔) นางสาวพรนัชชา กลิ่นอุณ
๘๕) นายบุญสิทธิ์ ศรีพิมพ์
๘๖) นางสาวลักขิกา จันทรสุข
๘๗) นายสุภาภรณ์ มาลัยทอง
๘๘) นางสาวสุธิดา เก่งเดียว
๘๙) นายศักดิ์มงคล ภูมิคุ้ม
๙๐) นายพรพงษ์ มนต์จันทร์
๙๑) นางสาวพนาภา มาละบุตร
๙๒) นางสาวธรรณย์ คุณานุรักษ์ชัย
๙๔) นายวิระยุทธ สาระภักดิ์
๙๕) นางสาวกิตติยา วีระพันธ์วิวัฒน์
๙๕) นายภคพล พงศ์สากพร
๙๖) นายณัฐชัย พรหมอรัญ
๙๗) นายศรินทร์ พานแก้ว
๙๘) นายปรัชชาพล โสภมา
๙๙) นายวิจิตรพันธ์ แสนงาม
๑๐๐) นางสาวธณรณ ลาพรม
๑๐๑) นายอาทิตย์ อุทุมม
๑๐๒) นายปวีร์ ภูมิมาต
๑๐๓) นายอภิสิทธิ์ ใจบุญ
๑๐๔) นายณณิดา พงษ์อัคราพร
๑๐๕) นางสาวสุภากรณ จันทพรประดิ
๑๐๖) นายเสวีวุฒิ เอามาแก้ว

(นางสิริมา เศษศรีรินทร์)

ผู้ควบคุมการประดิษฐ์และเขียนแบบเครื่องงาน
ปฏิรูปการเกษตรและเขียนแบบโรงงานอาหาร

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เกษตร
บริษัท ยูโรเค็ด แอแนบลิติกส์ แอนด์ เคมีคอลส์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕
ที่ อภ ๐๓๐๐(๑)/ ๑๘๗ ๕ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารเคมีที่ให้บริการเป็นระเบียบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน ๔๖ รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Alcitr.	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^(a) 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^(a)
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
10	Chemical Oxygen Demand	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 1) Closed Reflux, Titrimetric Method ^(a) 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^(a) 3) Open Reflux, Titrimetric Method ^(a)
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
13	Color	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
14	Copper	ADMT Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^(a) 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
15	Cyanide	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 1) Distillation, Colorimetric Method ^(a) 2) Flow Injection Analysis Method ^(a)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^(b)
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^(a) 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ^(a)
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method ^(a) 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a)
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^(a) 2) Soxhlet Extraction Method ^(a) Electrometric Method ^(a)
37	pH	
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^(a) 2) Distillation, Direct Photometric Method ^(a)
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
40	Sulfide	1) Iodometric Method ^(a) 2) Methylene Blue Method ^(a)
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ^(a)
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^(a)
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ^(a)
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^(a)
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a) Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
2	Acetone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

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

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ^(a)
36	Chrysene	2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^(a) 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
39	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
42	Dibenzylhydrazine	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	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⁾

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
64	Endosulfan	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⁾

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
95	N-Nitrosodipropylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260 Pentachlorophenol	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
97		Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a) Electrometric Method ^(a)
98	pH	
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
101	Pyrene	1) Liquid Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
109	TPH (C ₃ - C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,2)
110	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
111	TPH (C ₁₈ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(b) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(c) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(d)

อากาศเสีย (ปล่อยแบบ) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(c) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(b) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^(a)
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^(a)
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(b) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(b) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^(a)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ^(a)
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^(a)
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^(a)
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^(b)
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(c)
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
18	Opacity	Ringelmann's Method ^(d)
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^(a) 2) Instrumental Analyzer Method ^(a)
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(c) 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^(a) 2) Instrumental Analyzer Method ^(a)
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^(a)
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^(a)
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^(a)

สิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,4,13)
3	Arsenic	2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13)
4	Barium	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,13)
5	Beryllium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,13)
6	Cadmium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,4,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,13)
7	Chlordane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,4,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,13)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (II)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,4,13,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,4,13,16) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16)
10	Chromium (VI)	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16) 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(2,18) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,13)
12	Copper	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,4,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,13)
13	2,4-D	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
14	DDO	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2.6.14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.6.13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.13)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.6.13)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁰⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.6.13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.13)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2.6.14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2.6.13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.13)
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	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.13) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2.9.22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)

- 2,2',4,5,5'...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 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',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,9,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28] Electrometric Method ^[31,32] 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[26,28] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[26,33] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7]
27	pH Selenium	

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[26,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,13]
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[26,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,12,25] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[26,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[26,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[26,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

สืบ จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,27] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,26)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(6,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,26)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,26)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,25)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
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 ^(12,25)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
22	Butyl benzyl phthalate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
23	Cadmium	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,29)
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,13)
34	Chromium (VI)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,9,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(28,29,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁷⁾
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
40	DDE	1) Ultrasonic extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
42	Dibenz[a,h]anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
53	2,4-Dichloropentanol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(17,25)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(17,25)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,25)
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁹⁾ 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾ Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽²²⁾ 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽²²⁾ Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25) 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,25) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
84	Methanol	
85	Methoxychlor	
86	Methyl bromide	
87	Methylene chloride	
88	2-Methylphenol	
89	2-Methylnaphthalene	
90	Methyl tert-butyl ether	
91	Naphthalene	
92	Nickel	
93	Nitrobenzene	
94	N-Nitrosodiphenylamine	
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - 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',5'-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	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	- 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachloropheno.	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,20) 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,20)
98	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,20)
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,20)
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,20)
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
108	TPH (C ₉ -C ₉)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,23) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
109	TPH (C ₉ -C ₁₀)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
110	TPH (C ₁₀ -C ₁₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)

112 1,1,1-Trichloroethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,20)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,20)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณค่าครั้นที่เก็บไว้ในภาชนะที่ระบายออกจากรถยนต์ที่มีโรงสีข้าวที่ใช้คาร์บอนเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ก.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงาน. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
9. 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.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C**, 2003.
12. 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.
13. 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.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A**, 1992.

16. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.
17. 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.
18. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 1998.
19. 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.
20. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742**, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
22. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.
23. 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.
24. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100**, 1980.
25. 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.
26. 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.
27. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A**, 1998.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide : Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

ภาคผนวก จ
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

List of Instruments Certification for Air Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Ambient									
1	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1182920007	UAE Consultant Co.,Ltd.	21062022	21 Jun 22	20 Jun 23	-
2	Standard Gases (Mixture)	Nitrogen Dioxide	Airgas	E04N143262 2015PSIG	Airgas an Air Liquide company	E04N199E15A01D3	21 Jun 21	21 Jun 24	-
3	Sulphur Dioxide Analyzer	Sulphur Dioxide	Thermo Scientific	43i 1201778116	UAE Consultant Co.,Ltd.	27102022	27 Oct 22	26 Oct 23	-
4	Standard Gases (Mixture)	Sulphur Dioxide	Airgas	E04N143262 2015PSIG	Airgas an Air Liquide company	E04N199E15A01D3	21 Jun 21	21 Jun 24	-
5	Carbon Monoxide Analyzer	Carbon Monoxide	Thermo	48i 1201497733	UAE Consultant Co.,Ltd.	12092022	12 Sep 22	11 Sep 23	-
6	Standard Gases (Mixture)	Carbon Monoxide	Airgas	E04N143262 2015PSIG	Airgas an Air Liquide company	E04N199E15A01D3	21 Jun 21	21 Jun 24	-
7	Total Hydrocarbons Analyzer	Total Hydrocarbons	Thermo Scientific	55i 1182570075	UAE Consultant Co.,Ltd.	25012023	25 Jan 23	24 Jan 24	-
8	Standard Gas	Total Hydrocarbons	Air Liquide	CC143232	Air Liquide	E03A199E15A006C	16 Oct 20	16 Oct 28	-

List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Water									
1	pH Meter	Oil Meter	Mettler Toledo	Seven Easy S20 / 1231155210	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2301846-001-01	24 Feb 23	23 Feb 24	-
2	UV-VIS Spectrophotometer	ซัลไฟด์ (Sulphide)	Hitachi	U-1900 / 2021-0664	DQE Services Co.,Ltd.	SP23-007	6 Jan 23	5 Jan 24	-
3	Analytical Balance (Repeatability 0.01 mg)	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Mettler-Toledo	XSR205DU / C21068539Z	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM113	26 Apr 23	24 Apr 24	-
4	Hot Air Oven	ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ทรายขนาดเล็ก	Memmert	UF55 / 3216.1666	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	22TM1490	19 Oct 22	18 Oct 23	-
5	Analytical Balance (Repeatability 0.1 mg)	น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	Mettler-Toledo	XSR204 / C117635063	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302827-001-01	10 May 23	8 May 24	-
6	BOD incubator	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	Arco	JC4-1320 / (LAE:WAO.015/2561)	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM249	15 Feb 23	14 Feb 24	-
7	BOD Incubator	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	Arco	UR-1320 / (LAE:WAO.018/2551)	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM375	12 Apr 23	10 Apr 24	-
8	Incubator	โคลิฟอร์มแบคทีเรียที่ทนเค (Total Coliform Bacteria)	Memmert	IF 75 / D317.0305	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM727	27 Apr 23	25 Apr 24	-
9	Incubator	ฟอสฟอไรซ์แบคทีเรีย (FOSPHORUS Bacteria)	Memmert	IN 75 / D317.0307	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM765	27 Apr 23	25 Apr 24	-
10	Water Bath	แบคทีเรียซีโรฟิลิก (Bacteria)	Memmert	WNE 14 / L416.0606	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM193	15 Feb 23	14 Feb 24	-
11	Autoclave	แบคทีเรียทนความร้อน (Bacteria)	ALP	CL-40L / 810010	SPC Calibration Center	CL1230106	9 Jun 23	7 Jun 24	-
12	Autoclave	แบคทีเรียทนความร้อน (Bacteria)	ALP	CL-40L / 808163	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM763	27 Apr 23	25 Apr 24	-

