

ภาคผนวก ค

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## ภาคผนวก ค-1

มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยการทำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ของสภาพน้ำทะเลให้มีความชัดเจน เพื่อให้เป็นประโยชน์สำหรับการสำรวจ ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำทะเล และเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“น้ำทะเล” หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทยตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“ค่าความโปร่งใสที่สุด” หมายความว่า ค่าความโปร่งใสที่สุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลติดต่อกันอย่างน้อยหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลานั้นนั้น น้ลดลง และฤดูกาลเดียวกัน

“ค่าความเค็มต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลติดต่อกันอย่างน้อยหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลานั้นนั้น น้ำลดลง และฤดูกาลเดียวกัน

“เขตกินชน” หมายความว่า เขตรอยต่อระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเลโดยเขตกินชนพื้นที่นั้นตั้งแต่แนวแบ่งเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็นระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

หมวด ๑  
ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีจัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตรอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวรากับผิวว่า นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการขนถ่ายสินค้า แต่ไม่แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการขนถ่ายหรือใช้ประโยชน์เพื่อการขนถ่ายทางน้ำหรือตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการขนถ่ายสินค้า

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ติดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวรากับผิวว่า

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

(๓) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันการอสขึ้นไป หรืออาจยาวกว่า ตั้งแต่ ๑๐๐ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมื่อพิทยา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวรากับผิวว่า

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ไม่มีวัตถุที่นำรังเกียจลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Fov-el - Pal ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

๔.๔ กลิ่นต้องไม่เป็นที่รังเกียจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นเน่า กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นเมา เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ	๔.๖ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐ - ๘.๕	๔.๗ ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐
จากค่าความโปร่งใสใต้อากาศ		
๔.๘ สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย ๑ วัน หรือ ๑ เดือน หรือ ๑ ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย ๑ วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย ๕ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย ๑ เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย ๔ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน ๑ เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย ๑ ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน		
ต่ำสุด	๔.๘ ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็ม	
๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร	๔.๑๐ บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน	
	๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร	
	๔.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	
๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	๔.๑๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน	
ไมโตรเจนต่อลิตร	๔.๑๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัม -	
ฟอสฟอรัสต่อลิตร	๔.๑๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัม -	
ไมโตรเจนต่อลิตร	๔.๑๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม -	
	๔.๑๗ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร	
	๔.๑๘ แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร	
	๔.๑๙ โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร	
ต่อลิตร	๔.๒๐ โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัม	
	๔.๒๑ ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร	
	๔.๒๒ ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร	

๔.๒๓ แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร	๔.๒๔ สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร	๔.๒๕ เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
๔.๒๖ ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร	๔.๒๗ ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร	๔.๒๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
๔.๒๙ ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร	๔.๓๐ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ	๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
๔.๓๒ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร	๔.๓๓ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัม	๔.๓๔ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่
(๑) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร		
(๒) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร		
(๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร		
(๔) ดีลดีริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๘ ไมโครกรัมต่อลิตร		
(๕) เอ็นดอสลิน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร		
(๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร		
(๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร		
(๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๖ ไมโครกรัมต่อลิตร		
๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่		
(๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ		
(๒) อะเมทริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ		
(๓) อะพราซิน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ		
(๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ		
(๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ		
(๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ		
(๗) ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ		
(๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ		



	(๙) ไตเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๐) ไกลโฟเซท (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๑) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๒) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๓) เมททิล พาราไธออน (Methyl Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๔) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
	(๑๕) โพรพานิล (Propanal) ต้องตรวจไม่พบ
	ข้อ ๕ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓๒ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๕.๑ อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ
	๕.๒ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร
	๕.๓ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไก (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน
	๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
	ข้อ ๖ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓๓ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๖.๑ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม -
	ไนโตรเจนต่อลิตร
	๖.๒ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม -
	ฟอสฟอรัสต่อลิตร
	๖.๓ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจน
	ต่อลิตร
	ข้อ ๗ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๗.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส
	จากสภาพธรรมชาติ
	๗.๒ บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน
	๑ ไมโครกรัมต่อลิตร
	๗.๓ แบคทีเรียกลุ่มเฟคอลลีฟอรัม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน
	๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
	๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไก (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน
	๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
	๗.๕ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม -
	ไนโตรเจนต่อลิตร
	๗.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัม -
	ไนโตรเจนต่อลิตร

	ข้อ ๘ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๕ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๘.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส
	จากสภาพธรรมชาติ
	๘.๒ บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัม
	ต่อลิตร
	๘.๓ แบคทีเรียกลุ่มเฟคอลลีฟอรัม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน
	๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
	๘.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม -
	ไนโตรเจนต่อลิตร
	๘.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม -
	ฟอสฟอรัสต่อลิตร
	๘.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม -
	ไนโตรเจนต่อลิตร
	๘.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
	ข้อ ๙ คุณภาพน้ำทะเล ตามข้อ ๓.๖ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
	๙.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส
	จากสภาพธรรมชาติ
	๙.๒ บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัม
	ต่อลิตร
	๙.๓ แบคทีเรียกลุ่มเฟคอลลีฟอรัม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน
	๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
	๙.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม -
	ไนโตรเจนต่อลิตร
	๙.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม -
	ฟอสฟอรัสต่อลิตร
	๙.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม -
	ไนโตรเจนต่อลิตร
	๙.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
	ข้อ ๑๐ ในกรณีขอคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและพาเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเล
	สำหรับการนันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่ชายฝั่งดังกล่าวให้เป็นไป
	ตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด

ข้อ ๑๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ จะต้องกำหนดเขตกันชน (Buffer Zone) ระหว่างคุณภาพน้ำทะเลแต่ละประเภทไว้ด้วย โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชน (Buffer Zone) จะต้องมีค่าไม่เกินกว่าเฉลี่ยระหว่างค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่อยู่ติดต่อกัน เว้นแต่

