

ภาคผนวก ง
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ง1

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้า
ซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้ง
สระว่ายน้ำ พ.ศ.2530 เล่ม 104 ตอนที่ 205 ราชกิจจานุเบกษา
14 ตุลาคม พ.ศ.2530

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร

ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นทรงเกียจ
หรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพประเภทการจัดตั้งสรวายานา

พ.ศ. ๒๕๓๐

โดยที่เป็นการสมควรออกข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วย
หลักเกณฑ์เกียจกับการประกอบการค้าซึ่งเป็นทรงเกียจหรืออาจเป็น
อันตรายแก่สุขภาพ ประเภทการจัดตั้งสรวายานา เพื่อจัดระเบียบควบคุม
การประกอบกิจการประเภทนี้ให้เบามตามตรฐานเดียวกัน มมาตรการป้องกัน
เหตุเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนและอันตรายต่อสุขภาพของผู้เขาไป
ใช้บริการ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๖ และข้อ ๑๔ แห่งข้อบัญญัติ
กรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการค้าซึ่งเป็นทรงเกียจหรืออาจเป็นอันตราย
แก่สุขภาพ พ.ศ. ๒๕๑๕ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครจึงออกข้อบังคับ
ไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วย
หลักเกณฑ์การประกอบการค้าซึ่งเป็นทรงเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่
สุขภาพ ประเภทการจัดตั้งสรวายานา พ.ศ. ๒๕๓๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราช
กิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใดที่
กำหนดไว้แล้วในขอบเขตหรือของผิดหรือแย้งกับขอบเขต
บังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในขอบเขต

“สรวายานา” หมายความว่า สรวายานาที่ให้บริการ
แก่ประชาชนทั่วไป หรือประชาชนเฉพาะกลุ่ม โดยเรียกเก็บค่าบริการ
หรือค่าตอบแทนเพื่อการค้า ไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อม

“ผู้ให้บริการ” หมายความว่า ผู้ใช้สรวายานา หรือผู้
เข้ามาในบริเวณสรวายานา

“ผู้ใช้สรวายานา” หมายความว่า ผู้ตกลงว่ายนานาหรือ
เล่นนานาในสรวายานา

“ส่วนตน” หมายความว่า สรวายานานาส่วนพมความเล็ก
จากผิวมาถึงพมสรวายานา ไม่มากกว่า ๑.๕๐ เมตร

“ส่วนเล็ก” หมายความว่า สรวายานานาส่วนพมความเล็ก
จากผิวมาถึงพมสรวายานามากกว่า ๑.๕๐ เมตร

“ระบบนาคมนเวียน” หมายความว่า ระบบการปรับปรุง
คุณภาพนาคมนในสรวายานา โดยการนาคมนผ่านเครื่องบำบัดคุณภาพนาคมน
แล้วกลับมาใช้อีก

“อาคารประกอบ” หมายความว่า อาคารซึ่งสร้างไว้เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ใช้ยานพาหนะเปลี่ยนเสื่อผ้า แต่งตัว และเก็บของ ตลอดจนห้องสุขา และอ่างล้างมือ

“บริเวณส้วม” หมายความว่า ส้วม รวบรวมตลอดถึงทางรอบขอบส้วมภายในทางใช้บนทางเดิน

ข้อ ๕ ต้องจัดสถานที่ประกอบกิจการส้วม ดังนี้

๕.๑ ใหม่ทางรอบขอบส้วมภายในขอบทางเดินไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร โดยวัดจากขอบในของส้วม

๕.๒ ใหม่อาคารประกอบสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ

๕.๓ ใหม่สำหรับล้างเท้าอยู่ตรงทางเข้าบริเวณส้วม เพื่อให้ผู้ใช้บริการล้างเท้าก่อนเข้าบริเวณส้วม

๕.๔ ใหม่ทางหรือเกบรองเท้าของผู้ใช้บริการก่อนเข้าบริเวณส้วม

ข้อ ๖ ส้วมใหม่ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

๖.๑ สร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุที่มีความแข็งแรง ไม่ชำรุด

๖.๒ มีรางระบายน้ำรอบส้วม เพื่อบำบัดมลพิษ

ลักษณะทำความสะอาด และขนาดเพียงพอสำหรับคน

พิกุล เพื่อให้บริการบนถนนเพียงพอ

๖.๓ ขอบส้วมใหม่ และทางเดินรอบส้วมใหม่ต้องไม่ชำรุด ไม่ขรุขระ ทำความสะอาดง่ายและสามารถป้องกันจากทางเดินให้ลดลงส้วม

ข้อ ๗ อาคารประกอบต้องมีลักษณะ ดังนี้

๗.๑ อาคารประกอบ ต้องทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง ผนังเรียบ ไม่ชำรุด ไม่แตก ทำความสะอาดง่าย ผนังภายในเพื่อการระบายน้ำที่ดี แยกกันเป็นส่วนระหว่างชายและหญิง และต้องจัดให้มีจำนวนสุขภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

	หญิง (ท)	ชาย (ท)
๑. ทอานาผกบว	๒	๒
๒. ส้วม	๒	๒
๓. ทบสวาระ	—	๒
๔. อางลางมอ	๒	๒

๗.๒ ใหม่ตามทสวาระอย่างน้อย ๑ ท ต้องมีพื้นที่สังเกตเห็นได้ง่าย และต้องรักษาความสะอาดเสมอ

๗.๓ ในกรณีที่มีการเปิดใช้ส้วมใหม่ในเวลาฉุกเฉิน ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณส้วม เพื่อให้มองเห็นชัดเจน

๗.๔ ใหม่ทุเกบของสำหรับผู้ใช้ส้วม

ข้อ ๘ นำในสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ ดังนี้

๘.๑ น้ำตึงไฮสโอสตา

๘.๒ ในกรณีที่ใช้คลอรีน น้ำตึงไฮสโอสตาของแบคทีเรียคลอรีนคงเหลือไม่น้อยกว่า ๐.๖ มิลลิกรัมต่อลิตรและไม่มากกว่า ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร ในขณะที่มีผู้ใช้สัณฐานวิทยา และต้องมีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจหาปริมาณคลอรีนคงเหลือทุกวัน แล้วจัดทำแบบสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

กรณีที่ใช้ระบบฆ่าเชื้อวิธีอื่น ต้องได้มาตรฐานตามที่กรุงเทพมหานครเห็นสมควร

๘.๓ น้ำต้องมีความเป็นกรด-ด่าง ไม่น้อยกว่า ๗.๒ และไม่น้อยกว่า ๘.๔ ในขณะที่มีผู้ใช้สัณฐานวิทยา และให้มีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัดค่าดังกล่าวทุกวัน แล้วจัดทำแบบสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

๘.๔ คุณสมบัติทางชีววิทยา

๘.๔.๑ ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) ไม่น้อยกว่า ๑๐ ต่อมา ๑๐๐ มิลลิตร โดยวิธีเอ็มเฟอ (Most Probable Numbers)

๘.๔.๒ ตรวจไม่พบแบคทีเรียชนิด อี. โคไล

(Escherichia coli)

๘.๔.๓ ไม่มีการปนเปื้อนที่ทำให้เกิดโรค

มีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางชีววิทยาอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย ๒ จุด คือ ส่วนลึก และส่วนตื้น ในขณะที่มีผู้ใช้สัณฐานวิทยามากที่สุด แล้วจัดทำแบบสถิติไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