List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

13	Digester Unit	ฟิเคชั่น (Total Kjeldahl Nitrogen)	FOSS TECATOR	2520auto / 91794469	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302413-001-01	30 Mar 23	28 Mar 24	-
14	Distillation Unit (Kjeldahl Method)	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) Ammonia	FOSS TECATOR	<18100 / 91889052	FOSS South East Asia	8411	29 May 23	28 May 24	-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
554/4 VATTANAKARN ROAD SOI 18, SUKHWANG SUKLUANG BANGKOK 10550
TEL 0-2717-3300-29 FAX 0-2710-0484



RS&T CALIBRATION CO., LTD.
CALIBRATION LAB

Cert. No.: 23TM/249
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : Arco
Model : UCA-1320
Serial No. : 13URCA50132D1
ID No. : UAE.WAO.015/2561

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Lab Floor 2

Received Order : 15 February 2023
Calibration Date : 15 February 2023
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Preecha Hahla

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponthiphe Tameyakul
() Malea Bulkruea
() Suwit Intjai

Issue Date : 24 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-02970G-1
Procedures Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 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	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	22LM83	02 Jul 2023

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

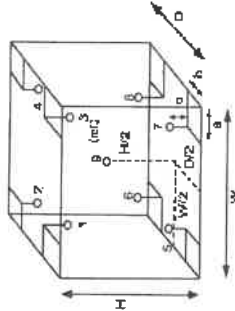
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- () Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	31
REL Humid. (%)	63	67
AC Supply (Volt)	220	220



Probe Installation Details :

	a	b	c	Dimension of Chamber :
	10 cm	10 cm	10 cm	D = 0.62 m
				W = 1.2 m
				H = 1.2 m
				Capacity = 0.89 m ³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	22-18RTD-211
2	18RTD-212
3	18RTD-213
4	18RTD-214
5	18RTD-215
6	18RTD-216
7	18RTD-217
8	18RTD-218
9 (ref.)	18RTD-219

เอกสารไม่ควบคุม

A 0051476

เอกสารไม่ควบคุม

A 4480217



Equipment: BOD Incubator
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2302-02970C-1
Result of Calibration: (°) Without Adjustment
Function of UUC*: Temperature Source
Fresh air setting: Not Available

Cert. No.: 23TM249
Page: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	19.9	0.32	0.57	1.0	0.60	2
Measured Temperature (°C)							
Position							
1	2	3	4	5	6	7	8
20.0	20.086	19.916	20.386	19.976	19.838	19.837	19.821
							19.949

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-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
7344 PAITANAKARN ROAD SOI 18, SILANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2317-3003-29 FAX. 0-2319-9484



Cert. No.: 23TM375
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment: BOD Incubator
Manufacturer: ARCO
Model: UR-132D
Serial No.: -
ID No.: UAE_WAO.0182651

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhanong,
Bangkok 10280
Location: Lab Floor 2

Received Order: 11 April 2023
Calibration Data: 12 April 2023
Ambient Temperature: (26 ± 10) °C
Relative Humidity: (50 ± 30) %

Calibrated by: Krisda Malee

Approved by:  Approved Signatory

() Pornnipa Tameyakul
() Malee Bulkruea
() Suwit Injai

Issue Date: 24 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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

เอกสารไม่ควบคุม

๑ 1149512

เอกสารไม่ควบคุม

๑ 0053360



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-01580C-2

Cert. No.: 23TM375
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration was conducted using calibration procedure CP-OT02 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 Model Serial No. Cert. No. Due Date
1) Data Acquisition 34972A MY59003411 22LM165 26 Nov 2023

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

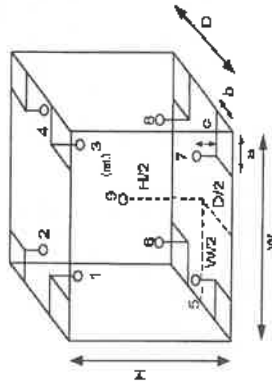
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- () Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	27
REL. Humid. (%)	42	45
AC Supply (Volt)	218	220



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :	
a = 10 cm	D = 0.82 m
b = 10 cm	W = 1.2 m
c = 10 cm	H = 1.2 m
	Capacity = 0.89 m ³



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-01580C-2
Result of Calibration :- () Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM375
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	20.0	0.48	0.42	1.2	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.040	20.170	20.253	20.093	19.749	19.704	18.920	20.191	20.020	0.66

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 %.

-o-o-

เอกสารควบคุม

a 1158259

เอกสารควบคุม

a 1158258



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
334/39, THAKKAR ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 11250
TEL. 0-2717-3100-39 FAX. 0-2719-3444



บริษัท เทคโนโลยีส่งเสริมการค้า
(ประเทศไทย-ญี่ปุ่น) จำกัด

Cert. No.: 23TM727
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Marmart
Model : IF 75
Serial No. : D317.0305

ID No. : UAE/MIC.022/2561

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok 10260

Location : Microbiology Laboratory (302)

Received Order : 27 April 2023
Calibration Date : 27 - 28 April 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Tawatchai Patma

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponnhippa Tameyakul
(/) Maksa Butkasa
() Suwit Injai

Issue Date : 11 May 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without the full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 1: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-Q4810C-4
Result of Calibration :- (') Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
44.0	44.0	44.0	0.055	0.42	0.52	2
Measured Temperature (°C)						
Position						
1	2	3	4	5	6	7
43.993	44.061	44.107	44.073	44.067	44.067	43.998
Uncertainty (± °C)						0.30

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

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0481OC-4
Procedure Used :-

Calibration was conducted using calibration procedure CP-OT02 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 Model Serial No. Cert. No. Due Date
1) Data Acquisition 34972A MY570-3711 22LM93 02 Jul 2023

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

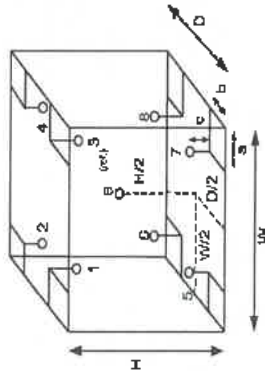
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (°) Without Adjustment

Function of UUC :- Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	24
REL.Humid. (%)	76	80
AC Supply (Volt)	231	231



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 6.0 cm

Dimension of Chamber :
D = 0.33 m
W = 0.40 m
H = 0.56 m
Capacity = 0.074 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-10
7	18-18RTD-07
8	22-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/64 PATTASAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL 0-2717-3880-29 FAX 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM765
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Marmert
Model : IN 75
Serial No. : D317.0307
ID No. : UAE.MIC.023/2561
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraedrang,
Bangkok 10280
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 27 April 2023
Calibration Date : 27 April 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Praecha Hahib

Approved by :
() Pongthappa Tameyakul
() Malee Bulkruea
() Suwit Injal

Issue Date : 11 May 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0461OC-5
Cart. No.: 23TM765
Page : 3 of 3

Result of Calibration :-
(*) Without Adjustment

Function of UUC* :
Temperature Source

Fresh air setting :
Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
37.0	37.0	37.0	0.070	0.28	0.38	2
Measured Temperature (°C)						
Position						
1	2	3	4	5	6	7
37.164	37.118	37.079	37.121	36.852	37.039	36.877
						36.923
						36.905
						0.30

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 delineate 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-



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0461OC-6
Cart. No.: 23TM765
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration was conducted using calibration procedure CP-Q102 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 Model Serial No. Cert. No. Due Date
1) Data Acquisition 34972A MY59000411 22LM185 26 Nov 2023

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

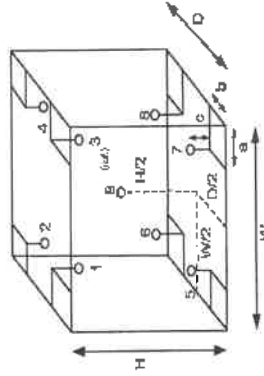
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* :
Temperature Source

Fresh air setting :
Close

Environment during calibration	
Beginning	Finished
Temp. (°C)	23
REL-Humid. (%)	68
AC Supply (Volt)	220
	221



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	20RTD-2/1
2	20RTD-2/2
3	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

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.32 m
W = 0.42 m
H = 0.56 m
Capacity = 0.075 m³

เอกสารไม่ควม

เอกสารไม่ควม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
55/4 PATTANAKARN ROAD SOI 14, SUANLUANG, SIANLUANG BANGKOK 10206
TEL. 0-2713-3000,39 FAX. 0-2719-4484



Cert. No.: 23TM193
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Mummet
Model : WNE 14
Serial No. : 1.416.0606
ID No. : UAE.MIC.002/2580

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhong,
Bangkok 10260

Location : Microbiology Laboratory

Received Order : 15 February 2023
Calibration Date : 15 February 2023
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by : 
() Ponthippa Tamayakul
(/) Malee Butkrues

Approved Signatory

Issue Date : 24 February 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-02950C-2
Procedure Used :-

Calibrator were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 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 **Model** **Serial No.** **Cert. No.** **Due Date**
1) Data Acquisition 34972A MY990034-1 22LM165 28 Nov 2023

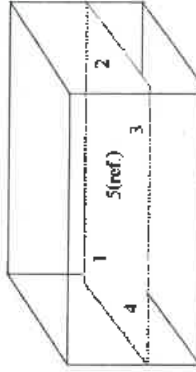
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply (Volt)
	(°C)	(%R.H.)	
Beginning of Calibration	22	65	231
Finished of Calibration	23	61	231



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4804539-001
2	4804539-002
3	4804539-003
4	4804539-004
5(ref.)	4804539-005

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2302-0255OC-2
Result of Calibration : () Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 23T1M193
Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)				
			Position				
			1	2	3	4	5 (ref.)
44.5	44.5	44.5	44.453	44.437	44.428	44.477	44.459

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
44.5	0.079	0.036	0.15	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 %.