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีค่าไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้มีการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้ โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีค่าไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้ เป็นต้น

หมวด ๒

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนไทย

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

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

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

๑๒.๓ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๒๐ - ๔๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๑๐ เมตร ๓๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

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

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

๑๒.๖ หาก ณ จุดตรวจสอบมีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบบที่เรียกกลุ่มฟิโคคอคโคลิฟอรัม (Fecal Coliform Bacteria) และแบบที่เรียกกลุ่มเอ็นเทอโรคอคไก (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัดอุณหภูมิ น้ำ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่ขึ้นน้ำลงถึงน้ำขึ้นครั้งสุดท้ายของวันน้ำขึ้นน้ำลง

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

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัดอุณหภูมิน้ำ น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule Color Scale

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

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor

Method

๑๕.๕ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter)

หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัด

น้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

๑๕.๘ ความเค็ม (Salinity) ให้ใช้วิธี Argentometric หรือวิธี Electrical

Conductivity Method หรือวิธี Density หรือวิธี Refractometer

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

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

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

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

๑๕.๑๓ ไนเตรท - ไนไตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนเป็นไนเตรทก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

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

๑๕.๑๕ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol - Hypochlorite Method

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

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

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

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

๑๕.๒๐ ฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

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

๑๕.๒๒ ฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

๑๕.๒๓ ซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

๑๕.๒๔ ไซยาไนด์ (cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

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

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

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

๑๕.๒๘ กัมมันตภาพรังสีโรนเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation กัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโบตัสเซียม - ๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจาก Salinity

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

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป


ภาคผนวก ง

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ


รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ									
1	pH Meter	ค่าความเป็นกรด-ด่าง, อุณหภูมิ	Mettler-Toledo	SevenCompact S220/ C113432421	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2303560-001-01	26 Jun 23	25 Jun 24	-
2	pH Meter		Mettler-Toledo	Seven Easy S20 / 1230525212	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302181-001-01	24 Mar 23	22 Mar 24	-
3	Analytical Balance (Repeatability 0.01 mg)	ปริมาณสารแขวนลอย	Mettler-Toledo	XSR205DU / C210685394	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM113	26 Apr 23	24 Apr 24	-
4	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B212.0411	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM373	24 Apr 23	22 Apr 24	-
5	Analytical Balance (Repeatability 0.1 mg)	ไขมันและน้ำมัน	Mettler-Toledo	XSR204 / C117635043	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302827-001-01	10 May 23	8 May 24	-


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



ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center



TAC-MRA



NSC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0061

Calibration Certificate

Certificate No.: 2303560-001-01  
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 5

Equipment:	pH Meter
Manufacturer:	Mettler Toledo
Model:	Seven Compact S220
Serial No.:	C113432421
ID No.:	UAE.WAT.009/2564
Order No.:	2303560
Operation No.:	2303560-001
Date of Receipt:	23 June 2023
Date of Calibration:	26 June 2023
Calibrated by	Mr. Worapob Sooktong Scientist
Approved by	[Redacted] Manager, Division of Calibration Laboratory
Date of issue:	27 June 2023 Responsible for the Technical Management Team

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

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

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

2008 366 ถนนสุขุมวิท 36 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10710  
2008 Soi 36 Aun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phat District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +66(0) 2422 8688 Fax: +66(0) 2422 8545



เอกสารไม่ควบคุม  
nfi.or.th

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2303560-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH ; 1 mV  
**Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Model:** Seven Compact S220  
**Serial No.:** C113432421  
**Type:** Bench top  
**ID No.:** UAE.WAT.009/2564

**Date of Calibration:** 26 June 2023 Page 3 of 5

### Calibration Results:

1. Calibration of pH Meter (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.121	414	0.00	0.58	2.00
2	295.814	295	2.00	0.58	2.00
4	177.484	177	4.00	0.58	2.00
6	59.160	59	6.00	0.58	2.00
7	0.001	0	7.00	0.58	2.00
8	-59.159	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.461	-177	10.00	0.58	2.00
12	-295.811	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.118	-414	14.00	0.58	2.00

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

**Equipment:** pH Electrode  
**Type:** Combined Electrode  
**Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Model:** InLab Expert Pro-ISM  
**Serial No.:** 3114136  
**ID No.:** N/A  
**Performance of Electrode system** (Three-Point Calibration at pH 4, pH 7 and pH 10)

Certified Value @25 °C (pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.008	4.01	177	-	0.0071	2.00
6.865	6.90	9	98.26	0.0074	2.00
10.01	10.01	-168	96.20	0.0085	2.00
6.886	7.02	3	-	0.0093	2.00

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

27 June 2023

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2303560-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH ; 1 mV  
**Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Model:** Seven Compact S220  
**Serial No.:** C113432421  
**Type:** Bench top  
**ID No.:** UAE.WAT.009/2564

**Date of Calibration:** 26 June 2023 Page 2 of 5

**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute

**Environment Condition:** Ambient Temperature: ( 24.3 ± 1.5 ) °C **Relative Humidity:** ( 49 ± 3 ) %

**Condition of Equipment:** Good Condition

### Condition of this Results of Calibration

1. Calibration Method In house method : W-CC-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standards / Certified Reference Material

Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fluke	23E2003	14 June 2024
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fluke	CC-650557-01	30 October 2023
2.3 Thermo-Hygro Meter	NFI.BTH003/17	PONPE	TE 650555-01	21 September 2023
Certified Reference Material				
Certified Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Ref N	Expire Date
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	873608	CPAchem	PH216.L5	16 February 2025
2.5 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	873612	CPAchem	PH107.L5	16 February 2024
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	873611	CPAchem	PH220.L5	16 February 2024
2.7 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	873609	CPAchem	PH217.L5	16 February 2025

3. This certification is traceable to The International System of Unit (SI Unit)

- 3.1 Instruments No.2.1 through through
  - 3.2 Instruments No.2.2 through through
  - 3.3 Instruments No.2.3 through through
  - 3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to
  - 3.5 Certified Reference Material No.2.7 traceable to
- NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0008  
NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061  
NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061  
Primary measurement method- Harned cell using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025  
BIM ReN HI-13 LoN 25.05.2022; BIM ReN HI-16 LoN 02.06.2022;  
BIM ReN HI-13 LoN 25.05.2022; BIM ReN HI-16 LoN 02.06.2022, the Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

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

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

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

27 June 2023



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2303560-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
Resolution: 0.1 °C Model: Seven Compact S220  
Serial No.: C113432421 ID No.: UAE.WAT.009/2564  
Manufacturer: Mettler Toledo  
**Date of Calibration:** 26 June 2023

Page 5 of 5

### Calibration point:

15.0, 25.0 and 35.0 °C

### Calibration result:

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 100 mm.