๘.๕ นามอัตราการหมุนเวียน (Turnover rate) ผ่านระบบมาหมุนเวียนหมดทั้งสัณฐานวิทยา ภายในเวลาไม่เกิน ๘ ชั่วโมง

ข้อ ๘ การรักษาความสะอาดสัณฐานวิทยา ต้องปฏิบัติตาม

๘.๑ จัดให้มีการทำความสะอาดบริเวณสัณฐานวิทยา และสำหรับสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สัณฐานวิทยาแล้ว

๘.๒ จัดให้มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับใช้ทำความสะอาดสัณฐานวิทยาโดยเฉพาะไว้ประจำสัณฐานวิทยา เช่น เครื่องดูดตะกอน เป็นต้น

๘.๓ ถ้ามีสิ่งสกปรกที่มองเห็นได้ ให้รีบกำจัดออกทันที

๘.๔ จัดให้มีป้ายแสดงกฎ ขอบบังคับสำหรับผู้ใช้สัณฐานวิทยา โดยข้อความอย่างน้อย ดังนี้

๘.๔.๑ ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาดในการลงใช้สัณฐานวิทยา

๘.๔.๒ จำนวนสูงสุดผู้ที่ใช้สัณฐานวิทยา

๕.๔.๓ ต้องชำระค่าร่างกายก่อนลงใช้สรวายานา
ทุกครั้ง และห้ามทำสรวายานาสกปรก

๕.๔.๔ ผู้เป็นโรคตาแดง ผื่นหนัง หวัด หู
น้ำวนก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามใช้สรวายานา

๕.๔.๕. กำหนดเวลาเบ็ด-บิต สรวายานา

๕.๕ จัดให้มีผู้มีความรู้ความสามารถควบคุมดูแลในการ
ปรับปรุงคุณภาพนาในสรวายานาให้อยู่ในมาตรฐาน

๕.๖ จัดให้มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพื่อตรวจสอบปริมาณ
คลอรีน (ในกรณีที่ใช้คลอรีน) และค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำไว้ประจำ
สรวายานา

ข้อ ๑๐ ห้ามมีหนังสือทั่วทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสรวายานาและ
หรืออาคารประกอบ

ข้อ ๑๑ การจัดระบบความปลอดภัย ต้องปฏิบัติตามต่อไปนี้
๑๑.๑ ในกรณีที่ใช้คลอรีน การเติมคลอรีนห้ามใช้
วิธีเทผงปูนคลอรีนหรือคลอรีนนาลงในสรวายานาโดยตรงในขณะที่มีผู้
สรวายานา

๑๑.๒ จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ซึ่งมี
ความชำนาญในการว่ายน้ำ และสามารถให้การปฐมพยาบาลได้ ผลัด
เปลี่ยนกันเพื่อดูแลความปลอดภัยและช่วยเหลือผู้ใช้บริการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
เหตุประจำอยู่ตลอดเวลาสำหรับสรวายานาเปิดบริการ

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

ความสูงของกระดานกระโดดเหนือระดับผิวน้ำ	ความลึกของน้ำอย่างน้อย
เมตร	เมตร
๐.๓๐-๐.๕๐	๒.๑๐
๐.๕๐-๑.๕๐	๒.๔๐
๑.๕๐-๒.๔๐	๒.๗๐
๒.๔๐-๓.๐๐	๓.๐๐

ถ้าเป็นสรวายานาในร่มต้องมทวางเหนือกระดานสำหรับกระโดดน้ำ
ความสูงไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร

๑๑.๔ จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาล
ไว้ประจำสรวายานา และเปิดประกาศการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ
ไว้ในบริเวณสรวายานา

๑๑.๕ จัดให้มีอุปกรณ์ประจำสรวายานา ดังนี้
๑๑.๕.๑ ผู้ช่วยชีวิตหรือวัตถุอื่นใด ยาว
ไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตร มานานกเบากว่าน้อย ๑ อัน วางไว้ปลายตู้
ส่วนลึก

๑๑.๕.๒ ห่วงสุขภาพ เช่น ยางในรถยนต์ เส้น
ผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว ผู้สวมเชือกยาวไม่น้อยกว่า
ความกว้างของสรวายานา

๑๑.๕.๓ โฟมช่วยชีวิต (Kick Board) อย่าง
น้อย ๒ อัน

๑๑.๕.๔ เครื่องช่วยหายใจ สำหรับเด็กและผู้ใหญ่อย่าง
น้อย ๑ เครื่อง อุปกรณ์ดังกล่าวต้องวางไว้ในตำแหน่ง
ที่เห็นได้ชัดเจน และนำมาใช้ได้ทันที

๑๑.๖ มีโทรศัพท์สายตรงไว้ใช้ในบริเวณสรวายานา
และแจ้งหมายเลขของสถานที่สำคัญ ๆ ไว้ เช่น โรงพยาบาล สถานี
ตำรวจ ที่ทำการของรถไฟฟ้ามหานคร เป็นต้น

๑๑.๗ แสดงความลึกของสรวายานาไว้ให้เห็นชัดเจน

ข้อ ๑๒ สรวายานาที่มีก่อนขออนุญาตใช้บังคับ ผู้ว่าราชการ
กรุงเทพมหานครมีอำนาจผ่อนผันการปฏิบัติตามข้อบังคับได้ในระยะเวลา
ที่เห็นสมควร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๓๐

พลตรี จำลอง ศรีเมือง

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก จ

เอกสารเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Cooled Incubator	ESCHERICHIA COLI	Binder	KB400 / WTB20200000015535	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM647	1 Apr 24	31 Mar 25
2	Incubator	TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 202200000022479	DKSH Technology	C31231678	7 Aug 23	6 Aug 24
3	Incubator	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	Memmert	IPP260 / V616.0086	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM650	2 Apr 24	2 Apr 25

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

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Incubator	TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 20220000000391	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM884	7 Jun 24	6 Jun 25
2	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 / HA0D0082	technology promotion association (thailand-japan)	24CH727	19 Jun 24	17 Jun 25

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

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 20220000022479	DKSH Technology	C31231678	7 Aug 23	6 Aug 24
2	Incubator	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	Memmert	IPP260 / V616.0066	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM650	2 Apr 24	2 Apr 25

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

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 20220000022479	Technology Promotion Association (THAILAND-JAPAN)	24TM938	9 Jul 24	8 Jul 25
2	Incubator	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	Memmert	IPP260 / V616.0066	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM650	2 Apr 24	2 Apr 25

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

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 202200000000391	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM884	7 Jun 24	6 Jun 25
2	Incubator	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	Memmert	IPP260 / V616.0066	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM650	2 Apr 24	2 Apr 25

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

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Cooled Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / WTB20200000015535	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM647	1 Apr 24	31 Mar 25
2	Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 202200000022479	Technology Promotion Association (THAILAND-JAPAN)	24TM938	9 Jul 24	8 Jul 25
3	Incubator	ESCHERICHIA COLI TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / 202200000000391	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM884	7 Jun 24	6 Jun 25
4	Incubator	LEGIONELLA SP. PSEUDOMONAS AERUGINOSA	Memmert	IPP260 / V616.0066	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM650	2 Apr 24	2 Apr 25
5	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 / HA0D0082	technology promotion association (thailand-japan)	24CH727	19 Jun 24	17 Jun 25

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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM647
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Binder
Model : KB 400 ES
Serial No. : 2020000015535
ID No. : UAE.MIC.019/2564
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak Phrakhanong,
Bangkok 10250
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 01 April 2024
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Man Pattanaspongpaiboon
Approved by :
() Ponpan Palpim
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprat

Issue Date : 7 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-B

Cert. No.: 24TM647
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY48023932	23LM122	TPA	28 Jul 2024

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

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

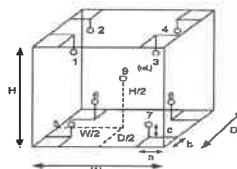
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL Humid. (%)	54	57
AC Supply (Volt)	221	223



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.48 m
W = 0.65 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.37 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	20-16RTD-01
2	20-16RTD-02
3	20-16RTD-03
4	23-16RTD-04
5	22-16RTD-05
6	20-16RTD-06
7	20-16RTD-07
8	22-16RTD-08
9 (ref.)	22-16RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-B
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM647
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
35.0	35.0	35.0	0.035	0.19	0.22	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.000	35.022	34.841	34.861	35.027	35.011	35.023	35.028	35.007	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 %.