-00-



Certificate of Calibration

Equipment: Autoclave
Model: CL-40L
Serial No. (or ID.): 810010
Manufacturer: ALP
Condition: In Condition

Certificate No.: C11230109
Issued Date: 11 June 2023
Job No.: KSPR2306770
Pages: 1 of 4

Customer: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited.
3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road,
Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand.

Environment Condition: Temperature: 22 °C ± 0.8 °C
Humidity: 58 %RH ± 4.0 %RH
Voltage: 228 VAC ± 1.3 VAC

Calibration Place: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited. (301 Room)
3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road,
Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand.

Calibration By: Mr. Anomthep Phumpro
Calibration Date: 08 June 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-18, base on BS 2646 : Part 5
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Quality reborn Co., Ltd.
Certificate No.QR23-0096

(Mr. Anomthep Phumpro)
Person in charge

(Mr. Utorn Sirichana)
Authorized signatory

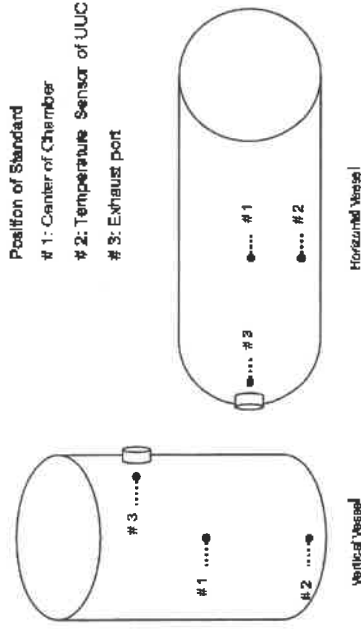
This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated in the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results valid only in the terms tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

ชื่อย่อ: บริษัท เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2026 7000 Email: info.cal@dksh.com Website: www.dksh.com/techinfo-solutions

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม
CAL-FX-CH-16: 12 Sep 2022



Standard Installation Locations

- Standard Locations (#1): Geometric center of the chamber
- Standard Locations (#2): Distance from temperature sensor of UUC 2 (cm.)
- Standard Locations (#3): Distance from the wall 5 (cm.)

Position of Std	#1	#2	#3
Channel of Logger	4	5	6

Definitions

- Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.
- Measured Temperature:** The average reading of standards at any positions or location.
- Measured Stability:** The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

Calibration Results: Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 115.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	115.34	0.34	0.35
#2	115.43	0.43	0.35
#3	115.43	0.43	0.35

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Pressure			Measured Temperature at Spread Locations			Uncertainty (± °C)*
			Indicating	Mpa	°C	#1 (°C)	#2 (°C)	#3 (°C)	
115	115	115.0	0.08	0.08	115.34	115.34	115.43	115.43	0.35

Chamber Characterization

Indicating Temperature (°C)	Indicating Pressure Mpa	Measured Stability (± °C)
115.0	0.08	0.15

Note: * Maximum uncertainty of the each position

Record every 10 seconds after reaching steady state or after one achieved complete cycle.



Certificate No.: C11230106 Page: 4 of 4

Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 121.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	121.34	0.34	0.35
#2	121.40	0.40	0.35
#3	121.26	0.26	0.35

Temperature Distribution

Temperature		Measured Temperature at Spread Locations			Uncertainty (± °C)*		
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Pressure Indicating Mpa	#1 (°C)		#2 (°C)	#3 (°C)
121	121	121.0	0.12	121.34	121.40	121.26	0.35

Chamber Characterization

Indicating Temperature (°C)	Indicating Pressure Mpa	Measured Stability (± °C)
121.0	0.12	0.07

Note: * Maximum uncertainty of the each position

Record every 10 seconds after reaching steady state or after one achieved complete cycle.

The End of Certificate



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
584/4 PATTANAKARN ROAD-SOLIK, SIANGUANG, SIANGUANG BANGKOK 10330
TEL: 02-717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 23TW763
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Autoclave

Manufacturer : ALP

Model : CL-40L

Serial No. : 808763

ID No. : UAE.MIC.026/2563

Submitted by :

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Microbiology Laboratory (301)

Location :

Received Order : 27 April 2023
Calibration Date : 27 April 2023
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by :

Precha Hlaith

Approved by :

Approved Signatory

() Pornthippa Temayakul
(/) Mallea Butkuea
() Suwit Imjai

Issue Date :

11 May 2023

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

The 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.

บริษัท ดีเคเอส อีซี จำกัด
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
2535 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10200
Phone : +66 2658 7000 Email : hlaith@dksh.com Website : www.dksh.com/thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FW-C11-15-12 Sep 2022

เอกสารไม่ควบคุม

A 0053944



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-04610C-2

Cert. No.: 23TM763
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT03 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

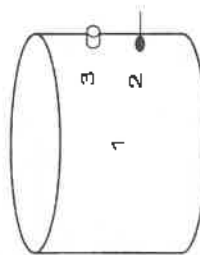
- | Instrument | Model | Serial No. | Cert. No. | Due Date |
|---------------------|--------|------------|-----------|-------------|
| 1) Data Acquisition | 34972A | MY59003411 | 22LM165 | 26 Nov 2023 |
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.
4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3**

(** = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990)
It does not cover autoclaves for use with material infected with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

This result of calibration does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical or veterinary purposes which are directly concerned with patient care, or those used for fabrics subjected to sterilization which are required to be dry at the end of cycle.

Result of Calibration :- () Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source



	Environmental	
	(°C)	(%R.H.) (Volt)
Beginning of Calibration	27	60 220
Finished of Calibration	27	58 220

Position	Description	Ref. Std. ID No.:
1 =	Center of chamber	18-20TC-04
2 =	Temperature sensor	18-20TC-05
3 =	Exhaust port	18-20TC-08

เอกสารไม่ควบคุม

๑ 1159868



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-04610C-2
Result of Calibration :- () Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 23TM763
Page : 3 of 3

Operating parameter Set : Temperature = 115.0 °C

Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
115.0	115.0	1	115.213	0.22	0.08	0.75	2
		2	115.168				
		3	115.280				

Operating parameter Set : Temperature = 121.0 °C

Sterilization period = 30 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
121.0	121.0	1	121.280	0.29	1.1	0.75	2
		2	121.224				
		3	121.284				

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

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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

๑ 1159867

Verification Certificate

Certificate No.: Z302413-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
 Bangchak, Bangkok, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment:

Manufacturer:

Model: 2520

Serial No.: 91794469

TD No. UAE.WAS.011/2560

Order No.: 2302413

Operation No.: 2302413-001

Date of Receipt: 28 March 2023

Date of Calibration: 30-31 March 2023

Calibrated by **Mr. Nuttapol Niyondhat**
Specialist

Date of Issue: 10 April 2023

Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

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

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

ප්‍රකාශන අංකය: 2009-65



250/2508 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

02-2611-1111 (4 lines) 02-2611-1112 02-2611-1113 02-2611-1114

02-2611-1115 02-2611-1116 02-2611-1117 02-2611-1118

02-2611-1119 02-2611-1120 02-2611-1121 02-2611-1122

02-2611-1123 02-2611-1124 02-2611-1125 02-2611-1126

02-2611-1127 02-2611-1128 02-2611-1129 02-2611-1130

02-2611-1131 02-2611-1132 02-2611-1133 02-2611-1134

02-2611-1135 02-2611-1136 02-2611-1137 02-2611-1138

02-2611-1139 02-2611-1140 02-2611-1141 02-2611-1142

02-2611-1143 02-2611-1144 02-2611-1145 02-2611-1146

02-2611-1147 02-2611-1148 02-2611-1149 02-2611-1150

02-2611-1151 02-2611-1152 02-2611-1153 02-2611-1154

02-2611-1155 02-2611-1156 02-2611-1157 02-2611-1158

02-2611-1159 02-2611-1160 02-2611-1161 02-2611-1162

02-2611-1163 02-2611-1164 02-2611-1165 02-2611-1166

02-2611-1167 02-2611-1168 02-2611-1169 02-2611-1170

02-2611-1171 02-2611-1172 02-2611-1173 02-2611-1174

02-2611-1175 02-2611-1176 02-2611-1177 02-2611-1178

02-2611-1179 02-2611-1180 02-2611-1181 02-2611-1182

02-2611-1183 02-2611-1184 02-2611-1185 02-2611-1186

02-2611-1187 02-2611-1188 02-2611-1189 02-2611-1190

02-2611-1191 02-2611-1192 02-2611-1193 02-2611-1194

02-2611-1195 02-2611-1196 02-2611-1197 02-2611-1198

02-2611-1199 02-2611-1200 02-2611-1201 02-2611-1202

02-2611-1203 02-2611-1204 02-2611-1205 02-2611-1206

02-2611-1207 02-2611-1208 02-2611-1209 02-2611-1210

02-2611-1211 02-2611-1212 02-2611-1213 02-2611-1214

02-2611-1215 02-2611-1216 02-2611-1217 02-2611-1218

02-2611-1219 02-2611-1220 02-2611-1221 02-2611-1222

02-2611-1223 02-2611-1224 02-2611-1225 02-2611-1226

02-2611-1227 02-2611-1228 02-2611-1229 02-2611-1230

02-2611-1231 02-2611-1232 02-2611-1233 02-2611-1234

02-2611-1235 02-2611-1236 02-2611-1237 02-2611-1238

02-2611-1239 02-2611-1240 02-2611-1241 02-2611-1242

02-2611-1243 02-2611-1244 02-2611-1245 02-2611-1246

02-2611-1247 02-2611-1248 02-2611-1249 02-2611-1250

02-2611-1251 02-2611-1252 02-2611-1253 02-2611-1254

02-2611-1255 02-2611-1256 02-2611-1257 02-2611-1258

02-2611-1259 02-2611-1260 02-2611-1261 02-2611-1262

02-2611-1263 02-2611-1264 02-2611-1265 02-2611-1266

02-2611-1267 02-2611-1268 02-2611-1269 02-2611-1270

02-2611-1271 02-2611-1272 02-2611-1273 02-2611-1274

02-2611-1275 02-2611-1276 02-2611-1277 02-2611-1278

02-2611-1279 02-2611-1280 02-2611-1281 02-2611-1282

02-2611-1283 02-2611-1284 02-2611-1285 02-2611-1286

02-2611-1287 02-2611-1288 02-2611-1289 02-2611-1290

02-2611-1291 02-2611-1292 02-2611-1293 02-2611-1294

02-2611-1295 02-2611-1296 02-2611-1297 02-2611-1298

02-2611-1299 02-2611-1300 02-2611-1301 02-2611-1302

02-2611-1303 02-2611-1304 02-2611-1305 02-2611-1306

02-2611-1307 02-2611-1308 02-2611-1309 02-2611-1310

02-2611-1311 02-2611-1312 02-2611-1313 02-2611-1314

02-2611-1315 02-2611-1316 02-2611-1317 02-2611-1318

02-2611-1319 02-2611-1320 02-2611-1321 02-2611-1322

02-2611-1323 02-2611-1324 02-2611-1325 02-2611-1326

02-2611-1327 02-2611-1328 02-2611-1329 02-2611-1330

02-2611-1331 02-2611-1332 02-2611-1333 02-2611-1334

02-2611-1335 02-2611-1336 02-2611-1337 02-2611-1338

02-2611-1339 02-2611-1340 02-2611-1341 02-2611-1342

02-2611-1343 02-2611-1344 02-2611-1345 02-2611-1346

02-2611-1347 02-2611-1348 02-2611-1349 02-2611-1350

02-2611-1351 02-2611-1352 02-2611-1353 02-2611-1354

02-2611-1355 02-2611-1356 02-2611-1357 02-2611-1358

02-2611-1359 02-2611-1360 02-2611-1361 02-2611-1362

02-2611-1363 02-2611-1364 02-2611-1365 02-2611-1366

02-2611-1367 02-2611-1368 02-2611-1369 02-2611-1370

02-2611-1371 02-2611-1372 02-2611-1373 02-2611-1374

02-2611-1375 02-2611-1376 02-2611-1377 02-2611-1378

02-2611-1379 02-2611-1380 02-2611-1381 02-2611-1382

02-2611-1383 02-2611-1384 02-2611-1385 02-2611-1386

02-2611-1387 02-2611-1388 02-2611-1389 02-2611-1390

02-2611-1391 02-2611-1392 02-2611-1393 02-2611-1394

02-2611-1395 02-2611-1396 02-2611-1397 02-2611-1398

02-2611-1399 02-2611-1400

Verification Report

Certificate No.: 2202413-001-Q1
 Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION
 Model: 2520 Serial No.: 91794469
 Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.011/2560
 Manufacturer: FOSS
 Date of Calibration: 30-31 March 2023

Page 2 of 4

Location:
Environment Condition:

Laboratory Room, NATIONAL FOOD INSTITUTE
Ambient Temperature (25 ± 3) °C
Relative Humidity (55 ± 15) %
Line Voltage (220 ± 10) Volt

Condition of the results of Calibration:

1. This instrument was calibrated by insert standard thermocouples type R into its heating block digestion and compared to temperature obtained from reference standards thermometer at calibrated point.
 - The temperature scale used was based on ITS - 90 .
2. Reference Standard Instrument :
 - All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with Thermocouple	3497DA	MS14045576 / J0V4135453	TC22/0044	5-May-2023	N.M. Technical Center Laboratory

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

6. Condition of Calibrated Items: Good

UNC Description

Time of Record	Hour	Minute	At	360	°C
----------------	------	--------	----	-----	----