- Description of probe, model : HI11310 S/N : 078743

Dimension of probe : Diameter 12 mm., Length 175 mm.,

Sheath material : Plastic

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.0	15.003	0.0	0.099
24.9	25.005	0.1	0.099
34.9	35.005	0.1	0.099

**Note** - UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

----- End -----

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2303560-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
Resolution: 0.1 °C Model: Seven Compact S220  
Serial No.: C113432421 ID No.: UAE.WAT.009/2564  
Manufacturer: Mettler Toledo  
**Date of Calibration:** 26 June 2023

Page 4 of 5

### Location:

Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute

### Environment Condition:

Ambient Temperature ( 24.4 ± 1.0 ) °C

Relative Humidity ( 54 ± 2 ) %

### Condition of this results of Calibration:

1. Calibration Method :
  - In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer.
  - The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
  - The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 ( ITS-90 ).
2. Reference Standard Instrument :
  - Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, S/N: 341592/2

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1523	2933097	PSL-T 1282/65	03-Nov-23	TISTR
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	5627A	923972			

Support Equipment : - Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, S/N: 341592/2

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

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

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

6. Condition of Calibrated Item : Good

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

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

27 June 2023

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553

**Resolution:** 0.01 pH ; 1 mV  
**Model:** SevenEasy pH  
**Type:** Bench top

**Date of Calibration:** 24 March 2023

**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: ( 23.4 ± 1.5 ) °C Relative Humidity: ( 52 ± 3 ) %  
**Condition of Equipment:** Good Condition

### Condition of this Results of Calibration

1. Calibration Method				In house method : W-CC-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)			
2. Reference Standards / Certified Reference Material							
Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date			
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fluke	22E1959	17 June 2023			
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fluke	CC-650557-01	30 October 2023			
2.3 Thermo-Hygro Meter	NF1BTH003/17	PONPE	TE 650555-01	21 September 2023			
Certified Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Ref N	Expire Date			
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	873608	CPAchem	PH216.L5	16 February 2025			
2.5 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	873609	CPAchem	PH217.L5	16 February 2025			
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	873611	CPAchem	PH220.L5	16 February 2024			
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	873612	CPAchem	PH107.L5	16 February 2024			

3. This certification is traceable to The International System of Unit (SI Unit)

- 3.1 Instruments No.2.1 through through
- 3.2 Instruments No.2.2 through through
- 3.3 Instruments No.2.3 through through
- 3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to
- 3.5 Certified Reference Material No.2.7 traceable to

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

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

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



เอกสารใบรายงาน  
ข้อมูล

## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhnong, Bangkok 10260

**Equipment:** pH Meter  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553  
**Order No.:** 2302181  
**Operation No.:** 2302181-001  
**Date of Receipt:** 14 March 2023  
**Date of Calibration:** 24 March 2023

**Calibrated by** Mr.Pheraphat Tuanjit  
Scientist

**Approved**  
Specialist, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 24 March 2023

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

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

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



เอกสารใบรายงาน  
ข้อมูล



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
**Resolution:** 0.1 °C  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Date of Calibration:** 24 March 2023

Page 4 of 5

**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature 25 °C ± 1 °C  
Relative Humidity 55 % ± 5 %

**Condition of this results of Calibration:**

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

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1521	A85997	TE 660039-01	10-Dec-23	NATIONAL FOOD INSTITUTE
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	385	509201			

Support Equipment : - Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, S/N: 341592/2

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

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

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH ; 1 mV  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553  
**Type:** Bench top  
**Date of Calibration:** 24 March 2023

Page 3 of 5

**Calibration Results:**  
1. Calibration of pH Meter  
( Manual Temperature Compensation at 25 °C )

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.120	414	0.00	0.58	2.00
2	296.814	296	2.00	0.58	2.00
4	177.464	178	4.00	0.58	2.00
6	59.160	59	6.00	0.58	2.00
7	0.000	0	7.00	0.58	2.00
8	-59.158	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.460	-177	10.00	0.58	2.00
12	-296.811	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.117	-414	14.00	0.58	2.00

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

**Equipment:** pH Electrode  
**Type:** Combined Electrode  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** InLab Solids  
**Serial No.:** 1156883  
**ID No.:** N/A  
**Performance of Electrode system** (Three-Point Calibration at pH 4, pH 7 and pH 10)

Certified Value @25 °C (pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.008	4.01	187	-	0.0071	2.00
6.865	6.86	22	97.86	0.0075	2.00
10.010	10.01	-160	97.66	0.0086	2.00
6.985	6.99	14	-	0.0093	2.00

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



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



Cert.No.: 23MM113  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : XSR205

Serial No. : C210685394

ID No. : UAE.WAO 010/2565

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

Location : Balance Room

Received order : 26 April 2023

Calibration Date : 26 April 2023

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :  Approved Signatory

( ) Ponthippa Tameyakul

( ) Malee Butkruea

(✓) Suwit Imjai

Issue Date : 2 May 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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

เอกสารไม่ควบคุม

A 0053700



มูลนิธิส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)  
ศูนย์บริการทดสอบและบริการ  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center  
national food institute  
ministry of industry

## Calibration Report

Certificate No.: 2302181-001-01

Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)

Resolution: 0.1 °C Model: SevenEasy pH

Serial No.: 1230525212 ID No.: UAE.WAS.003/2553

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Date of Calibration: 24 March 2023

Page 5 of 5

Calibration point: 15.0, 25.0 and 30.0 °C

Calibration result:

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.