-00-

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM650
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 250
Serial No. : V616.0088
ID No. : UAE.MIC.032/2559
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak Phrakhanong,
Bangkok 10250
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 - 03 April 2024
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Man Pattanaspongpaiboon
Approved by :
() Ponpan Palpim
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprat

Issue Date : 7 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment: Incubator
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2404-0003OC-2
Procedure Used:-

Cert. No.: 24TM650
Page: 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument: Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY4902982 23LM122 TPA 26 Jul 2024

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

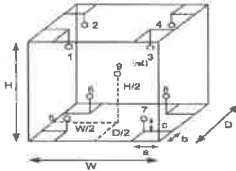
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration:- () Without Adjustment

Function of UUC*: Temperature Source

Fresh air setting: Close



Probe Installation Details:

Dimension of Chamber:
a = 5.0 cm D = 0.50 m
b = 5.0 cm W = 0.64 m
c = 5.0 cm H = 0.80 m
Capacity = 0.26 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	57	54
AC Supply (Volt)	221	222

Position	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment: Incubator
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2404-0003OC-2
Result of Calibration:- () Without Adjustment
Function of UUC*: Temperature Source
Fresh air setting: Close

Cert. No.: 24TM650
Page: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor
25.0	25.0	25.0	0.053	0.78	1.3	2
36.0	36.0	36.0	0.14	0.57	0.93	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
25.0	25.596	25.310	25.439	25.412	24.347	24.332	24.313	24.414	24.876	0.30
36.0	35.843	35.965	35.818	35.701	36.239	36.260	36.343	36.357	36.063	0.31

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

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

Temperature uniformity: The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

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

UUC*: Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Equipment: Cooled Incubator
Model: KB 400
Serial No.(or ID): 20220000022479
Manufacturer: Binder
Condition: New
Shelves(pc.): 5

Certificate No.: C31231678
Issued Date: 10 August 2023
Job No.: WO-00002652
Page: 1 of 3
Ventilation Valve: None

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

Environment Condition: Temperature: 25 °C ± 1.9 °C
Humidity: 49 %RH ± 5.3 %RH
Voltage: 232 VAC ± 1.2 VAC

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

Calibration By: Mr. Thanakrit Rakapol

Calibration Date: 07 August 2023

The Method used: In house method, CAL-WI-16, base on TLAS-G20

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited.
Certificate No. C10230019

THL

(Mr. Thanakrit Rakapol)

Person in charge

Uda

(Mr. Udon Srichana)

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 relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2531 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2038 7100 Email: info@dksh.co.th Website: www.dksh.co.th

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

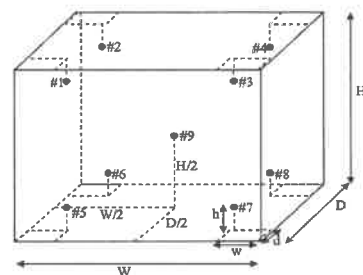
เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-331-10: 12 Sep 2022



Certificate No.: C31231678

Page: 2 of 3



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 193 (Liters)

Inside chamber: W = 65 (cm) D = 49 (cm) H = 127 (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): w = 7 (cm) d = 5 (cm) h = 15 (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8): w = 7 (cm) d = 5 (cm) h = 15 (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	301	302	303	304	305	306	307	308	309

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 Uniformity: The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability: The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

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

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2531 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2038 7100 Email: info@dksh.co.th Website: www.dksh.co.th

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-331-10: 12 Sep 2022

Calibration Results:
Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 35.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	35.11	0.11	0.23
#2	35.04	0.04	0.23
#3	35.03	0.03	0.23
#4	35.13	0.13	0.23
#5	35.02	0.02	0.23
#6	35.07	0.07	0.23
#7	34.97	-0.03	0.23
#8	34.97	-0.03	0.23
#9	35.10	0.10	0.23

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
35.0	35.0	35.0	35.11	35.04	35.03	35.13	35.02	35.07	34.97	34.97	35.10	0.23

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
35.0	0.16	0.04	0.22

Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

Statements of conformity:


This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The correction of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, TLAS-G20. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement devices are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule: ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule ($w = 0$), Specific Risk < 50% PFA.
☒ Choice B Non-binary statement with guard band ($w = 1$ U), Pass or Fail Specific Risk < 2.5% PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk < 50% PFA.
☐ Choice C Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band ($w = r \cdot U$).
; PFA = Probability of False Accept


(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

Without adjustment

Desired Temperature: 35.0 °C Tolerances: 0.5 °C

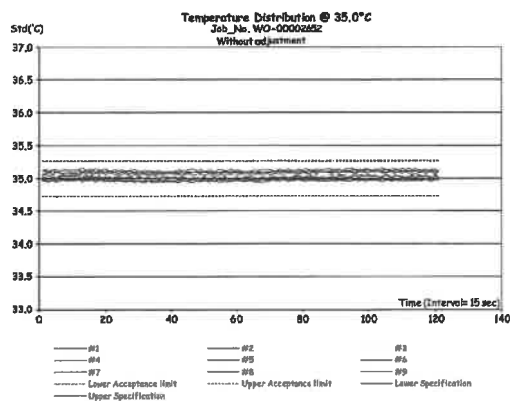
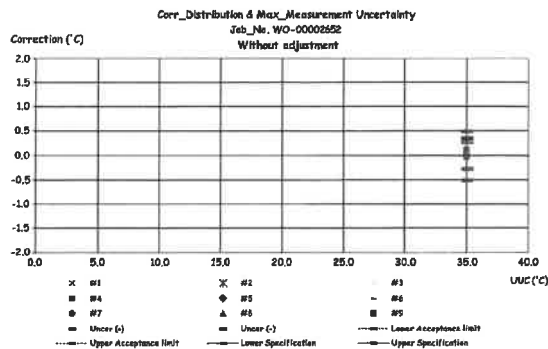
Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 35.0 °C

Locations	Measured (°C)	Correction* (°C)	Guard band (W) (± °C)	Tolerance (± °C)	Conformity
#1	35.11	0.11	0.23	0.5	Pass
#2	35.04	0.04	0.23	0.5	Pass
#3	35.03	0.03	0.23	0.5	Pass
#4	35.13	0.13	0.23	0.5	Pass
#5	35.02	0.02	0.23	0.5	Pass
#6	35.07	0.07	0.23	0.5	Pass
#7	34.97	-0.03	0.23	0.5	Pass
#8	34.97	-0.03	0.23	0.5	Pass
#9	35.10	0.10	0.23	0.5	Pass