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

FCS-009 Revision: 01 Date: 23-04-05



250/2508 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

02-2611-1111 (4 lines) 02-2611-1112 02-2611-1113 02-2611-1114

02-2611-1115 02-2611-1116 02-2611-1117 02-2611-1118

02-2611-1119 02-2611-1120 02-2611-1121 02-2611-1122

02-2611-1123 02-2611-1124 02-2611-1125 02-2611-1126

02-2611-1127 02-2611-1128 02-2611-1129 02-2611-1130

02-2611-1131 02-2611-1132 02-2611-1133 02-2611-1134

02-2611-1135 02-2611-1136 02-2611-1137 02-2611-1138

02-2611-1139 02-2611-1140 02-2611-1141 02-2611-1142

02-2611-1143 02-2611-1144 02-2611-1145 02-2611-1146

02-2611-1147 02-2611-1148 02-2611-1149 02-2611-1150

02-2611-1151 02-2611-1152 02-2611-1153 02-2611-1154

02-2611-1155 02-2611-1156 02-2611-1157 02-2611-1158

02-2611-1159 02-2611-1160 02-2611-1161 02-2611-1162

02-2611-1163 02-2611-1164 02-2611-1165 02-2611-1166

02-2611-1167 02-2611-1168 02-2611-1169 02-2611-1170

02-2611-1171 02-2611-1172 02-2611-1173 02-2611-1174

02-2611-1175 02-2611-1176 02-2611-1177 02-2611-1178

02-2611-1179 02-2611-1180 02-2611-1181 02-2611-1182

02-2611-1183 02-2611-1184 02-2611-1185 02-2611-1186

02-2611-1187 02-2611-1188 02-2611-1189 02-2611-1190

02-2611-1191 02-2611-1192 02-2611-1193 02-2611-1194

02-2611-1195 02-2611-1196 02-2611-1197 02-2611-1198

02-2611-1199 02-2611-1200 02-2611-1201 02-2611-1202

02-2611-1203 02-2611-1204 02-2611-1205 02-2611-1206

02-2611-1207 02-2611-1208 02-2611-1209 02-2611-1210

02-2611-1211 02-2611-1212 02-2611-1213 02-2611-1214

02-2611-1215 02-2611-1216 02-2611-1217 02-2611-1218

02-2611-1219 02-2611-1220 02-2611-1221 02-2611-1222

02-2611-1223 02-2611-1224 02-2611-1225 02-2611-1226

02-2611-1227 02-2611-1228 02-2611-1229 02-2611-1230

02-2611-1231 02-2611-1232 02-2611-1233 02-2611-1234

02-2611-1235 02-2611-1236 02-2611-1237 02-2611-1238

02-2611-1239 02-2611-1240 02-2611-1241 02-2611-1242

02-2611-1243 02-2611-1244 02-2611-1245 02-2611-1246

02-2611-1247 02-2611-1248 02-2611-1249 02-2611-1250

02-2611-1251 02-2611-1252 02-2611-1253 02-2611-1254

02-2611-1255 02-2611-1256 02-2611-1257 02-2611-1258

02-2611-1259 02-2611-1260 02-2611-1261 02-2611-1262

02-2611-1263 02-2611-1264 02-2611-1265 02-2611-1266

02-2611-1267 02-2611-1268 02-2611-1269 02-2611-1270

02-2611-1271 02-2611-1272 02-2611-1273 02-2611-1274

02-2611-1275 02-2611-1276 02-2611-1277 02-2611-1278

02-2611-1279 02-2611-1280 02-2611-1281 02-2611-1282

02-2611-1283 02-2611-1284 02-2611-1285 02-2611-1286

02-2611-1287 02-2611-1288 02-2611-1289 02-2611-1290

02-2611-1291 02-2611-1292 02-2611-1293 02-2611-1294

02-2611-1295 02-2611-1296 02-2611-1297 02-2611-1298

02-2611-1299 02-2611-1300 02-2611-1301 02-2611-1302

02-2611-1303 02-2611-1304 02-2611-1305 02-2611-1306

02-2611-1307 02-2611-1308 02-2611-1309 02-2611-1310

02-2611-1311 02-2611-1312 02-2611-1313 02-2611-1314

02-2611-1315 02-2611-1316 02-2611-1317 02-2611-1318

02-2611-1319 02-2611-1320 02-2611-1321 02-2611-1322

02-2611-1323 02-2611-1324 02-2611-1325 02-2611-1326

02-2611-1327 02-2611-1328 02-2611-1329 02-2611-1330

02-2611-1331 02-2611-1332 02-2611-1333 02-2611-1334

02-2611-1335 02-2611-1336 02-2611-1337 02-2611-1338

02-2611-1339 02-2611-1340 02-2611-1341 02-2611-1342

02-2611-1343 02-2611-1344 02-2611-1345 02-2611-1346

02-2611-1347 02-2611-1348 02-2611-1349 02-2611-1350

02-2611-1351 02-2611-1352 02-2611-1353 02-2611-1354

02-2611-1355 02-2611-1356 02-2611-1357 02-2611-1358

02-2611-1359 02-2611-1360 02-2611-1361 02-2611-1362

02-2611-1363 02-2611-1364 02-2611-1365 02-2611-1366

02-2611-1367 02-2611-1368 02-2611-1369 02-2611-1370

02-2611-1371 02-2611-1372 02-2611-1373 02-2611-1374

02-2611-1375 02-2611-1376 02-2611-1377 02-2611-1378

02-2611-1379 02-2611-1380 02-2611-1381 02-2611-1382

02-2611-1383 02-2611-1384 02-2611-1385 02-2611-1386

02-2611-1387 02-2611-1388 02-2611-1389 02-2611-1390

02-2611-1391 02-2611-1392 02-2611-1393 02-2611-1394

02-2611-1395 02-2611-1396 02-2611-1397 02-2611-1398

02-2611-1399 02-2611-1400

[illegible]

Verification Report

Certificate No.: 2302413-001-01
Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION
Model: 2520
Serial No.: 91794469
Resolution: 1 °C
ID No.: UAE.WAS.011/2560
Manufacturer: FOSS

Date of Calibration: 30-31 March 2023
Calibration point: 380 °C
Calibration result:

Page 3 of 4

Reporting of Temperature

Block No.	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Stability (± °C)	Standard Thermometer (°C)	Uncertainty (± °C)
1	380	380	0.56	377.74	2.1
2	380	380	0.40	377.28	2.1
3	380	380	1.18	377.82	2.1
4	380	380	0.44	377.19	1.6
5	380	380	0.11	377.30	1.6
6	380	380	0.14	377.90	1.6
7	380	380	1.17	373.85	2.1
8	380	380	0.33	376.96	2.1
9	380	380	0.14	374.18	2.1
10	380	380	0.96	378.56	2.0
11	380	380	1.04	378.34	2.0
12	380	380	0.35	378.06	2.0
13	380	380	0.48	377.05	1.6
14	380	380	0.38	379.19	1.6
15	380	380	0.50	377.48	1.6
16	380	380	0.48	378.33	1.7
17	380	380	0.71	377.60	1.7
18	380	380	0.35	376.77	1.7
19	380	380	0.84	377.06	1.8
20	380	380	0.41	378.58	1.8

Note:

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

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

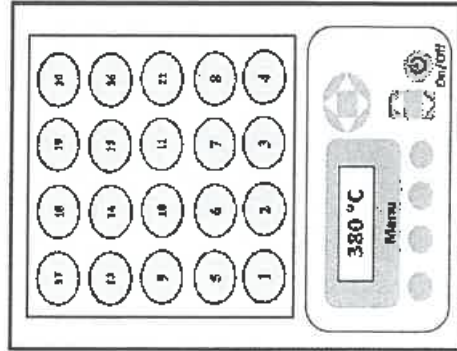
Verification Report

Certificate No.: 2302413-001-01
Equipment: HEATING BLOCK DIGESTION
Model: 2520
Serial No.: 91794469
Resolution: 1 °C
ID No.: UAE.WAS.011/2560
Manufacturer: FOSS

Date of Calibration: 30-31 March 2023
Calibration point: 380 °C
Calibration result:

Page 4 of 4

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



Sensor Installation Location:

Note:

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

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

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



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
591 Udonrak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Tel. 0 2783 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : June 21, 2022

Equipment : Gas Analyzer (NO₂)
Manufacturer : Thermo Scientific

Model : 421
Serial Number : 1182920007

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM
Methane (CH₄) 1007 PPM
Carbon Monoxide (CO) 1007 PPM
Cylinder No. : CC155592
Expiration Date : Jul 30, 2022

Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 1461
Serial Number : 1180540071

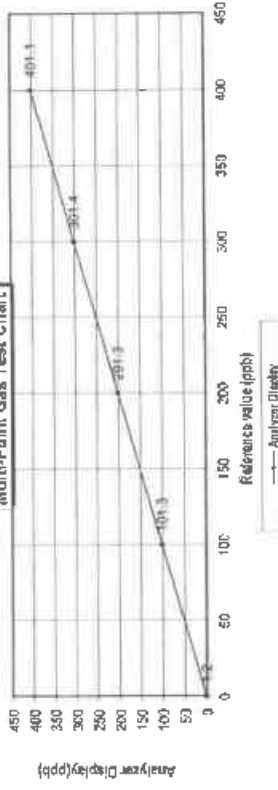
Multi-point gas test data

Level	Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	% Error
Level 1	Zero	0.0	1.20	1.20	1.20
Level 2	20.00%	101.3	1.30	1.28	1.28
Level 3	40.00%	201.3	1.30	0.65	0.65
Level 4	60.00%	301.4	1.40	0.46	0.46
Level 5	80.00%	401.1	1.10	0.27	0.27

Remark : Measuring Range 500.0 ppb

: Acceptable Limit $\pm 5\%$

Multi-Point Gas Test Chart



Foss

Customer Service Report

Report No: 8411

Date: 24/05/22
Customer: UAE
Instrument: KT8100

Hours Start: 07:00
Finish: 15:00
Travel To Customer: 15:00
Labor: 6hr
Travel From Customer: 18:30
8hr

Address: Bangkok, Thailand
Serial: 91889052

Job Type: Standard
Application: Normal
Special: Courtesy Visit
Installation: X
Quote: X
Repair: X
Removal: X
Training: X
In House: X
PM: X
Other: X

PO/Quote Number: if applicable
Contract No: if applicable

Details of Work / Test
Condition / Status
- Test gas function for 10 min. OK
- Test gas function for 30 min. OK
- Test gas function for 1 hour. OK
- Test gas function for 2 hours. OK
- Test gas function for 3 hours. OK
- Test gas function for 4 hours. OK
- Test gas function for 5 hours. OK
- Test gas function for 6 hours. OK
- Test gas function for 7 hours. OK
- Test gas function for 8 hours. OK
- Test gas function for 9 hours. OK
- Test gas function for 10 hours. OK

Instrument Ready for Use
Batch: 18.07.2022
Description: 18.07.2022 18.07.2022 18.07.2022

Signed FOS
Name: [Redacted]
Signed Customer
Name: [Redacted]
Would you be willing to participate in our survey? Consider us and us how we performed? Please reply to: uae@uaeconsultant.co.th

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Prathasong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2783 2800 www.aueconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

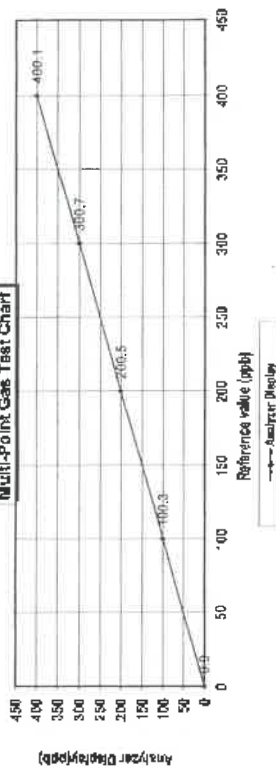
Test Date : Oct 27, 2022

Equipment : Gas Analyzer (SO₂) Model : 431
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1201778116
Standard Gas Concentration
Sulphur Dioxide (SO₂) 44.66 PPM Dilutor Detail
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC
Methane (CH₄) 984.8 PPM Model : 1461
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM Serial Number : 1180540071
Cylinder No. : E90143262
Expiration Date : Jun 24, 2024

Multi-Point Gas Test Data

Level	Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	% Error
Level 1	Zero	0.0	0.90	0.90	0.90
Level 2	20.00%	100.0	0.30	0.30	0.30
Level 3	40.00%	200.0	0.50	0.25	0.25
Level 4	60.00%	300.0	0.70	0.23	0.23
Level 5	80.00%	400.0	0.10	0.02	0.02
Remark : Measuring Range : 500.0 ppb					0.34
Acceptable Limit $\pm 5\%$					

Multi-Point Gas Test Chart



Calculate by

Alproso Specialty Gases
Airgas USA, LLC
550 United Drive
Darien, NC 27713
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N89E1BA01D3
Cylinder Number: EB0143282
Laboratory: 124 - Durham (SA?) - NC
pGYPE Number: 220221
Gas Code: GO, NO, NOX, SO₂, BALN
Reference Number: 122-402135187-1
Cylinder Volume: 144.4 CF
Valve Pressure: 2016 PSIG
Valve Outlet: 680
Certification Date: Jun 21, 2021
Expiration Date: Jun 21, 2024

Certification performed in accordance with EPA Test Method 180.1 (for Nitrogen) and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2017) document EPA 820-G-17-021, using the same procedures listed. Analytical Methodology does not include correction for analytical interference. This certificate is void if the analytical methodology is not followed. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volumetric basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder before 100 ppm, 1.0, 0.7, and 0.5 ppm.