- Description of probe, model : N/A S/N : N/A

Dimension of probe : Diameter 3 mm., Length 120 mm.,

Sheath material : N/A

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.2	14.999	- 0.2	0.12
25.2	24.999	- 0.2	0.12
30.2	29.999	- 0.2	0.12

Note

- UUC\* : Unit Under Calibration

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

----- End -----

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

เอกสารไม่ควบคุม  
2008 3566 ถนนสุขุมวิท 36 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10700, Thailand  
2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel : +66(0) 2422 8588 Fax : +66(0) 2422 8545



nfi.or.th





Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0459OC-2

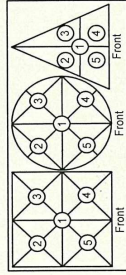
Cert.No.: 23MM113  
Page: 3 of 3

#### Result of calibration

#### 2. Effect of off center loading

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

The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between off-center and central loading (g)

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

#### 3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty
			( ± mg )
Unload	0.00000	0.00000	0.014
0.05	0.04999	+0.00001	0.015
0.1	0.09999	+0.00001	0.015
1	1.00000	0.00000	0.018
5	5.00000	0.00000	0.026
20	20.00002	-0.00002	0.045
50	50.00002	-0.00002	0.080
80	80.00002	-0.00002	0.15
100	100.00000	0.0000	0.17
150	150.00000	0.0000	0.29
200	199.99999	+0.0001	0.29

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

-o0o-



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0459OC-2

Cert.No.: 23MM113  
Page: 2 of 3

#### Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

#### Condition of this result of calibration

##### 1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.					
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.					
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.					
5. This certification is traceable to the International System of Unit.					

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

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

#### Before Adjustment :

Applied Weight (g)		Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80		79.99992	+0.00008	0.15	2.00
200		199.9995	+0.0005	0.29	2.00

#### After Adjustment :

##### 1. Determination of the standard deviation of weighing machine ( n = 10 )

Applied Weight (g)		Standard Deviation of Reading (g)	
80		0.000007	
200		0.00004	

เอกสารไม่ควม

a 1159271

เอกสารไม่ควม

a 1159272





**Equipment :** Hot Air Oven  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-0156OC-1

**Procedure Used :-**

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1 ) Data Acquisition	34972A	MY59003411	22LM165	26 Nov 2023

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

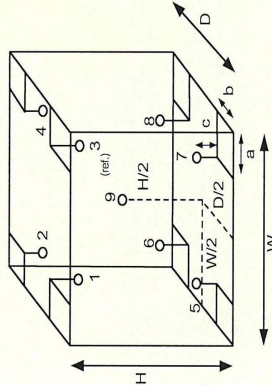
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Result of Calibration :-**

( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

**Fresh air setting :** Close



**Probe Installation Details :**

	Dimension of Chamber :
a =	5.0 cm
b =	5.0 cm
c =	5.0 cm
	D = 0.50 m
	W = 0.80 m
	H = 0.75 m
	Capacity = 0.30 m <sup>3</sup>

Ref. Std. ID No.: @	
Calibration Point	
Position : ( 120 to 180 ) °C	( 104 ) °C
1	18-20TC-01
2	18-20TC-02
3	18-20TC-03
4	18-20TC-04
5	18-20TC-05
6	18-20TC-06
7	18-20TC-07
8	18-20TC-08
9 (ref.)	18-20TC-09

Environment during calibration	
Temp. ( °C )	Beginning
REL.Humid. ( % )	27
AC Supply ( Volt )	45
	221
	220



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



Cert. No.: 23TM373  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Hot Air Oven

**Manufacturer :** Memmert

**Model :** UF 55

**Serial No. :** B212.0411

**ID No. :** UAE.WAO.005/2556

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

**Location :** Lab Floor 2

**Received Order :** 11 April 2023

**Calibration Date :** 11 - 12 April 2023

**Ambient Temperature :** ( 26 ± 10 ) °C

**Relative Humidity :** ( 50 ± 30 ) %

**Calibrated by :** Krisda Malee

**Approved by :**

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Malee Butkruea  
( ) Suwit Imjai

Approved Signatory

**Issue Date :** 24 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

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

เอกสารไม่ควบคุม

a 1158261

เอกสารไม่ควบคุม

A 0053359



# Calibration Certificate

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

Page 1 of 4

Equipment:	Electronic Balance
Manufacturer:	METTLER TOLEDO
Model:	XSR204
Serial No.:	C117635043
ID No.:	UAE.WAS.012/2564
Order No.:	2302827
Operation No.:	2302827-001
Date of Receipt:	10 May 2023
Date of Calibration:	10 May 2023

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

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

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



Equipment :	Hot Air Oven
Condition As-Received :	Used Item
Reference :	2304-0156OC-1
Result of Calibration :-	(*) Without Adjustment
Function of UUC* :	Temperature Source
Fresh air setting :	Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
104.0	104.0	104.0	0.054	0.59	0.95	2
120.0	120.0	120.0	0.12	0.89	1.5	2
180.0	180.0	180.0	0.12	1.5	2.5	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (±°C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.512	104.016	104.542	104.407	103.704	103.729	104.167	104.158	104.001	0.42
120.0	120.317	119.768	120.524	120.232	119.363	119.209	119.888	119.797	119.735	1.1
180.0	180.878	179.819	181.357	180.871	179.303	179.139	180.230	180.055	179.960	1.1

**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-







ภาคผนวก จ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน





เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สารมลพิษที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ  
บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๓ ๓ ๕ | ลงวันที่ ๐๓ พฤษภาคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๗ รายการ