Correction* = Measured Temperature - Desired Temperature

The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

The End of Statements of Conformity



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00002652

ชื่อเครื่อง: Cooled Incubator รุ่น: KB 400
หมายเลขเครื่อง: 20220000022479.000

ตรวจสอบ (รับ)		ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
07 Aug 2023		07 Aug 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	
General				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ส่วนไฟ
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงค่า Display
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตู้เครื่อง
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง

ลงนาม:

Mr. Thanakrit Rakasapol
Service Engineer



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CH727
Page: 1 of 3

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-PH210
Serial No. : HAD00082
ID No. : UAE.EFM.072/2564(EFM.pH.05/64)
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 18 June 2024
Calibration Date : 19 June 2024
Reference : 2406-0570WSC-5
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

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

Calibrated by : Warakorn Lemgatrakul

Approved by :
Approved Signatory

() Unnopphol Harachal
() Ponpan Palpim
(✓) Sathip Meangmai

Issue Date : 20 June 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert.No.: 24CH727
Page: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030048	13CRC118	23E2802	27 Aug 2024
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	11CRC044	23/808	26 July 2024

- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials

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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	970851	25 Apr 2025
pH 6.986	CPA chem	970852	25 Apr 2025
pH 9.997	CPA chem	970853	25 Apr 2025

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

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

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement	Coverage factor
	pH	mV	mV	pH	(±mV)	k
pH Meter S/N.: HAD00082	4.00	177.48	177.5	4.01	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.2	7.00	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.2	7.00	0.058	2.00
	10.00	-177.48	-177.0	10.01	0.058	2.00



Cert.No.: 24CH727
Page: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: QRAA0036	4.008	4.01	179.9	0.0079	2.00
	6.986	7.00	4.6	0.0089	2.00
	6.986	7.00	3.2	0.0093	2.00
	9.997	10.01	-171.2	0.0092	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 9852-10D

- Serial No. : QRAA0036

Dimension of probe

- Length : 103 mm.

- Diameter : 16 mm.

- Immersion Depth : 80 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
25.0	25.001	25.0	-0.001	0.13	2.00
30.0	30.004	30.0	-0.004	0.13	2.00
35.0	35.002	35.0	-0.002	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-00-



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM564
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Binder
Model : KB 400
Serial No. : 2022000000391
ID No. : UAE.MIC.029/2565
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 07 June 2024
Calibration Date : 07 June 2024
Ambient Temperature : (28 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :
Approved Signatory
() Ponpan Palpim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprant

Issue Date : 11 June 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2406-01900C-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM884
Page : 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	24LM44	TPA	17 Mar 2025

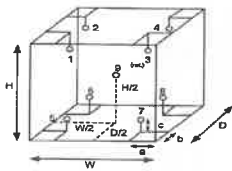
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
W = 0.85 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.39 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	21	19
REL Humid. (%)	77	75
AC Supply (Volt)	228	229

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	24-19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2406-01900C-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM884
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
35.0	35.0	35.0	0.028	0.28	0.53	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.317	35.184	35.142	35.064	35.098	35.093	34.894	34.828	35.056	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 on 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 %.

-00-

เอกสารไม่ควบคุม

UAE.FM.6.4.01.6- (01/09-SEP-2020)

กำหนดจุดห้ามใช้งาน

References Certificate Number. : 24TM884

Equipment : Incubator

Model : KB 400

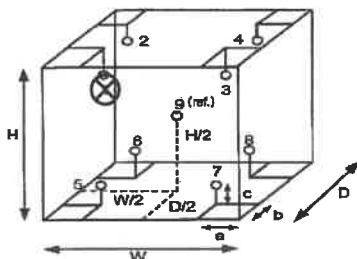
Serial No. : 20220000000391

ID No. : UAE.MIC.029/2565

Manufacturer : Binder

Calibration Point : 35.0 °C

Unit Under Calibration Setting : 35.0 °C



รูปภาพเครื่องมือ แสดงจุดที่ได้รับการสอบเทียบ และสัญลักษณ์ ⊗ แสดงจุดห้ามใช้งาน

กำหนดจุดห้ามใช้งานตำแหน่งที่.....1.....

หมายเหตุ เก็บใบแจ้ง

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
634/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-8484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM650
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 260
Serial No. : V616.D066
ID No. : UAE.MIC.032/2559
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangkok, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 - 03 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanapongsalboon
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Suwit Imjai
() Kunhit Promprert
Issue Date : 7 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM650
Page : 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	23LM122	TPA	26 Jul 2024

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

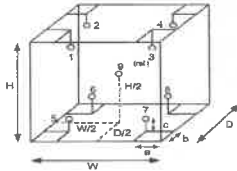
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :	Value
a =	5.0 cm
b =	5.0 cm
c =	5.0 cm
D =	0.50 m
W =	0.84 m
H =	0.80 m
Capacity =	0.26 m ³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	57	54
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM650
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor
25.0	25.0	25.0	0.053	0.78	1.3	2
36.0	36.0	36.0	0.14	0.57	0.93	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
25.0	25.696	25.310	25.439	25.412	24.347	24.332	24.313	24.414	24.875	0.30
36.0	35.843	35.965	35.618	35.701	36.239	36.260	36.343	36.357	36.063	0.31

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 %.

-00-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/44 PATANAKARN ROAD SOI 18, SUKHUMVIT, SUKHUMVIT BANGKOK 10259
TEL.6-2717-3000-26 FAX.6-2718-3484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM1938
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Binder

Model : KB 400 E8

Serial No. : 2022000022479

ID No. : UAE.MIC.028/2696

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

Location : Microbiology Laboratory

Received Order : 09 July 2024

Calibration Date : 08 July 2024

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Kitti Rutanaprapachai

Approved by :

() Ponpan Paisim

(✓) Suwit Imjai

() Kunchit Promprat

Issue Date : 19 July 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2407-0153OC-4
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM938
Page : 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	24LM44	TPA	17 Mar 2025

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

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

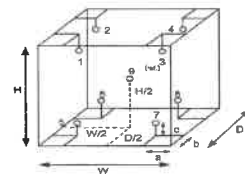
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	23	24
REL.Humid. (%)	52	54
AC Supply (Volt)	221	222



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :	Value
a =	10 cm
b =	10 cm
c =	10 cm
D =	0.47 m
W =	0.65 m
H =	1.2 m
Capacity =	0.37 m ³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	24-19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2407-0153OC-4
Result of Calibration : (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 24TM638
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
35.0	35.0	35.0	0.030	0.31	0.33	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.093	35.011	35.081	35.118	34.840	35.054	34.924	34.878	34.624	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



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 16, SUAN LIANG, SUANLIANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9494



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM650
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 280
Serial No. : V816.0066
ID No. : UAE.MIC.032/2559
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10200
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 - 03 April 2024
Ambient Temperature : (28 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanasongpaiboon
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Suwit Injai
() Kunchit Promprat

Issue Date : 7 April 2024

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

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-2
Procedure Used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	23LM122	TPA	26 Jul 2024

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

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

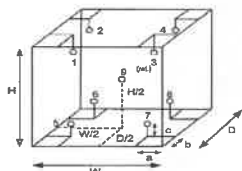
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration	
	Beginning
Temp. (°C)	25
REL.Humid. (%)	57
AC Supply (Volt)	221



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
W = 0.64 m
H = 0.80 m
Capacity = 0.28 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM650
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
25.0	25.0	25.0	0.053	0.78	1.3	2
36.0	36.0	36.0	0.14	0.57	0.93	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
25.0	25.596	25.310	25.439	25.412	24.347	24.392	24.313	24.414	24.875	0.30
36.0	35.843	35.985	35.618	35.701	35.239	36.260	36.343	36.357	36.063	0.31

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



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM938
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Binder
Model : KB 400 E9
Serial No. : 2022000022479
ID No. : UAE.MIC.028/2566
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 08 July 2024
Calibration Date : 08 July 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Khiti Rutanaprapachai
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprat

Issue Date : 19 July 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2407-0153OC-4
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM938
Page : 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	24LM44	TPA	17 Mar 2025

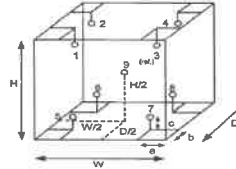
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	23	24
REL.Humid. (%)	52	54
AC Supply (Volt)	221	222



Probe Installation Details :

a =	10	cm	D =	0.47	m
b =	10	cm	W =	0.65	m
c =	10	cm	H =	1.2	m
			Capacity =	0.37	m ³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	24-19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2407-0153OC-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 24TM938
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
35.0	35.0	35.0	0.090	0.31	0.33	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.093	35.011	35.081	35.118	34.840	35.054	34.924	34.978	34.824	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 %.