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty
NOX	48.00 PPM	45.94 PPM	G1	$\pm 1.4\%$ NIST Traceable
NITRIC OXIDE	48.00 PPM	45.94 PPM	G1	$\pm 1.4\%$ NIST Traceable
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	44.66 PPM	G1	$\pm 1.0\%$ NIST Traceable
CARBON MONOXIDE	1000 PPM	984.8 PPM	G1	$\pm 0.7\%$ NIST Traceable
NITROGEN	Balance			
CALIBRATION STANDARDS				
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty
NITRIM	23081120	CCT0808	49.02 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	$\pm 1.0\%$
PRM	12288	D085026	9.91 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	$\pm 2.0\%$
GAIS	40142838102	C050981	4.348 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	$\pm 2.1\%$
NITRIM	16011043	GC473277	48.02 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	$\pm 0.8\%$
NITRIM	14080119	GC434277	880.5 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	$\pm 0.8\%$
The SRM, PRM or RSM noted above is only in reference to the GMS used in the assay and not for stock analysis.				
ANALYTICAL EQUIPMENT				
Instrument/Make/Model	Last Multipoint Calibration			
Nicoler 6700 AHR0801333 CO	Jun 08, 2021			
Nicoler 6700 AHR0801333 NO	Jun 08, 2021			
Nicoler 6700 AHR0801333 NO2	Jun 08, 2021			
Nicoler 6700 AHR0801333 SO2	Jun 08, 2021			

Trade Data Available Upon Request

NOTES: PO #5221002807
GROSS WT: 28.40kg
NET WT: 4.73kg



CERT 5002.01
เอกสารไม่ควบคุม

The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

Approved for Release



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udonruek 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2768 2628 Fax 0 2763 2600 www.uabconsultant.com E-mail: uae@uabconsultant.com

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Sep 12, 2022

Equipment : Gas Analyzer (CO) Model : 481
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 120149733

Standard Gas Concentration
Sulphur Dioxide (SO₂) 44.66 PPM Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM 1461
Methane (CH₄) 994.8 PPM 1180540071
Carbon Monoxide (CO) 50.0 PPM

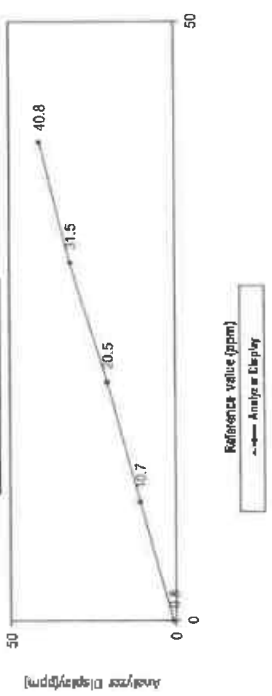
Cylinder No. : E80143262
Expiration Date : Jun 20, 2024

Multi-point gas test data

Level	Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	0.8	0.8	0.8
Level 2	20.00%	10.7	0.7	6.5	6.5
Level 3	40.00%	20.5	0.5	2.4	2.4
Level 4	60.00%	31.5	1.5	4.8	4.8
Level 5	80.00%	40.8	0.8	2.0	2.0

Remark : Measuring Range 50.0 ppm
Acceptable Limit $\pm 5\%$

Multi-Point Gas Test Chart



เอกสารไม่ควบคุม

Angkor Specialty Gases
Angkor Gas LLC
1000 University Drive
Durham, NC 27715
Angkor.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: ED4N199E15A01D3 Reference Number: 122-402135187-1
Cylinder Number: E80143262 Cylinder Volume: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC Cylinder Pressure: 2015 PSIG
P/GVP Number: B22021 Valve Outlet: 680
Gas Code: CO, NO, NO₂, SO₂, BALN Certification Date: Jun 21, 2021
Expiration Date: Jun 21, 2024

Calibration performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards May 2012" document EPA 600/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a final analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration value. All concentrations are on a standard basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder Below 100 psig to 0.7 mscf pressure.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	45.00 PPM	45.00 PPM	G1	$\pm 1.4\%$ NIST Traceable	08/14/2021, 06/21/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.00 PPM	G1	$\pm 1.4\%$ NIST Traceable	08/14/2021, 06/21/2021
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	44.66 PPM	G1	$\pm 1.0\%$ NIST Traceable	08/14/2021, 06/21/2021
CARBON MONOXIDE	1000 PPM	994.8 PPM	G1	$\pm 0.7\%$ NIST Traceable	08/14/2021

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NITROGEN	20091120	GC-08088	40.00 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	$\pm 1.0\%$	Feb 02, 2025
PM10	12386	0618025	9.31 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	$\pm 2.0\%$	Feb 20, 2025
PM2.5	401423508102	CE05581	4.348 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	$\pm 2.1\%$	Feb 18, 2025
NITROGEN	18011043	CC473277	40.00 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	$\pm 0.8\%$	Jun 17, 2022
NITROGEN	14086119	CC434277	994.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	$\pm 0.6\%$	Nov 15, 2025

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Model/Block	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Model 8700 AHR0801333 CO	FTIR	Jun 03, 2021
Model 8700 AHR0801333 NO	FTIR	Jun 03, 2021
Model 8700 AHR0801333 NO ₂	FTIR	Jun 03, 2021
Model 8700 AHR0801333 SO ₂	FTIR	Jun 03, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES: PO #5221002607
GROSS WT: 28.40kg
NET WT: 4.73kg



CERT 3002.07
เอกสารไม่ควบคุม

Approved for Release

The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N189E15A01D3
Cylinder Number: E80143282
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC
PGVP Number: B22021
Gas Code: CO, NO, NOX, SO2, BALN
Reference Number: 122-402135167-1
Cylinder Volume: 144.4 CF
Valve Pressure: 2015 PSIG
Valve Outlet: 660
Certification Date: Jun 21, 2021
Expiration Date: Jun 21, 2024

Certification performed in accordance with EPA "Accuracy Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2019)" document EPA 800P-210151, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical bias. This document is a final analytical certification as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant inter-laboratory effects which affect the use of this calibration grade. All concentrations are on a mole/mole basis unless noted otherwise.

Do Not Use This Cylinder Below 100 psig, 0.7 mscf, or 0.7 mscf.

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Assay Dates
NOX	48.00 PPM	45.88 PPM	G1	06/14/2021, 06/21/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.84 PPM	G1	06/14/2021, 06/21/2021
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	44.88 PPM	G1	06/14/2021, 06/21/2021
CARBON MONOXIDE	1000 PPM	994.8 PPM	G1	06/14/2021
NITROGEN	Balance			

CALIBRATION STANDARDS			
Type	Lot ID	Concentration	Expiration Date
NITRAM	2061120	49.32 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	Feb 02, 2028
PMMA	12330	8.91 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	Feb 20, 2020
GMS	401423535102	4.348 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	Feb 18, 2023
NITRAM	16511043	48.02 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	Jun 11, 2022
NITRAM	14089119	890.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	Nov 15, 2023

The SRM, PPM or PPM noted above is only for reference to the GMS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 8700 AHRB01333 CO	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 8700 AHRB01333 NO	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 8700 AHRB01333 NO2	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 8700 AHRB01333 SO2	FTIR	Jun 03, 2021

Test Data Available Upon Request

NOTES: PO #5221002607
GROSS WT: 28.40kg
NET WT: 4.73kg



The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

Approved for Release



เอกรสารไมควมคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Jan 25, 2023

Equipment : Hydrocarbon Analyzer Model : 551
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1182920025

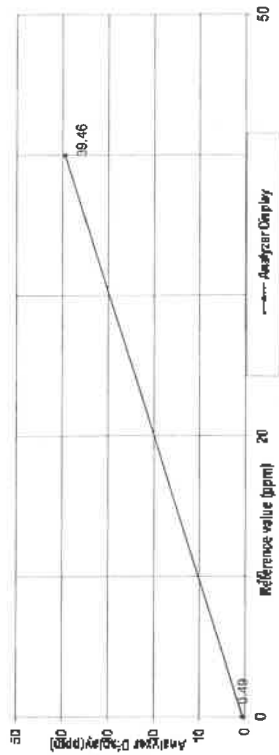
Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO2) PPM
Nitric Oxide (NO) PPM
Methane (CH4) 39.8 PPM
Carbon Monoxide (CO) PPM
Cylinder No. : D674432
Expiration Date : Aug 4, 2026

Mult-point gas test data

Level	Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	% Error
Level 1	Zero	0.49	0.49	0.49	0.49
Level 2	50.00%	40.00	-10.00	-20.00	-20.00
Remark : Measuring Range 50.00 ppm					
Acceptable Limit $\pm 5\%$					

Mult-Point Gas Test Chart



[illegible]

Grade of Product: EPA Protocol

Reference Number: 160-401909379-1
Cylinder Volume: 144.0 CF
Cylinder Pressure: 2016 PSIG
Valve Outlet: 590
Certification Date: Oct 16, 2020
8/15/2028

Credentialed performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Glucose Calibration Standards (May 2012)" using EPA 8000A-1-2013, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require the use of a calibration standard. This analyzer has a built-in analyzing capability and is capable of performing a wide range of tests, including the use of a calibration standard. All components are in a single unit, and the unit is designed for easy operation and maintenance.

