

รายงาน
ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

เสนอ
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 299 หมู่ 5 ถนนมิตรภาพ ตำบลทับกวาง
จังหวัดสระบุรี 18260

ดำเนินการโดย



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
โทรศัพท์ [REDACTED] โทรสาร [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	3
2. แผนการดำเนินงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)	3
3. วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	5
3.1 วิธีการเก็บและรักษาภาพตัวอย่างแพลงก์ตอน	5
3.2 วิธีการเก็บและรักษาภาพตัวอย่างสัตว์หน้าดิน	5
3.3 วิธีการวิเคราะห์และประเมินผลแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน	5
3.4 วิธีการเก็บตัวอย่างและประเมินผลปลา	6
3.5 วิธีการสำรวจและประเมินพันธุ์ไม้น้ำ	7
4. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	7
4.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	7

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รูปแสดงการติดตามตรวจสอบ

ภาคผนวก ข ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ค หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)	3
ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำกับค่าดัชนีความหลากหลาย	6
ตารางที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565	9
ตารางที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565	12
ตารางที่ 5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565	14
ตารางที่ 6 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของพืชน้ำ วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565	16
ตารางที่ 7 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของปลา เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565	18

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 แผนผังแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	4
--	---

รายงาน
ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

1. บทนำ

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) เลขที่ 299 หมู่ 5 ถนนมิตรภาพ ตำบลทับกวาง จังหวัดสระบุรี 18260 ได้มอบหมาย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ) พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอ บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) เพื่อพิจารณาต่อไป

2. แผนการดำเนินงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการตามแผนงานที่ได้รับมอบหมายในเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 แสดงดังตารางที่ 1 และแผนผังแสดงจุดติดตามตรวจสอบแสดงดัง รูปที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

สิ่งแวดล้อม ที่ติดตามตรวจสอบ	ดัชนี	จุดเก็บตัวอย่าง	ระยะเวลา ดำเนินงาน
ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	- ปริมาณ ชนิด ความหลากหลายและ ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน	1. ลำธารหลังวัดชัยบอน 2. ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ 3. ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ 4. ลำธารบ้านผาเสด็จ	20 ก.ย. 65
	- ปริมาณ ชนิด ความหลากหลาย และความชุกชุมของสัตว์น้ำ - ชนิดของพืชน้ำและสัตว์น้ำ (ปลา)	1. ลำธารหลังวัดชัยบอน 2. ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ 3. ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ 4. ลำธารบ้านผาเสด็จ 5. ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4 6. บ่อน้ำซับหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ 7. ลำธารในบ้านถ้ำพัฒนา 8. ลำธารในบ้านไทย 9. ลำธารตรงสถานีรถไฟบ้านผาเสด็จ 10. ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน 11. ลำธารบ้านเขามะกอก	20 ก.ย. 65

3. วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 วิธีการเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างแพลงก์ตอน

ตัวอย่างชีวภาพทางน้ำสำหรับการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนจะทำการเก็บตัวอย่างโดยใช้ Plankton Net มาตรฐานรูปกรวย เส้นผ่านศูนย์กลางตาข่ายประมาณ 30 เซนติเมตร ที่ทำด้วยผ้าขนาดตา 20 ไมครอนสำหรับแพลงก์ตอนพืช และ 70 ไมครอนสำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ ปลายกรวยผ้ามีกระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้ โดยเก็บน้ำปริมาตร 40 ลิตร ด้วยอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำแบบมาตรฐาน ขนาดปริมาตร 2 ลิตร ที่ระดับความลึกประมาณ 0.5 เมตร นำตัวอย่างมารวมใส่ถังพลาสติก และนำน้ำตัวอย่างกรองผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 20 ไมครอนเมตร ตามลำดับ นำตัวอย่างที่รวบรวมได้ใส่ขวดเก็บตัวอย่างที่เป็นขวดแก้ว สำหรับการรักษาสภาพตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช จะใช้สารละลายฟอร์มาลินที่ปรับสภาพเป็นกลาง (Buffered Formalin) จนกระทั่งตัวอย่างมีความเข้มข้นของสารละลายฟอร์มาลินร้อยละ 5 อ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF ส่วนการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ ก็จะปฏิบัติเช่นเดียวกัน แต่จะกรองตัวอย่างผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 70 ไมครอนเมตร และจะรักษาสภาพด้วยสารละลายฟอร์มาลินที่ปรับสภาพเป็นกลาง จนกระทั่งตัวอย่างมีความเข้มข้นของสารละลายฟอร์มาลิน ร้อยละ 7 หลังจากนั้นจึงนำตัวอย่างส่งเข้าสู่ห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์ชนิดและปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนต่อไป