-050-

เอกสารไม่ควบคุม



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM650
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 260
Serial No. : V016.0066
ID No. : UAE.MIC.032/2599
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 - 03 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprat
Issue Date : 7 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM650
Page : 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	23LM122	TPA	26 Jul 2024

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

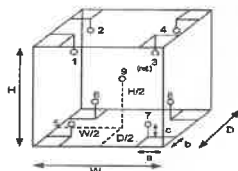
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	57	54
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :
a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 6.0 cm
D = 0.50 m
W = 0.64 m
H = 0.80 m
Capacity = 0.26 m³

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM650
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor
25.0	25.0	25.0	0.053	0.78	1.3	2
36.0	36.0	36.0	0.14	0.57	0.93	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
25.0	25.596	25.310	25.439	25.412	24.347	24.332	24.313	24.414	24.875	0.30
36.0	35.843	35.985	35.818	35.701	36.239	36.280	36.343	36.357	36.063	0.31

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 %.

-00-

เอกสารไม่ควบคุม



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM864
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Binder

Model : KB 400

Serial No. : 20220000000391

ID No. : UAE.MIC.029/2565

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

Location : Microbiology Laboratory

Received Order : 07 June 2024

Calibration Date : 07 June 2024

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by : Kunchit
Approved Signatory

() Ponpan Palpim
() Sumit Injai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 11 June 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2406-01800C-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM864
Page : 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	24LM44	TPA	17 Mar 2025

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

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

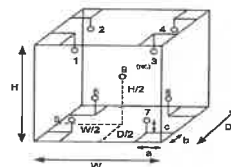
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	21	19
REL.Humid. (%)	77	75
AC Supply (Volt)	228	229



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :
a = 10 cm
b = 10 cm
c = 10 cm
D = 0.50 m
W = 0.85 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.39 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	24-19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2406-01900C-2
 Result of Calibration : (*) Without Adjustment
 Function of UUC* : Temperature Source
 Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM884
 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
35.0	35.0	35.0	0.028	0.26	0.53	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
35.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
	35.317	35.184	35.142	35.064	35.068	35.093	34.894	34.826	35.056	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 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

กำหนดจุดห้ามใช้งาน

References Certificate Number. : 24TM884

Equipment : Incubator

Model : KB 400

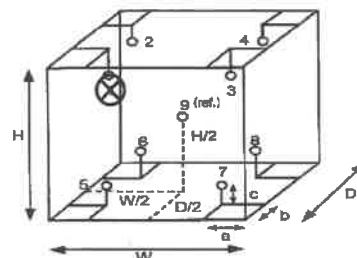
Serial No. : 20220000000391

ID No. : UAE.MIC.029/2565

Manufacturer : Binder

Calibration Point : 35.0 °C

Unit Under Calibration Setting : 35.0 °C



รูปภาพเครื่องมือ แสดงจุดที่ได้รับการสอบเทียบ และสัญลักษณ์ ⊗ แสดงจุดห้ามใช้งาน

กำหนดจุดห้ามใช้งานตำแหน่งที่.....1.....

หมายเหตุ เก็บใบเป็น.....

\\uae-net\app\metapp_LAN\lab>2020\INSTRUMENT E1-026\Certificate\ฉบับที่ห้ามใช้\งานที่โอน\2567\งานคุมทุบ\เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
 CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
 634/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
 TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2718-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CH727
 Page.: 1 of 3

Equipment : pH Meter
 Manufacturer : Horiba
 Model : LAQUA-PH210
 Serial No. : HA0D0082
 ID No. : UAE.EFM.072/2564(EFM.pH.05/64)
 Condition As-Received: Used Item
 Received Date : 18 June 2024
 Calibration Date : 18 June 2024
 Reference : 2406-0670WSC-5
 Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
 380 Udomsak 41, Sukhumvit Road,
 Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

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

Calibrated by : Warakorn Lamgaghrakul

Approved by : Approved Signatory

() Uinnopphol Harnachai
 () Porpan Palpin
 (✓) Saitip Meangmai

Issue Date : 20 June 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert.No.: 24CH727
 Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC118	23E2802	27 Aug 2024
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	23R008	26 July 2024

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

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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	970851	25 Apr 2026
pH 6.986	CPA chem	970852	25 Apr 2025
pH 8.987	CPA chem	970853	25 Apr 2025

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

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

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (± mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter SN: HA0D0082	4.00	177.48	177.5	4.01	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.2	7.00	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.2	7.00	0.058	2.00
	10.00	-177.48	-177.0	10.01	0.058	2.00



Cert.No.: 24CH727
Page: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: Q9AA0036	4.008	4.01	179.9	0.0079	2.00
	6.865	7.00	4.5	0.0099	2.00
	6.986	7.00	3.2	0.0093	2.00
	9.987	10.01	-171.2	0.0092	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 9652-10D

- Serial No. : Q9AA0036

Dimension of probe

- Length : 103 mm.

- Diameter : 16 mm.

- Immersion Depth : 80 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
25.0	25.001	25.0	-0.001	0.13	2.00
30.0	30.004	30.0	-0.004	0.13	2.00
35.0	35.002	35.0	-0.002	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-000-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLIANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-25 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM647
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Binder
Model : KB 400 E6
Serial No. : 2020000015535
ID No. : UAE.MIG.018/2564
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 01 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattenapongpaiboon
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprai

Issue Date : 7 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-6

Cert. No.: 24TM647
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-
Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY49023932 23LM122 TPA 26 Jul 2024

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

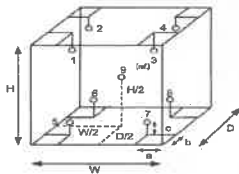
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.48 m
W = 0.65 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.37 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	54	57
AC Supply (Volt)	221	223

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	20-16RTD-01
2	20-16RTD-02
3	20-16RTD-03
4	23-16RTD-04
5	22-16RTD-05
6	20-16RTD-06
7	20-16RTD-07
8	22-16RTD-08
9 (ref.)	22-16RTD-08



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-6
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM647
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
35.0	35.0	35.0	0.035	0.19	0.22	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (±°C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.000	35.022	34.841	34.851	35.027	35.011	35.023	35.028	35.007	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

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM650
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IFP 260
Serial No. : V616.0066
ID No. : UAE.MIC.032/2559
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 - 03 April 2024
Ambient Temperature : (28 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanasongpalboon
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Prompratt
Issue Date : 7 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM650
Page : 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023992	ZSLM122	TPA	25 Jul 2024