11. **Check for updates** This feature allows you to update your paper with new updates or corrections. You will see this button in the top right corner of the page when a paper has been published and is still in the 'In Progress' stage.



NOTES: NET WEIGHTS: 4.85kg
GROSS WEIGHTS: 27.365kg
PO# 6220000825

เอกสารแนบ

Calibration Certificate

Certificate No.: 2301846-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,

Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO. LTD.

Address:
3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road.

3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangachak, Prakhong, Bangkok 10260

Page 1 of 5

Equipment:	pH Meter
Manufacturer:	Mettler Toledo
Model:	SevenEasy TM 620 pH
Serial No.:	123155210
ID No.:	UAE.WAT.010/2553
Order No.:	2301646
Operation No.:	2301646-001
Date of Receipt:	17 February 2023
Date of Calibration:	24 February 2023

Calibrated by
Mr. Worsopoh Soekong
Approved

Mr. HUGHES | November 1907 }

Specialist Division of Calibration Laboratory

Responsible for the Technical Management Team

24 February 2023

24 February 2023

The standard deviation 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. These certificates may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Thai Standards Institute.

תאריך: 20-04-65

เอกสิทธิ์ ไม่วายคน

Certificate No.: 2301845-001-01

Equipment:

pH Meter
Manufacturer: Mettler Toledo
Serial No.: 1291153210
ID No.: UAE/WAT/0102653
Resolution: 0.01 pH
Model: SevenEasy TM S20 pH
Type: Bench top

Date of Calibration:

26 February 2023

Location:

Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute

Page 2 of 5

Environment Condition:

Ambient Temperature: (25.1 ± 1.2) °C

Relativity Humidity: (50 ± 5) %

Page 2 of 5

Condition of Equipment:

Good Condition

Relativity Humidity: (50 ± 5) %

Page 2 of 5

Condition of Test Results of Calibration

1. Calibration Method

In house method : W-CO-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standards (Certified Reference Material)

In house method : W-CO-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

Instrument

Instrument

2.1 DC Voltage Calibrator

2.1 DC Voltage Calibrator

2.2 Digital Thermometer

2.2 Digital Thermometer

2.3 Thermo-Hygro Meter

2.3 Thermo-Hygro Meter

Certified Reference Material

Certified Reference Material

2.4 3H buffer 4.003 (Primary pH buffer Solution)

2.4 3H buffer 4.003 (Primary pH buffer Solution)

2.5 3H buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)

2.5 3H buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)

2.6 3H buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)

2.6 3H buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)

2.7 3H buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)

2.7 3H buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)

3. This certificate is verifiable to The International System of Unit (SI Unit)

3. This certificate is verifiable to The International System of Unit (SI Unit)

3.1 instruments No. 2.1

3.1 instruments No. 2.1

3.2 instruments No. 2.2

3.2 instruments No. 2.2

3.3 instruments No. 2.3

3.3 instruments No. 2.3

3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.8

3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.8

3.5 Certified Reference Material No. 2.7

3.5 Certified Reference Material No. 2.7

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

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

5. The result of calibration was found accurate as shown on data and status of calibration only.

5. The result of calibration was found accurate as shown on data and status of calibration only.

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

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

Calibration Report

Calibration Report

Certificate No.:

2301845-001-01

Equipment:

pH Meter
Manufacturer: Mettler Toledo
Serial No.: 1291153210
ID No.: UAE/WAT/0102653
Resolution: 0.01 pH
Model: SevenEasy TM S20 pH
Type: Bench top

Date of Calibration:

26 February 2023

Page 3 of 5

Calibration Results:

(Measured Temperature Compensation at 25 °C)

1. Calibration of pH Meter

(Measured Temperature Compensation at 25 °C)

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.120	414	0.00	0.58	2.00
2	285.814	285	2.00	0.59	2.00
4	177.464	178	4.00	0.58	2.00
6	53.182	53	6.00	0.55	2.00
7	9.000	9	7.00	0.55	2.00
8	-58.138	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.460	-177	10.00	0.58	2.00
12	-285.811	-286	12.00	0.58	2.00
14	-414.117	-414	14.00	0.58	2.00

2. Calibration of pH Meter with Electrode (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Equipment: pH Electrode

Type: Combined Electrode

Manufacturer: Mettler Toledo

Model: InLab 5003

Serial No.: 9013311

ID No.: N/A

Performance of Electrode system (Three Point Calibration at pH 4, pH 7 and pH 10)

Certified Value @25 °C (pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (±pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.004	4.01	183	-	0.0071	2.00
6.865	6.86	14	57.68	0.0075	2.00
10.008	10.01	-160	57.20	0.0086	2.00
6.865	6.86	14	-	0.0082	2.00

Calibration Report

Certificate No.: 2301046-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD
Resolution: 0.1 °C
Model: SevenEasy TM S20 pH
Serial No.: 1231155210
ID No.: UAE.WAT.010/2553
Manufacturer: Mettler Toledo
Date of Calibration: 24 February 2023

Page 4 of 5

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature 25 °C ± 1 °C
Relative Humidity 48 % ± 3 %

Condition of this results of Calibration:

1. Calibration Method : - In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer.
- The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
- The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90).
2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1523	2118154	PSL-T 0673/65	07-Jun-23	TTSTR
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	5627A	877332			

Support Equipment : - Low Temperature Bath (Micro Bath), Model: 7103, S/N: A39538, AM65 A85181.

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
6. Condition of Calibrated Item : Good
7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

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

Calibration Report

Certificate No.: 2301046-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD
Resolution: 0.1 °C
Model: SevenEasy TM S20 pH
Serial No.: 1231155210
ID No.: UAE.WAT.010/2553
Manufacturer: Mettler Toledo
Date of Calibration: 24 February 2023

Page 5 of 5

Calibration point: 15.0, 25.0 and 35.0 °C
Calibration result:

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.
- Description of probe, model : - S/N : -
- Dimension of probe : Diameter 9 mm., Length 120 mm.,
- Sheath material : Stainless Steel

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.1	15.015	- 0.1	0.11
25.0	25.011	0.0	0.11
35.1	35.016	- 0.1	0.11

Note

UUC* : Unit Under Calibration

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 -----

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-007

Page 1 of 5

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

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

Location of calibration : Laboratory 315

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : Hitachi

Model : U-1900

Serial No. : 2021-064

ID No. : UAE.WAS.006/2552

Received Date : 6 January 2023

Calibration Date : 6 January 2023

Issue Date : 10 January 2023

Condition Instrument : Used

Calibrated by :

(Mr. Imawut Ritdich)

Technical Manager

Approved by :

(Ms. Chonticha Sangngern)

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 is recognized national standards used 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 DQS Services Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

FM-708-02 R01 1/11/2021



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-007

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °CRelative 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	95935	22 October 2023
Absorbance Standard set	25757	95929	22 October 2023
Wavelength Standard set	25806	95916	22 October 2023
Wavelength Standard set	25758	95915	22 October 2023

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

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

Spectral Band Width of UUC : 4.0 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 1/12/2021

Page 3 of 5

Certificate No. : SP23-007

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

REPORT OF CALIBRATION

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
	0.5787	0.575	0.0037	0.0031	2.00
	1.0490	1.044	0.0050	0.0029	2.00
	2.1900	2.181	0.0090	0.0080	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5607	0.558	0.0027	0.0034	2.00
	1.0247	1.021	0.0037	0.0035	2.00
	2.1229	2.115	0.0079	0.0081	2.00
465	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5236	0.520	0.0036	0.0030	2.00
	0.9634	0.961	0.0024	0.0029	2.00
	1.9763	1.968	0.0083	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5191	0.518	0.0011	0.0031	2.00
	1.0003	1.000	0.0003	0.0033	2.00
	1.9987	1.993	0.0057	0.0084	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5523	0.552	0.0003	0.0030	2.00
	1.0809	1.082	-0.0011	0.0030	2.00
	2.0391	2.031	0.0081	0.0080	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5601	0.562	-0.0019	0.0032	2.00
	1.0512	1.052	-0.0008	0.0030	2.00
	1.9294	1.923	0.0064	0.0079	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

0.0079

Page 4 of 5

Certificate No. : SP23-007

Photometric Accuracy :

REPORT OF CALIBRATION

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
	0.7478	0.743	0.0048	0.0057	2.00
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8686	0.861	0.0076	0.0059	2.00
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2912	0.291	0.0002	0.0051	2.00
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6448	0.639	0.0058	0.0055	2.00

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-007

Wavelength Accuracy :

Page 5 of 5

CRM's Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.54	240.8	0.74	0.18	2.00
279.40	278.5	0.90	0.18	2.00
288.70	288.0	0.70	0.18	2.00
334.22	333.5	0.72	0.18	2.00
361.26	360.5	0.76	0.18	2.00
418.48	417.8	0.68	0.21	2.00
446.70	445.9	0.80	0.18	2.00
453.20	452.5	0.70	0.18	2.00
460.06	459.5	0.56	0.18	2.00
536.90	536.0	0.90	0.18	2.00
637.94	637.1	0.84	0.18	2.00
440.74	440.0	0.74	0.18	2.00
472.22	471.5	0.72	0.18	2.00
513.70	513.0	0.70	0.18	2.00
528.72	528.0	0.72	0.18	2.00
574.60	574.0	0.60	0.18	2.00
585.48	584.6	0.88	0.20	2.00
684.63	684.0	0.63	0.18	2.00
740.27	740.0	0.27	0.20	2.00
748.28	747.5	0.78	0.18	2.00
807.16	806.5	0.66	0.18	2.00
879.70	879.0	0.70	0.18	2.00

Cert.No.: 23MM113

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :

Electronic Balance

Manufacturer :

Mettler Toledo

Model :

XSR205

Serial No. :

C210695394

ID No. :

UAE.WAO.010/2565

Submitted by :

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phakhanong,
Bangkok 10260

Location :

Balance Room

Received order :

28 April 2023

Calibration Date :

26 April 2023

Ambient Temperature :

15 °C to 40 °C

Relative Humidity :

30 % to 90 %

Calibrated by :

Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

Approved Signatory

() Ponthippa Tameyakul

() Malee Burkhusa

(✓) Suwit Injai

Issue Date :

2 May 2023

เอกสารไมควบคุม

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate may not be reproduced without its full extent with no previous notice

Approval of the Head of Corporate Services J. Equipment Calibration and Testing Services.