3.2 วิธีการเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน (Benthos) ใช้อุปกรณ์เก็บดินตะกอนบริเวณพื้นท้องน้ำ ชนิด Petersen Grab เก็บตัวอย่างดินตะกอน บริเวณพื้นท้องน้ำ ที่กึ่งกลางความกว้างของลำน้ำ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จุดละ 3 ซ้ำ ต่อการเก็บ 1 ตัวอย่าง (รวม 0.135 ตารางเมตร) นำตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บได้ใส่ตะแกรงร่อนที่มีขนาดตา 500 ไมครอนเมตร (หรือ 0.5 มิลลิเมตร ตาม U.S. Standard No. 35 อ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF 23rd Edition, 2017) ร่อนดินตะกอนออก และนำตัวอย่างสัตว์ที่ร่อนได้ใส่ขวดเก็บตัวอย่าง รักษาสภาพตัวอย่างด้วยสารละลายฟอร์มาลิน โดยให้ตัวอย่างมีความเข้มข้นของสารละลายฟอร์มาลิน ประมาณร้อยละ 10 นำส่งห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์ชนิดและปริมาณความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินต่อไป

3.3 วิธีการวิเคราะห์และประเมินผลแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน

การวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน ใช้การจำแนกด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อจำแนกชนิดและตรวจนับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ โดยการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชจะวิเคราะห์แบบ Natural Units Count อ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF 23rd Edition, 2017) โดยจะรายงานเป็น หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร (หมายถึง เซลล์ (Cell) เส้นสาย (Filaments) หรือโคโลนี (Colony) ต่อลูกบาศก์เมตร) ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์จะวิเคราะห์และรายงานเป็นหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร เช่นกัน (หมายถึง เซลล์ (Cell) หรือตัว (Individuals) ต่อลูกบาศก์เมตร)

เมื่อทำการจำแนกชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินในแต่ละจุดที่ทำการเก็บตัวอย่างแล้ว จะนำจำนวนและชนิดของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินมาประเมินสภาพของแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนที่พบ ซึ่งจะมิตดัชนีที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย จำนวนชนิด (Sum of Species, S) ดัชนีความหลากหลายของชนิด (Diversity Index, H) และดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index, J) ตามวิธีของ Shannon-Weiner โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- จำนวนชนิด (Sum of Species, S) เป็นดัชนีในการบอกความหลากหลายของจำนวนและชนิดของแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากผลรวมของชนิดแพลงก์ตอนที่พบ
- ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอน (Diversity Index, H) ดัชนีที่มีค่าเปลี่ยนแปลงตามจำนวนชนิดที่พบ รวมทั้งปริมาณของแต่ละชนิด ซึ่งถ้าในแหล่งน้ำใดมีจำนวนชนิดที่พบสูง และมีปริมาณในแต่ละชนิดใกล้เคียงกันก็จะทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายที่คำนวณได้มีค่าสูง โดยดัชนีความหลากหลายสามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

H' = ดัชนีความหลากหลายชนิด
 p_i = สัดส่วนของสิ่งมีชีวิตที่ i ต่อจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดของประชากร
 S = จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบทั้งหมดในประชากร

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายนั้น อ้างอิงตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver ในปี 1963 และ Wilhm and Dorris 1979

- ดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอน (Evenness Index, J) เป็นค่าที่บอกถึงการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนในแต่ละจุดสำรวจ และครั้งที่สำรวจ ซึ่งถ้ามีค่าที่สูงใกล้ หรือเท่ากับ 1 แสดงว่าที่จุดสำรวจนั้นๆ ประกอบด้วยแพลงก์ตอนชนิดต่างๆ ที่มีปริมาณใกล้เคียงกันและมีการกระจายที่เหมือนกันแสดงว่าจุดที่การสำรวจนั้นมีจำนวนสิ่งมีชีวิตที่ใกล้เคียงและมีการกระจายสม่ำเสมอสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$J = \frac{H'}{\ln S}$$

J = ดัชนีความสม่ำเสมอ
 H' = ดัชนีความหลากหลายชนิด
 S = จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบทั้งหมดในประชากร

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายอ้างอิงตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver ในปี 1963 และ Wilhm and Dorris ในปี 1968 ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายไว้ดังนี้

ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำกับค่าดัชนีความหลากหลาย

ค่าดัชนีความหลากหลาย	ระดับคุณภาพน้ำ
$H < 1$	ต่ำ
$1 < H < 3$	ปานกลาง
$H > 3$	สูง

3.4 วิธีการเก็บตัวอย่างและประเมินผลปลา

เก็บตัวอย่างปลา ด้วยวิธีล้อมจับสัตว์น้ำ โดยการใช้อวนพับตลิ่ง (Beach Seine) ขนาด 2.5x25 เมตร จำนวน 2 ครั้ง หรือใช้แหที่มีขนาดรัศมี 2.5 เมตร จำนวน 3-5 ครั้ง โดยตัวอย่างสัตว์น้ำที่จับได้ ถูกเก็บรักษาสภาพด้วยสารละลายฟอร์มาลินเข้มข้นร้อยละ 10 การจำแนกชนิดของตัวอย่างปลา จะดำเนินการตามคู่มือการวิเคราะห์พรรณปลาของ คณะประมง (2533) Smith (1945) Rainboth (1996) ศิริและคณะ (พ.ศ. 2546) ขวลิต (พ.ศ. 2545) สมโภชน์และกาญจนา (พ.ศ. 2543) และนนท์