นี้/แนบเสีย จำนวน 46 รายการ

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

**PPA E**  
สำนักงาน  
GOSUL TANT COMPANY LIMITED

รณ

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

**PPA E**  
สำนักงาน  
GOSUL TANT COMPANY LIMITED

รณ



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

19 Bromodichloromethane...

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

นำได้ต้น จำนวน 126 รายการ

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

5 Antimony...

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

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
กระทรวงพาณิชย์  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
กระทรวงพาณิชย์

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

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
กระทรวงพาณิชย์  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
กระทรวงพาณิชย์



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

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

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

**สำนักสิ่งแวดล้อม**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
LABORATORY COMPANY LIMITED

สมป

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

**สำนักสิ่งแวดล้อม**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
LABORATORY COMPANY LIMITED

สมป



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>

สิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่แก้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,14)</sup>
4	Barium	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>

5 Beryllium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
108	Ioxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
109	TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(10,20)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>(10,23)</sup>
110	TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(7,20)</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(7,20)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction-Gas-Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(5)</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction-Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(5)</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>

119 Vanadium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,4,13,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,4,12,15)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(5,6,13,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(5,4,12,14)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(1,15)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,15)</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>

12 Copper...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>

20 Lead...



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6- Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,7,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[8,22]</sup>

**WAE**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการโดย

สิงห์

27 Pentachlorophenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,4,13]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,12]</sup>
21	Lindane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5,13]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,12]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,7,21]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[8,21]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,12]</sup>
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,17]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,12]</sup> 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[18]</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,7,21]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[8,21]</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,12]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,12]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,4,13]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,12]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5,13]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,12]</sup>

**WAE**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการโดย

สิงห์

26 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.

2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์. 2547.

3. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.

4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.

5. 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.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

7. 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.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. United States...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,7,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(8,24)</sup> Electrometric Method <sup>(25,26)</sup>
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,19)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,19)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,10,23)</sup> 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,23)</sup> 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,12,23)</sup> 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED  
สำนักงานผู้ตรวจสอบ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.**
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.**

อีก



12. 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.**
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.**
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.**
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.**
16. 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.**
17. 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.**
18. 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.**
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.**
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.**
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.**
22. 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.**
23. 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.**
24. 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.**







ที่ อก ๐๓๐๑(๑)/ ๘ ๗ ๒ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

## ๒ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเทค แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

- ๑) นางสาวพริตดา เจริญชัยสมบัติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๓๐
  - ๒) นายสงกรานต์ มัลลย์ทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๘๗
  - ๓) นางสาวนรณีย์ คุมานพันธ์ชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๙๒
  - ๔) นางสาวนรณีย์ ลาพรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๐
  - ๕) นางสาวสุภารัตน์ จันทร์ประทีป ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๕
๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย
- ๑) นางสาววิภาดา ฝ่ายสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๓
  - ๒) นางสาวเมอริน สุจริต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๔
  - ๓) นางสาวพญพิชชา รอดทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๕
  - ๔) นางสาวรัชชา แสงสว่าง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๖

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีเว็บไซต์  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๙๖ ๘๙

(นายประสม ดำรงพงษ์)  
ผู้อำนวยการวิจัยและเคมียเคมีโรงงาน  
ปฏิบัติการตามแผนอัตรากำลังอุตสาหกรรม  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเคมียเคมีโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมีและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

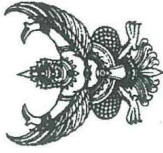
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



Green Industry  
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๐๑(๑)/ ๑ ๖ ๙ ๑ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

## ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเทค แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๖ ราย ได้แก่

- ๑) นางสาวพรพิมล ประชาพันธุ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๒
- ๒) นายวีรภัทร บุญฤทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๓
- ๓) นางสาวณัฏฐา แถภาพ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๔
- ๔) นายนันทพล สุศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๕
- ๕) นายสิทธิพล พรหมพจน์บุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๖
- ๖) นางสาวมนัสพร การงานดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๗

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีเว็บไซต์  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๙๖ ๘๙

(นายประสม ดำรงพงษ์)  
ผู้อำนวยการวิจัยและเคมียเคมีโรงงาน  
ปฏิบัติการตามแผนอัตรากำลังอุตสาหกรรม  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเคมียเคมีโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมีและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



Green Industry  
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



อนึ่ง ทนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๐๑(๑)/๑๘๙๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งทางเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จ.ร. ๕๖

(นายประสม คำพงษ์)  
ผู้อำนวยการวิจัยและเตือนภัยพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการกรมทะเบียนการค้ากรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๙๕  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ด้านถูกต้อง

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



ที่ อก ๐๓๐๑(๑)/ ๒ ๐ ๒ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชพฤกษ์ กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสามารถพิมพ์วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสามารถพิมพ์วิเคราะห์

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสามารถพิมพ์วิเคราะห์  
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๑๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๕๗

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๒๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๒๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๒๒

๓. ให้เพิ่มขอขยายสารเคมีวิเคราะห์วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย



ด้านถูกต้อง

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

**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.

*สมชาย*



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์  
บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

**ดิน จำนวน 16 รายการ**

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

*สมชาย*  
**UAE CONSULTANT COMPANY LIMITED**  
UAE CONSULTANT COMPANY LIMITED



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/๑๙๙๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ส.ร. ๖ ๖

(นายประสม ดำรงพงษ์)  
ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน  
ปฏิบัติการกรมแพทยภัณฑ์กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



Green Industry  
อุตสาหกรรมก้าวหน้า  
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๕๕ ๕ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณัตติสารผลิตภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- ๑) นางสาวธรรมา แก้วช่อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๐๐๒
- ๒) นายกานต์พงษ์ บุญพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๐๒๙
- ๓) นายกฤตพล พงศ์สภาพร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๐๔๕
- ๔) นางสาวธัญลักษณ์ ธนโชติกาญจนการ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๐๗

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- ๑) นายกานต์พงษ์ บุญพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-ค-๐๐๔๑
- ๒) นางสาวธรรมา แก้วช่อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-ค-๐๐๔๒