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

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

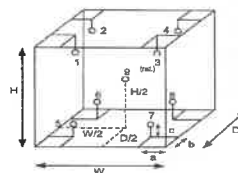
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid (%)	57	54
AC Supply (Volt)	221	222



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
W = 0.64 m
H = 0.80 m
Capacity = 0.26 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM650
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
25.0	25.0	25.0	0.053	0.78	1.3	2
36.0	36.0	36.0	0.14	0.57	0.93	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
25.0	25.596	25.310	25.439	25.412	24.347	24.332	24.313	24.414	24.875	0.30
36.0	35.843	35.865	35.818	35.701	36.239	36.260	36.343	36.357	36.063	0.31

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

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

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM654
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Binder
Model : KB 400
Serial No. : 2022000000391
ID No. : UAE.MIC.029/2565
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 07 June 2024
Calibration Date : 07 June 2024
Ambient Temperature : (28 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Tawatchai Pama
Approved by :
() Ponpan Palpin
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Prompratt

Issue Date : 11 June 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม





Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2407-0153OC-4
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM938
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-0T02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	24LM44	TPA	17 Mar 2025

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

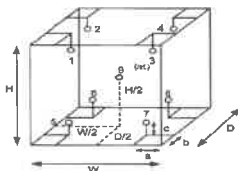
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a = 10 cm	D = 0.47 m
b = 10 cm	W = 0.65 m
c = 10 cm	H = 1.2 m
	Capacity = 0.37 m ³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	23	24
REL.Humid. (%)	52	54
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	24-19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2407-0153OC-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 24TM938
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
35.0	35.0	35.0	0.030	0.31	0.33	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.093	35.011	35.081	35.118	34.840	35.054	34.924	34.978	34.824	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



Certificate of Calibration

Equipment : Cooled Incubator
Model : KB 400
Serial No.(or ID): 2022000022479
Manufacturer : Binder
Condition : New
Shelves(pc.): 5

Certificate No.: C31231678
Issued Date: 10 August 2023
Job No.: WO-00002652
Page: 1 of 3
Ventilation Valve: None

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

Environment Condition : Temperature: 25 °C ± 1.9 °C
Humidity: 49 %RH ± 5.3 %RH
Voltage: 232 VAC ± 1.2 VAC

Calibration Place: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited. (Control Area)
3 Soi Udumsuk 41 Sukhumvit Road,
Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand.

Calibration By: Mr. Thanakit Rakapol

Calibration Date: 07 August 2023

The Method used: In house method, CAL-WI-16, base on TLAS-G20

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Limited.
Certificate No. C10230019

(Mr. Thanakit Rakapol)
Person in charge

(Mr. Udon Srichana)
Authorized signatory

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

บริษัท แดช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 239 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/thailand

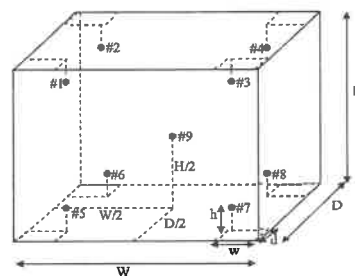
Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-831-10: 12 Sep 2022

Certificate No.: C31231678

Page: 2 of 3



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone) = 193 (Liters)

Inside chamber: W = 65 (cm) D = 48 (cm) H = 127 (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): w = 7 (cm) d = 5 (cm) h = 15 (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8): w = 7 (cm) d = 5 (cm) h = 15 (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	301	302	303	304	305	306	307	308	309

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 Uniformity: The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability: The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

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

บริษัท แดช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 239 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-831-10: 12 Sep 2022

Calibration Results:
Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 35.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	35.11	0.11	0.23
#2	35.04	0.04	0.23
#3	35.03	0.03	0.23
#4	35.13	0.13	0.23
#5	35.02	0.02	0.23
#6	35.07	0.07	0.23
#7	34.97	-0.03	0.23
#8	34.97	-0.03	0.23
#9	35.10	0.10	0.23

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
35.0	35.0	35.0	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	0.23
35.0	35.0	35.0	35.11	35.04	35.03	35.13	35.02	35.07	34.97	34.97	35.10	0.23

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
35.0	0.16	0.04	0.22

Note: * Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The correction of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, TLAS-G20. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule: ☐ Choice A Binary Statement for Single Acceptance Rule ($w = 0$), Specific Risk < 50% PFA
- ☒ Choice B Non-binary statement with guard band ($w = 1$ U), Pass or Fail Specific Risk < 2.5% PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk < 50% PFA
- ☐ Choice C Customer defined, Customer may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band ($w = r \cdot U$); PFA – Probability of False Accept


(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

Without adjustment

Desired Temperature : 35.0 °C Tolerance : 0.5 °C

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 35.0 °C

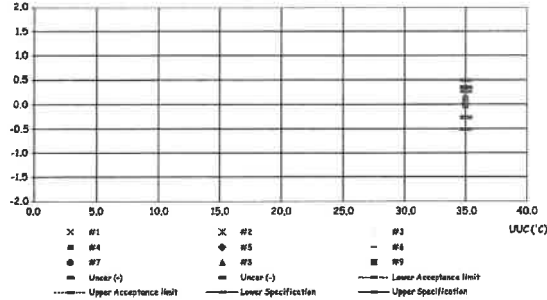
Locations	Measured (°C)	Correction* (°C)	Guard band (U) (± °C)	Tolerance (± °C)	Conformity
#1	35.11	0.11	0.23	0.5	Pass
#2	35.04	0.04	0.23	0.5	Pass
#3	35.03	0.03	0.23	0.5	Pass
#4	35.13	0.13	0.23	0.5	Pass
#5	35.02	0.02	0.23	0.5	Pass
#6	35.07	0.07	0.23	0.5	Pass
#7	34.97	-0.03	0.23	0.5	Pass
#8	34.97	-0.03	0.23	0.5	Pass
#9	35.10	0.10	0.23	0.5	Pass

Correction* = Measured Temperature - Desired Temperature

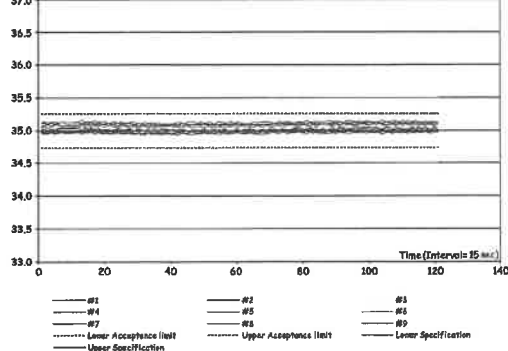
The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

The End of Statements of Conformity

Corr_Distribution & Max_Measurement Uncertainty
Job_No. WO-00002652
Without adjustment



Temperature Distribution @ 35.0 °C
Job_No. WO-00002652
Without adjustment



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: WO-00002652

ชนิดเครื่องมือ: Cooled Incubator รุ่น: KB 400

หมายเลขเครื่อง: 20220000022479.000

ตรวจสอบ (วัน)	รายการตรวจสอบ		ตรวจสอบ (ตั้ง)	หมายเหตุ
07 Aug 2023	07 Aug 2023		07 Aug 2023	
ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	
General				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน ฟัดลม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อแนะนำ :

Mr. Thanakrit Raksapol
Service Engineer

ภาคผนวก จ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่อก ๐๓๐๐(๑)/ ๕๓ ๓๕ 1



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๐ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๓

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากร สรรพพืชที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารพิษ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปูนันต์ แอแนลลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอรับประเมิน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๓