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0458OC-2

Cert.No.: 23X/M113
Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-Q801 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-
 - 1) Standard Weight Set (E2) Model 1584 Serial No. 24053 ID No. 70RC007 Test report No. MM-0010-22 Due date 20 Jan 2024
 2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
 3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
 4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
 5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 81 g Resolution 0.00001 g
81 g to 220 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99992	+0.00008	0.15	2.00
200	199.99995	+0.00005	0.29	2.00

After Adjustment :

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000007
200	0.000004

1. Determination of the standard deviation of weighing machine

(n = 10)



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0458OC-2

Cert.No.: 23X/M113
Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0001	-0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0001

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.00000	0.00000	0.014	2.11
0.05	0.04999	+0.00001	0.015	2.09
0.1	0.09999	+0.00001	0.015	2.07
1	1.00000	0.00000	0.018	2.04
5	5.00000	0.00000	0.026	2.00
20	20.00002	-0.00002	0.045	2.00
50	50.00002	-0.00002	0.090	2.00
80	80.00002	-0.00002	0.15	2.00
100	100.00000	0.00000	0.17	2.00
150	150.00000	0.00000	0.29	2.00
200	199.99999	+0.00001	0.29	2.00

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

-o-o-

เอกสารนี้เป็น

เอกสารนี้เป็น



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
334/1 PATTANAKARN ROAD SOI 19, SUKUMVIT, BANGKOK 10150
TEL: 0-2717-3110-27 FAX: 0-2719-0484



Cert. No.: 22TM1490
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven
Manufacturer : Memmert
Model : UF 55
Serial No. : B216,1866
ID No. : UAE.WAO.02712559

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 : 18 October 2022
Calibration Data : 19 October 2022
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Preecha Hahlab

Approved by : 
Approved Signatory

{ } Ponthippa Tameyakul
{ } Malee Butkruea
{ } Suwit Imjai

Issue Date : 31 October 2022

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 & Equipment Calibration and Testing Services

เอกสารไม่ควบคุม

A 0046800



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2210-05750C-1

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-QT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument-

Instrument : Serial No. : Cert. No. : Due Date :
1) Data Acquisition : MY41021843 : 22LM4 : 10 Jan 2023

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

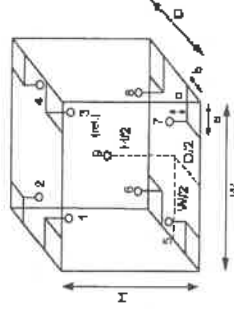
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
Temp. (°C)	Beginning	Finished
REL.Humid. (%)	29	30
AC Supply (Vol)	47	40
	221	220



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm D = 0.33 m
b = 5.0 cm W = 0.40 m
c = 5.0 cm H = 0.40 m
Capacity = 0.053 m³

Dimension of Chamber :

Position :	(104) °C	(140, 180) °C
1	18-04RTD-01	21-04TC-01
2	18-04RTD-02	21-04TC-02
3	18-04RTD-03	21-04TC-03
4	18-04RTD-04	21-04TC-04
5	18-04RTD-05	21-04TC-05
6	18-04RTD-06	21-04TC-06
7	18-04RTD-07	21-04TC-07
8	18-04RTD-08	21-04TC-08
9 (ref.)	18-04RTD-09	21-04TC-09

Ref. Std. ID No. : @

Calibration Point

เอกสารไม่ควบคุม

A 1133252



ศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
Food Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Certificate

Certificate No.: 2302827-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR204
Serial No.: G117635043
ID No.: UAE.WAS.013/2564
Order No.: 2302827
Operation No.: 2302827-001
Date of Receipt: 10 May 2023
Date of Calibration: 10 May 2023

Calibrated by Mr. Manee Somak
Specialist
Approved by [Redacted]
(Mr. Phasaphat Tuanjit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 18 May 2023

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

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

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

Cert. No.: 22TM1490
Page : 3 of 3

Equipment : Hot Air Oven

Condition As-Received :

Used Item

Reference : 22*0-0575OC-1

Result of Calibration : (°) without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Final air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
104.0	104.0	0.081	1.3	1.7	0.42	2
140.0	140.0	0.14	2.3	2.4	1.1	2
180.0	180.0	0.21	3.5	3.6	1.3	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)						
	Position						
	1	2	3	4	5	6	7
104.0	103.076	103.676	103.777	104.124	104.667	104.426	104.012
140.0	138.199	138.189	138.808	139.550	140.266	139.622	138.293
180.0	177.930	179.267	178.643	179.753	181.011	180.093	179.496

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-

เอกสารไม่ควม

a 1133251



Calibration Report

Certificate No.: 2302827-001-01

Equipment:

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Model: XS204

Resolution: 0.001 g

Serial No.: CL17635943

ID No.: UAE/WAS/12/2564

Capacity: 220 g

Date of Calibration: 10 May 2023

Page 2 of 4

Environment/Conditions: Ambient Temperature: 23.4 ± 0.2 °C Relative Humidity: 43.4 ± 0.9 %

Place of Calibration: Balance room (Water Analysis Unit), UNITED ANALYT AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-M4-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Standard Weigh Class E2	1mg to 200g	830657572	TCS	M23040535	6 April 2024
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Thermo-Hydro Weiser	508-H1	NFI/BTH 016423	Quality Reborn	Q023-0489	21 February 2024

3. This certificate is traceable to SI UNIT

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

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

Calibration Results:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.00032
200	0.00032

2. Off-Center Error:

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

The balance reading obtained is given in the table:

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
100.0002	100.0002	100.0002	100.0002	100.0003	100.0002	0.0001

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

Calibration Report

Certificate No.: 2302827-001-01

Equipment:

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Model: XS204

Resolution: 0.001 g

Serial No.: CL17635943

ID No.: UAE/WAS/12/2564

Capacity: 220 g

Date of Calibration: 10 May 2023

Page 3 of 4

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0 - 200 g

Calibration Adjustment Internal Calibration:

3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (m.g)	Coverage Factor k
Unloaded	0.0000	0.0000	0.0000	0.000085	2.00
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.000085	2.00
0.02	0.0200	0.0200	0.0000	0.000085	2.00
0.05	0.0500	0.0500	0.0000	0.000085	2.00
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.000085	2.00
0.2	0.2000	0.2000	0.0000	0.000085	2.00
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.000085	2.00
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.000085	2.00
2	2.0000	2.0000	0.0000	0.000085	2.00
3	3.0000	3.0000	0.0000	0.000085	2.00
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.000085	2.00
10	10.0000	10.0000	0.0000	0.000085	2.00
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.000085	2.00
30	30.0000	30.0000	0.0000	0.000085	2.00
40	40.0000	40.0000	0.0000	0.000085	2.00
45	45.0000	45.0000	0.0000	0.000085	2.00

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

Calibration Report

Certificate No.: 2307827-001-01

Equipment:

Electronic Equipment

Model: XSR204

Resolution: 0.0001 g

Serial No.: C17635043

TD No.: LAE.WAS.01272564

Capacity: 220 g

Page 4 of 4

Date of Calibration: 10 May 2023

Calibration Results: (Continued)

Calibration Range: 0 - 200 g

Calibration Adjustments Internal Calibration

3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value (g)	Standard Value (g)	Average Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (± g)	Coverage Factor k
5g	50.00003	50.0000	0.0000	0.00011	2.00
5g	55.00005	55.0000	0.0000	0.00012	2.00
5g	60.00004	60.0000	0.0000	0.00012	2.00
65	65.00005	65.0000	0.0000	0.00013	2.00
70	70.00006	70.0001	-0.0001	0.00013	2.00
75	75.00008	75.0002	-0.0001	0.00013	2.00
80	80.00017	80.0002	-0.0001	0.00014	2.00
85	85.00019	85.0002	-0.0001	0.00014	2.00
90	90.00018	90.0002	-0.0001	0.00015	2.00
100	100.00006	100.0002	-0.0001	0.00016	2.00
120	120.00009	120.0002	-0.0001	0.00018	2.00
150	150.00009	150.0002	-0.0001	0.00021	2.00
200	200.00001	200.0002	-0.0001	0.00028	2.00

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

----- End -----

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





บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ 0-2763-2828 โทรสาร 0-2763-2800 E-mail address : uae@uaeconsultant.com