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

- ๑) นายชินวัฒน์ หอยสังข์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๐
- ๒) นายประพันธ์ แก้วภาคี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๑
- ๓) นายกิตติบดี มุสิเกตุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๒
- ๔) นายคุณานนท์ ฤทธาคณานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๓
- ๕) นายชกญนรงค์ อ้าลอย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๔
- ๖) นางสาวจิตติมาส ศรีวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๕
- ๗) นายสุจิตต์ ไปนเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๖
- ๘) นายเจษฎา ช่วยตริก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๗
- ๙) นายรชต เหมะจุลิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๘
- ๑๐) นายสุรศักดิ์ ชุมเอียด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๒๙
- ๑๑) นายสุวิทย์ หล้าไท ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๓๐
- ๑๒) นายชัย บัวสด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-จ-๐๑๓๑



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุซึ่งทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Codeท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางสาว เสด็จศิริพร)  
ผู้อำนวยการตรวจและเตรียมข้อมูลโรงงาน

ผู้อำนวยการตรวจและเตรียมข้อมูลโรงงาน  
อุตสาหกรรม




ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและต่อยอดกับยกลพืชโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมีและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarababai@diw.mail.go.th

  
UNITEC ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



 "อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒ ๑๗ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสามเหลี่ยมของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

- ๑) นายปรีดา ไชยภูมิสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๓
- ๒) นายปิยะพันธุ์ ศรีโรจน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๕
- ๓) นายธีรเมธ สุขศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๔๑
- ๔) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๕๐
- ๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดขิง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๖๓
- ๖) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๘๐
- ๗) นางสาวกมลวรรณ เจริญนทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๘๑
- ๘) นางสาวจันทรีจิรา ประกอบทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๘๘

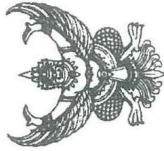
๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

- ๑) นางสาวนาตยา หาญในเมือง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๐๔
- ๒) นางสาวพิมพ์วรรณ สิงมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๐
- ๓) นายบัณฑิตน์ วงศ์คำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๑
- ๔) นายประพันธ์พร ผ่องนาง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๒
- ๕) นางสาวศมีษฐา ลำซัด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๓
- ๖) นางสาวภาพร ชื่นนุกุ้ม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๔
- ๗) นางสาวบุญญา มอญงคณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๕
- ๘) นายอมรพล อมรลักษณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๖
- ๙) นางสาวศิริพร ทองขาว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๗
- ๑๐) นางสาวณิชากร ศุภชาติเกสร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๘
- ๑๑) นางสาวนิมลวรรณ คำตัน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๙

  
UNITEC ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๗๘ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
  - ๑) นางมานิดา แย้มใย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๕
  - ๒) นางสาวนสวรรณ คงชา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๒
๒. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
  - ๑) นางสาวศิริพร อภิการัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๔
  - ๒) นางสาวพรนัชชา กลิ่นนุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๘๔
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
  - ๑) นางสาวธัญลักษณ์ ธนโชติกาญจนการ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๗
  - ๒) นางสาวจันทรีจิรา ประกอบทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๘

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๘ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจิตา เตชะศรีทวี)

ผู้อำนวยการโรงงานและเครื่องกลึงโรงงาน  
ปฏิบัติการทางเคมีและสิ่งแวดล้อม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและพิษของชุมชนที่มีชีวิต

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๐๓-๕ โทรสาร ๐๒๔๓๐๒๓๑๒ ต่อ ๒๐๓๐๓๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

  
PACE  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



Green Industry  
อุตสาหกรรมสีเขียว "อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

- |                                       |               |              |
|---------------------------------------|---------------|--------------|
| ๑) นางสาวกชพรณ ภัทรธีรกุล             | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นายณรงค์ นิพัทธ์                   | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวนันติดา บุญไชย               | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นายปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์          | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นางมานิดา แยมเปย                   | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวเบญจวรรณ วัชรโยทัย           | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๖ |
| ๗) นายพนพรรัตน์ วงศ์อุไรชัย           | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๗ |
| ๘) นางสาวฉวีวรรณ บุญลา                | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๘ |
| ๙) นายสุวิทย์ จอดนอก                  | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวโชติภา สมปรานี              | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นางสาวบุษกร เลิศกาญจนา            | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข           | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๒ |
| ๑๓) นางสาวปิยะมา จรัสโชติพิณิต        | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๓ |
| ๑๔) นายศศิธร บรรจงใจรักษ์             | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๔ |
| ๑๕) นายปฏิกรณ์ คณะนา                  | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๕ |
| ๑๖) นายธีรวัฒน์ ชะมิ่ง                | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๖ |
| ๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์          | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๗ |
| ๑๘) นางสาวสวาทศิริ รุ่ง               | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๘ |
| ๑๙) นางสาวพนพรรณ ยุรารักษ์            | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๙ |
| ๒๐) นายภูษงค์ พานิชย์เลิศอำไพ         | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๐ |
| ๒๑) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์            | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๑ |
| ๒๒) นายเอกรัตน์ ปละคามินทร์           | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๒ |
| ๒๓) นางสาวนิศากรรัตน์ ศรีสกุลสิทธิโชค | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๓ |
| ๒๔) นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด          | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๔ |
| ๒๕) นางสาวสุวรรณ คงทอง                | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๕ |
| ๒๖) นางสาวกรรกร พัดสองชั้น            | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๖ |
| ๒๗) นายวิรัช โมกแก้ว                  | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๗ |
| ๒๘) นายวัชรพงษ์ เทพดนตรี              | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๘ |
| ๒๙) นายอนุศาสน์ สายดี                 | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๙ |
| ๓๐) นายกรวิทย์ เสือศิริสกุล           | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๐ |
| ๓๑) นางสาวอริกา รงค์สวัสดิ์           | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๑ |
| ๓๒) นางสาวภาสกรณ คงจำ                 | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๒ |
| ๓๓) นายศุภธีระ อรุณจันทร์             | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๓ |
| ๓๔) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ              | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๔ |
| ๓๕) นางสาวพริ้มพรรณ สมบูรณ์ธรรม       | ทะเบียนเลขที่ | ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๕ |

  
(นางจันทนา เดชะคันทร)

ผู้อำนวยการบริษัทและตัวแทนของ  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

(๓๖) นายศุภณัฐ...