๒. คำขอประเมิน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สรรพพืชที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิง
วิธีวิเคราะห์สารพิษ บริษัท ปูนันต์ แอแนลลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
จำนวน ๑๑ แผ่น

ตามที่ขอถึง อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ปูนันต์ แอแนลลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕ สังกัดที่ตั้งสาขาที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร สรรพพืชที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์
สารพิษ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นให้เปลี่ยนแปลงดังนี้

1. โดยยกเลิกหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
 - ๑) นางสาววิภา ฝ้ายสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๓
 - ๒) นายณัฏฐ์ สุทธิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๕
๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ ราย
นางสาวกรรณิชา โยธะสุทธิพิทักษ์กุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๓
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๗ ราย
 - ๑) นางสาวณัฏฐา กสิมหนู ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๔
 - ๒) นายณัฏฐ์ พันธ์ประโยชน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๕
 - ๓) นางสาวปิยวิภา จูฑะเชื้อ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๖
 - ๔) นางสาวสิริลลลลลลลล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๗
 - ๕) นายอาทิตย์ คงภา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๘
 - ๖) นางสาวอนุชญา บุญทองศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๙
 - ๗) นางสาวพัชรารัตน์ ชื่นใจบุรินทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๐
 - ๘) นางสาวณัฏฐา ไร่บ้านแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๑
 - ๙) นางสาววันวิมล วันนิกร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๒
 - ๑๐) นางสาวศิริจันทร์ พรหมทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๓
 - ๑๑) นายธิดาภัค ภูผินขาว ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๔

๑๒) นางสาวปวีณา...

- ๑ -

- ๑๒) นางสาวปวีณา แคมป์ชัย
- ๑๓) นางสาววันวิมล พรหมทอง
- ๑๔) นางสาวกรรณิชา ทองคำ
- ๑๕) นางสาวณัฏฐา ปิ่นคำ
- ๑๖) นายณัฏฐ์ จูฑะเชื้อ
- ๑๗) นางสาวปิยวิภา จูฑะเชื้อ
- ๑๘) นางสาวณัฏฐา กสิมหนู
- ๑๙) นายณัฏฐ์ พันธ์ประโยชน์
- ๒๐) นางสาวอนุชญา บุญทองศรี
- ๒๑) นางสาวพัชรารัตน์ ชื่นใจบุรินทร์
- ๒๒) นางสาวณัฏฐา ไร่บ้านแก้ว
- ๒๓) นางสาววันวิมล วันนิกร
- ๒๔) นางสาวศิริจันทร์ พรหมทอง
- ๒๕) นายธิดาภัค ภูผินขาว

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๑๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๕๕๕-๖-๐๑๒๔

ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุ/ประเมิน/เปลี่ยนแปลงบุคลากร สรรพพืชที่วิเคราะห์เอกชน ที่อก ๐๓๐๐(๑)/ ๕๓๓๕๕ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

๕. ให้วิเคราะห์สารพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำดื่ม น้ำ/น้ำผลไม้ น้ำ/น้ำผลไม้ และสิ่งปนเปื้อนวัตถุที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สรรพพืชที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารพิษ ดังต่อไปนี้

ซึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๓

(นายพรหม กลิ่นกรอง)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม
โทร. ๐ ๒๕๖๐ ๖๒๒๒ ต่อ ๒๕๐๒๕๕
โทรสาร ๐ ๒๕๖๐ ๖๒๒๒ ต่อ ๒๕๐๒๕๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saibong@ddp.go.th

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saibong@ddp.go.th

“อุตสาหกรรมก้าวไกล ปลอดภัยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



สำเนาถูกต้อง

เอกสารแบบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สรรพพืชที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารพิษ
บริษัท ปูนันต์ แอแนลลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕

ที่อก ๐๓๐๐(๑)/ ๕๓ ๓๕ 1 ลงวันที่ ๐ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๗ รายการ

น้ำดื่ม จำนวน ๔๖ รายการ

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

17 4,4'-DDD...

- ๒ -

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

38 Phenols...

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

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
3	Alcfrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]

5 Antimony...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]

19 Bromodichloromethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
20	Bromoforn	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
30	Chlorodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

34 Chromium (III)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method; Calculation ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ^[3] 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^[3]
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]

48 1,1-Dichloroethane...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
63	Di n Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]

65 Endrin...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]

76 γ-HCH...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]

91 Naphthalene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
98	pH	Electrometric Method ^[3]
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]

102 Selenium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁵ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁰
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹¹
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹²
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁴
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁵
108	Icxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹⁶ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁷
109	TPH (C ₃ - C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^{18,20} 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^{19,21}
110	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,22}
111	TPH (C ₁₈ - C ₃₃)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,23}
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁴
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁵
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁶
115	Trichloromethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁷
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁸
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁹
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁰

119 Vanadium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹¹
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹²
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁴
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁵
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁶
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁷
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ¹⁸ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ¹⁹ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁰

สืบค้นข้อมูลวิธีวิเคราะห์จากเว็บไซต์ จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1,12}
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{1,4,14} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1,4,12} 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{5,14} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,12}
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1,4,12} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,12}

5 Beryllium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1,4,12} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,12}
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{1,4,13} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,4,12} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{5,13} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,12}
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{1,4,13} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1,4,12} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{5,13} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,12}
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^{1,4,13,15} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^{1,4,12,13} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^{5,4,12,13} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^{5,4,12,13}
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^{1,4,13,15} 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^{5,13}
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{1,4,12} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,12}

12 Copper...


ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{1,4,13} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,4,12} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{5,13} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{5,12}
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{1,7,21} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{18,21}

20 Lead...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,13)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁷⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)

26 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
26	<p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,6-Nonachlorobiphenyl 	<p>1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method^(1,7,22)</p> <p>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method^(8,22)</p>



UNION ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

พิมพ์

27 Pentachlorophenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,7,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(8,23) Electrometric Method ^(25,26)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,19) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,10,23) 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,8,23) 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,7,23) 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(8,23)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)

35 Zinc...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ก.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิธีวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States...

12. United States...

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้ตรวจการ บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอรับทะเบียน/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ความหนังสืออ้างอิง บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
ความละเอียดดังต่อไปนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๓. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายวิญญู สุวรรณราช ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๖

๒) นายพิพัฒน์ ตันธนกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๗

๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๓ ราย

๑) นางสาวอรุณา ประสานศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๒

๒) นายนพพล เบียมนิมิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๓

๓) นายศุภกร สวรรค์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๔

๔) นายศุภพล ศิลานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๕

๕) นายชัชชัย หุ่นใส ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๖

๖) นายวชิษฐ์ กลั่นบ้านเกาะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๗

๗) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๘

๘) นายนิธิพงศ์ ชะขุนทด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๑๙

๙) นางสาวณัฏฐา พลนิกกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๐

๑๐) นางสาวชมพว พงษ์บุรณิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๑

๑๑) นางสาวพรชิตา จรุงเมธิกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๒

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย



ผู้อำนวยการ
UNITEK ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

อนึ่ง...

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือที่ยื่นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๕๗๙๔ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๙๙๙๙

(นายประณต ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
ปฏิบัติการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๔๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๔๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.mil.go.th



ผู้อำนวยการ
UNITEK ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกับพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘

ลงวันที่ ๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Benzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
2	Carbon tetrachloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
3	1,2-Dichloroethane	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
4	1,1-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
5	cis-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
6	trans-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
7	Ethylbenzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
8	Methylene chloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
9	Styrene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
10	Tetrachloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
11	Toluene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
12	Trichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
13	m-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
14	o-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
15	p-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
16	Xylene (Total)	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)

เอกสารอ้างอิง...