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอรับสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
- รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
  - รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
  - ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม


ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓  
ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

- กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยเมืองประกอบดังนี้
- ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
  - เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
  - ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล  
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้อยู่ในคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่  
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจันทนา เดชะคันทร)

ผู้อำนวยการบริษัทและตัวแทนของ  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด

ยื่นคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

UNITE ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษเชิงโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.go.th



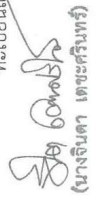
เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองข้อเท็จจริงเกี่ยวกับข้อมูลทางการเงินของบริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕

ที่ กอ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙ ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๖ ราย


- ๑) นายสุสันต์ พันสิทธิ์
- ๒) นางสาวสุธรรมา แก้วชวนอก
- ๓) นายพีรพันธุ์ เจริญผล
- ๔) นางสาววิไลลักษณ์ โกโสด
- ๕) นายสมชาติ อุทุมรัตน์
- ๖) นางสาวปรมภรณ์ ทองแก้ว
- ๗) นางสาวกัลยา สมพงษ์
- ๘) นายอรรถพร เทพทอง
- ๙) นางสาวอรรณี พุทธิเลิศ
- ๑๐) นางสาวอรรณี สายบุญเรือน
- ๑๑) นายกฤตพงษ์ นามทิพย์
- ๑๒) นางสาวอรภาณ์ อ่อนคง
- ๑๓) นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส
- ๑๔) นางสาวอักษรินทร์ บุญคง
- ๑๕) นางสาวพรพิมล เว้นทอง
- ๑๖) นายวิษณุ สุวรรณราช
- ๑๗) นายอภิวิชญ์ ท่วงที
- ๑๘) นายมานิตย์ ปานโชติ
- ๑๙) นายศพร ธนะพิรุณห
- ๒๐) นางสาวกัลยาณี โยธา
- ๒๑) นางสาวเกสลิ สุทธิ
- ๒๒) นางสาวชนันนุญ อภิพัทธ์ปภา
- ๒๓) นายศิริพัชร จงผดุงเกียรติ
- ๒๔) นางสาวสุภาวดี อินยาศรี
- ๒๕) นายพงษ์เทพ เหลาขจร
- ๒๖) นายชวริชัย พันทกซ์
- ๒๗) นางสาวพัชริรา คดีพิศาล
- ๒๘) นางสาวเมธิกา เสือคำจันทร์
- ๒๙) นายกานต์พงศ์ บุญพวง
- ๓๐) นางสาวพริดา เจริญชัยสมบัติ
- ๓๑) นายณวัฒน์ จงโต
- ๓๒) นายพีรพัฒน์ บุญยิตติส
- ๓๓) นายปริกา ไชยภูมิสกุล
- ๓๔) นายชวาลย์ เลื่อนเล่ง
- ๓๕) นายปิยะณัฐ ศรีภูโรจน์

**UAE**  
UNITE ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

  
(นางจันทา เดชะศรีมิตร)  
ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศ  
ผู้บริหารงานช่างเทคนิคโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายภักสินธุ์...

- ๓๖) นายศุภณัฐ คุณธนภิญโญ
- ๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมือนแร่
- ๓๘) นางสาวฉวีนาถ ขำนิล
- ๓๙) นางสาวพรนิภา ธีระจินดาชล
- ๔๐) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล

  
(นางจันทา เดชะศรีมิตร)  
ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศ  
ผู้บริหารงานช่างเทคนิคโรงงานอุตสาหกรรม

**UAE**  
UNITE ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

  
จันทา เดชะศรีมิตร



๓๓) นายอิทธิพงษ์ ศรีวิเศษ  
๓๔) นางสาวกรรณิการ์ ลำลีทา  
๓๕) นายฐาปกรณ์ พิมพ์ศรี  
๓๖) นายพรชัย คุ้มม่วง  
๓๗) นางสาวทัศนีย์ ไชยหาร  
๓๘) นายธีรพงษ์ ศรีคำแหง  
๓๙) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ  
๔๐) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์  
๔๑) นางสาวนงเยาวณ เจิมจันทร์  
๔๒) นายพนรัตน์ จันทะคุณ  
๔๓) นายปิยวัฒน์ ใหม่ชู  
๔๔) นางสาวพรนันทา กลิ่นอนุ  
๔๕) นายณสิทธิ์ ศรีพิมพ์  
๔๖) นางสาวลลิตา จันทรสฤษ  
๔๗) นายสกลรัตน์ มัลลย์ทอง  
๔๘) นางสาวสาธิตา แซ่เตียว  
๔๙) นายศักดิ์ศิรินทร์ นุ่มนัม  
๕๐) นายวรพงษ์ นนทจันทร์  
๕๑) นางสาวนาภา มาคะมาตร์  
๕๒) นางสาวธรรณม์ คุณานุพันธ์ชัย  
๕๓) นายวิระยุทธ สารภักดิ์  
๕๔) นางสาวธิดา วัชรพันธุ์วัฒน์  
๕๕) นายภูตพล พงศ์สถาพร  
๕๖) นายณัฐชัย พรหมอริรักษ์  
๕๗) นายชินนร พานแก้ว  
๕๘) นายปรีชาพล โสภา  
๕๙) นายวัชรินทร์ แสนงาม  
๑๐๐) นางสาวธนารณ์ ลาพรม  
๑๐๑) นายอาทิตย์ อุดมผล  
๑๐๒) นายปรวร บุณนาค  
๑๐๓) นายอิทธิเดช ใจบุญ  
๑๐๔) นายคณิติน พงษ์อัครานพพร  
๑๐๕) นางสาวสุดารัตน์ จันทร์ประทีป  
๑๐๖) นายเสฏฐวุฒิ เอมกลิ่นบัว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๓๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๓๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๓๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๓๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๓๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๓๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๓๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๔๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๕๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๖๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๗๗๐