- ๒ -

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid
Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices
Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.

2. 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.



ผู้อำนวยการ
UNITEK ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๔๐๓-๕

ที่ อก ๐๑๓๐(๑)/ ๑๕๕.๕๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพหลโยธิน ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอที่แนบมาเพื่อขอ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสุธรรมา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๑๒ |
| ๒) นายกานต์พงศ์ บุญพวง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๒๔ |
| ๓) นายกฤตพล พงศ์ธำพร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๓๕ |
| ๔) นางสาวธัญญลักษณ์ ธนพิศิตกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๐๗ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายกานต์พงศ์ บุญพวง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๓๕ |
| ๒) นางสุธรรมา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๑๒ |

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายชินวัฒน์ หอยสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๐ |
| ๒) นายประสิทธิ์ เข้มกล้า | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๓๑ |
| ๓) นายกิตติศักดิ์ มุสิกกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๒ |
| ๔) นายสมเกียรติ เกตุคุณานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๓ |
| ๕) นางสาวอุษณีย์ อึ้งเอื้อ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๔ |
| ๖) นางสาวจิตราพร ศรีธรรม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๕ |
| ๗) นายสุจิต โพธิ์นันท | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๖ |
| ๘) นายเสกสรรค์ ชัยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๗ |
| ๙) นายชุต ธรรมธรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๘ |
| ๑๐) นายสุวิทย์ ชื่นเอียด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๒๙ |
| ๑๑) นายสุวิทย์ หงษ์ไท | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๓๐ |
| ๑๒) นายชัย บัวสกล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๑๓๑ |

UAE
UNION ANALYST AND CONSULTING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะแนบมาพร้อมหนังสือขอรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๑๓๐(๑)/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นางสาว...

(นายประพนธ์ คำทรงพจน์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคมียุทธศาสตร์
ผู้ตรวจราชการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเคมียุทธศาสตร์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๒๒๒ ต่อ ๒๑๓๐๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๒๒๒ ต่อ ๒๑๓๐๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@w.m.go.th

UAE
UNION ANALYST AND CONSULTING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๑๓๐(๑)/ ๑๖๒.๓๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพหลโยธิน ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอที่แนบมาเพื่อขอ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายปริศนา ไชยภูมิสุกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๑๓ |
| ๒) นายปิยะวัฒน์ ศรีวัชรินทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๒๔ |
| ๓) นายธีรเมธ สุขศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๓๕ |
| ๔) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๐ |
| ๕) นายกิตติศักดิ์ เกตุสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๑ |
| ๖) นางสาวกิตติวิมล โพธิ์นันท | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๒ |
| ๗) นางสาวกมลวรรณ เจริญจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๓ |
| ๘) นางสาวจิราพร ปรารถนา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๔ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวมาลาภา มหาวินิจฉัย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๕ |
| ๒) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๖ |
| ๓) นายธีรเมธ สุขศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๓๕ |
| ๔) นายประทีป ธีระพงษ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๓๖ |
| ๕) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๓๗ |
| ๖) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๓๘ |
| ๗) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๓๙ |
| ๘) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๐ |
| ๙) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๑ |
| ๑๐) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๒ |
| ๑๑) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๓ |
| ๑๒) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๑-๐๐๔๔ |

UAE
UNION ANALYST AND CONSULTING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะแนบมาพร้อมหนังสือขอรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๑๓๐(๑)/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นางสาว...

(นางจินดา เศรษฐินนท์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคมียุทธศาสตร์
ผู้ตรวจราชการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเคมียุทธศาสตร์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๒๒๒ ต่อ ๒๑๓๐๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๒๒๒ ต่อ ๒๑๓๐๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@w.m.go.th

UAE
UNION ANALYST AND CONSULTING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็มจีเนียจิง คออร์ปอเรชั่น จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕
ที่ รก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๕ ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

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

16 o,p'-DDT...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾

36 Oil & Grease...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁴⁾
37	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
40	Sulfide	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) Methylene Blue Method ⁽⁴⁾
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽⁴⁾
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ⁽⁴⁾
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽⁴⁾
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

4 Anthracene...

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

15 Benzo(g,h,i)perylene...

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

30 Chlorodibromomethane...

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

42 Dibenz(a,h)anthracene...

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

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
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⁾

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

82 Manganese...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

108 Toxaphene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₉ - C ₉)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
110	TPH (C ₉ - C ₁₂)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
111	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

124 p-Xylene...

-๑๓-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁶⁾
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁸⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾

ธาตุสลาย (ไม่ตรงหมวด) จำนวน 25 รายการ

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

10 Dioxins/Furans...

-๑๔-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ⁽⁵⁾
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
18	Opacity	Ringelmann's Method ⁽⁴⁾
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁴⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁵⁾
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
25	Xylene	1) Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾

สิ่งปนเปื้อน...

-๑๕-

สิ่งปนเปื้อนหรือวัตถุที่ไม่ใช่แก๊ส จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,24)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,5,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,8,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,8,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,8,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,5,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,8,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,24)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,5,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,8,13)

3) Digestion, .

-๑๖-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method, Calculation ^(2,5,12,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,5,12,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(2,5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(2,5,13)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(2,13) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(2,13)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,5,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,8,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,24)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,24)

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,23)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,23)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,22)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,23)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,22)
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 ^(1,10) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,23)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,11) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,11) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,11)
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,23)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
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 ^(1,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
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 ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,23) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,11) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)

- 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',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,5,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(15,23) Electrometric Method ^(21,22)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,20) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,20) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)

30 Silver...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,5,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,23)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,12,22) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
35	Zinc	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 ^(1,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(15,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(15,24)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,12,22)

3 Aldrin...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,24)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,12)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(9,24)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)

15 Benzo(g,h,i)perylene...

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

31 Chloroform...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,12)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method: Alkaline Digestion, Colorimetric Method: Calculation ^(7,13,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method: Calculation ^(7,13,14)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(7,14)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(26,29,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,25)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)

UNITED ANALYST AND CHEMISTS
CONSULTANT COMPANY LIMITED

71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,19)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,19)

UNITED ANALYST AND CHEMISTS
CONSULTANT COMPANY LIMITED

63 Mercury...

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

UNITED ANALYST AND CHEMISTS
CONSULTANT COMPANY LIMITED

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	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',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3',3',4',6'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-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 ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

UNITED ANALYST AND CHEMISTS
CONSULTANT COMPANY LIMITED

- 2,2',3,4',5,5',6...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
97	2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,24)
98	2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(16,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,24)
99	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,24)
100	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(16,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,24)
101	Phenol	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(16,24) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
102	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(16,24) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
103	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
104	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
105	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
106	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
107	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
108	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
109	Triphenyl	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(16,24)
110	TPH (C ₁₀ -C ₁₂)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,25) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
111	TPH (C ₁₃ -C ₁₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(16,24)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

112 1,1,1-Trichloroethane..

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,24)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(16,24)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารพิษตกค้างในอากาศที่ระบายออกจากระบบของโรงงานอุตสาหกรรม. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 125 ก.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2556. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารพิษตกค้างในอากาศที่ระบายออกจากระบบของโรงงานอุตสาหกรรม. 25 มกราคม 2556. เล่มที่ 123 ตอนที่ 114 ก.

3. สมาคมวิศวกรรม.

- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เวทีวิชาการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2015.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (As) by Gaseous Hydride. SW-846 Method 7061A, 1992.

16. United States..

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100, 1980.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Biphenyls by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8310C, 1998.

28. United States..

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 Titrmetric 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.



สำเนาถูกต้อง