**WATANA ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED**  
**WATANA ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED**  
**WATANA ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED**

(นางจินดา เศษะศรีนทร์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและออกแบบเชิงโครงสร้าง  
ปฏิบัติราชการแบบอิสระที่งานช่างสถาปนกรรม

๓๖) นายณสินธุ์ ธนธรรมรัตน์  
๓๗) นายกันนิกร ระโต  
๓๘) นายจักรพันธ์ ภูมิรินทร์  
๓๙) นายปริญญา กลมเกลียว  
๔๐) นายธีรวัฒน์ มาตรโพธิ์ศรี  
๔๑) นายธีรเมธ สุขศรี  
๔๒) นายบุญฤทธิ์ ก้อนสิน  
๔๓) นายพรพงษ์วุฒิ ไผ่สกุล  
๔๔) นายอติเดช แสงจันทร์  
๔๕) นายณัฐพงศ์ เมืองชัย  
๔๖) นายณัฐ เลิศประเสริฐ  
๔๗) นางสาวนิภาพร จันทเขตต์  
๔๘) นายยุทธพงษ์ อิสระสุข  
๔๙) นายรณภพ ภูตระกูลพัฒนา  
๕๐) นางสาวศิริวรรณ ขอมพา  
๕๑) นายสมพงศ์ สุกฤทัย  
๕๒) นายสุริยัน นิจิจิตวงศ์  
๕๓) นายอัยกาวุธ ยนศิริ  
๕๔) นายเอกวุฒิ แสนใจ  
๕๕) นายสุลลันต์ บุญเลี้ยง  
๕๖) นายธเนศ หวานเสนา  
๕๗) นายพิพัฒน์ ต้นธนกุล  
๕๘) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว  
๕๙) นายภูวดล มงคลสูง  
๖๐) นายอุทัย แก้วรากมูข  
๖๑) นางสาวนริศพร สำนนท์  
๖๒) นายศุภกร รินวงศ์  
๖๓) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดซัง  
๖๔) นางสาวศิริพร อภิการัตน์  
๖๕) นางสาวจินตสุภา เปลี่ยนศรี  
๖๖) นางสาวเนตรนภา กมลบูรณ์  
๖๗) นางสาวอารียา ทรากรมย์  
๖๘) นายจิรวัฒน์ สุขเกษม  
๖๙) นายกิตติพงษ์ สอนชัยภูมิ  
๗๐) นายจุมพล สมนเพชร  
๗๑) นางสาวพัชราภรณ์ แสงจันทร์  
๗๒) นายรัตนชัย เหล่ามา

**WATANA ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED**  
**WATANA ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED**  
**WATANA ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED**

(นางจินดา เศษะศรีนทร์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและออกแบบเชิงโครงสร้าง  
ปฏิบัติราชการแบบอิสระที่งานช่างสถาปนกรรม  
๗๓) นายอิทธิพงษ์...

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕  
ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๑๘๗ ๙ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

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

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



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

**สำนักวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม**  
UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

**สำนักวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม**  
UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



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

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

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

ดำเนินการถูกต้อง

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

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

96 Polychlorinated Biphenyls...

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

82 Manganese...





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


สิ่งบ่งชี้...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

## อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ


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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.14]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[2.6.14.16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[2.6.13.16]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7.8.10.16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7.8.13.16]</sup> 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[2.16]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8.16]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2.6.13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2.6.14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2.6.13]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.14]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2.9.22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10.22]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2.9.22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10.22]</sup>
10	Chromium (VI)	
11	Cobalt	
12	Copper	
13	2,4-D	
14	DDD	


**MSA**  
 ENGINEERING AND CONSULTING CO., LTD.  
 11/11 หมู่ 10 ต.บ้านกล้วย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

สิ่งบ่งชี้หรือวัสดุที่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2.9.22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10.22]</sup> Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2.6.15]</sup>
3	Arsenic	2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2.6.13]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2.6.13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2.6.13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2.6.14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.14]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2.9.22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10.22]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2.6.14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.13]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2.9.22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10.22]</sup>


**MSA**  
 ENGINEERING AND CONSULTING CO., LTD.  
 11/11 หมู่ 10 ต.บ้านกล้วย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[18]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup> 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,14]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,14]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,17]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup>
32	Toxaphene	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2.12.25)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12.25)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2.6.14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.26)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2.21.21)</sup>

UNIVERSAL ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED  
**ผ่านถูกต้อง**

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
27	- 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2.9.28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.26)</sup> Electrometric Method <sup>(31.32)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2.6.20)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.20)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
28	pH	
29	Selenium	

UNIVERSAL ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED  
**ผ่านถูกต้อง**

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

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,26]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup> Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup>
6	Arsenic	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,25]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>



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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,25]</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,13,16]</sup> Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,16]</sup>
35	Chromium (VI)	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>
36	Chrysene	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[28,29,30]</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[27]</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
40	DDE	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup> 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
41	DDT	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup> 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup> 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,25]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,25]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
75	$\beta$ -HCH	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
80	Isophorone	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
81	Lead	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,25]</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>





ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

**เอกสารอ้างอิง**

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเคมีภัณฑ์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.ราชกิจจานุเบกษา.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเคมีภัณฑ์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม. 25 มกราคม 2548. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11 ง.ราชกิจจานุเบกษา.

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
97	- 2,2',3,4',5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
98	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,22)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(12,21)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup>
110	TPH (C <sub>18</sub> -C <sub>35</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 716A**, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A**, 1994.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473**, 2007.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742**, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100**, 1980.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D**, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E**, 2018.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Herbicides by GC using Methylation/Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A**, 1996.

28. United States...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C**, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A**, 2000.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A**, 1992.




**ZAE**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ด้านถูกต้อง

16. 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 Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014**, 2014.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.
32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004. *สมย*



อำนาจต่อม