(พ.ศ. 2563) โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณ ช่วน้ำหนัก ช่วนความยาวความหนาแน่น (Standing Crop) และค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) ของสัตว์น้ำต่อไป

3.5 วิธีการสำรวจและประเมินพันธุ์ไม้น้ำ

การสำรวจพืชน้ำ ใช้วิธีการสังเกตและจดบันทึก ในภาคสนาม โดยพิจารณาประเภทพืชน้ำแบ่งเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ ประเภทลอยน้ำ (Floating Plant) ประเภทจมอยู่ใต้น้ำ (Submerged Plant) และประเภทที่มีรากติดอยู่พื้นดินใต้น้ำ และส่วนของลำต้นโผล่พ้นน้ำ (Emergent Plant) และประเภทริมน้ำหรือชายน้ำ (Marginal Plant) เป็นชนิดที่แม่น้ำเจริญตามริมตลิ่ง ริมคลอง มีรากยึดกับดินใต้น้ำตื้นๆ ส่วนลำต้น ใบ ดอก อยู่เหนือน้ำ จากนั้นจำแนกพืชน้ำในระดับชนิด (Species) สกุล (Genus) หรือวงศ์ (Family) จากเอกสารของ กรมประมง (พ.ศ. 2538) สุธาดา (พ.ศ. 2530) กรมประมง (พ.ศ. 2552) และกรมประมง (พ.ศ. 2553)

4. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ จำนวน 11 สถานี ประกอบไปด้วย ลำธารหลังวัดชัยบอน ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ ลำธารบ้านผาเสด็จ ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4 บ่อน้ำซับหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ ลำธารในบ้านถ้ำพัฒนา ลำธารในบ้านไทย ลำธารตรงสถานีรถไฟบ้านผาเสด็จ ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน และลำธารบ้านเขามะกอก ติดตามตรวจสอบปริมาณ ชนิด ความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ปริมาณ ชนิด ความหลากหลาย และความชุกชุมของสัตว์น้ำ และชนิดของพืชน้ำและสัตว์น้ำ (ปลา) ดำเนินการติดตามตรวจสอบ เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565 ดังแสดงตารางที่ 3 ถึงตารางที่ 7 โดยมีรายละเอียดในแต่ละจุดดังต่อไปนี้

4.1.1 แพลงก์ตอน (Plankton)

ผลการติดตามตรวจสอบโดยรอบพื้นที่โครงการจำนวน 4 สถานี ได้แก่ ลำธารหลังวัดชัยบอน ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ และลำธารบ้านผาเสด็จ เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565 ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1) แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

- ลำธารหลังวัดชัยบอน พบว่า มีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 23 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 850 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร ซึ่งจัดอยู่ใน 5 กลุ่ม ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) สาหร่ายสีเขียว (Class Chlorophyceae) สาหร่ายยูกลีโนยด์ (Class Euglenophyceae) ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) และ ไดโนแฟลกเจลเลต (Class Dinophyceae) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.61 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.83 สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดคือ ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) *Navicula* spp. โดยมีความชุกชุมเท่ากับ 238 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร หรือเท่ากับร้อยละ 28.00 ของจำนวนแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด

- ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ พบว่า มีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 26 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 794 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร ซึ่งจัดอยู่ใน 5 กลุ่ม ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) สาหร่ายสี

เขียว (Class Chlorophyceae) สาหร่ายยูกลีโนยด์ (Class Euglenophyceae) ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) และ ไดโนแฟลกเจลเลต (Class Dinophyceae) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.85 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.88 สำหรับ ชนิดที่พบมากที่สุดคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) *Oscillatoria* spp. โดยมีความชุกชุมเท่ากับ 106 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 13.35 ของจำนวนแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด

- **ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ** พบว่า มีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 21 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุม ทั้งหมด 659 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิเมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 5 กลุ่ม ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) สาหร่ายสีเขียว (Class Chlorophyceae) สาหร่ายยูกลีโนยด์ (Class Euglenophyceae) ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) และ ไดโนแฟลกเจลเลต (Class Dinophyceae) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.54 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.84 สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) *Oscillatoria* spp. โดยมีความชุกชุมเท่ากับ 123 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 18.66 ของจำนวนแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด

- **ลำธารบ้านผาเสด็จ** ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา

เมื่อพิจารณาชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้ง 3 สถานี พบว่า ทั้ง 3 สถานี มีดัชนีความหลากหลาย และ ดัชนีความสม่ำเสมอไม่ต่างกัน แต่ในแง่ของปริมาณความชุกชุม พบว่า ลำธารหลังวัดชัยบอน ตรวจพบปริมาณแพลงก์ตอนพืช มากที่สุด รองลงมาคือลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ และลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ จำนวน 850, 794 และ 659 หน่วย ธรรมชาติต่อมิลลิเมตร ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 2.54-2.85 ซึ่งจัดอยู่ในระดับคุณภาพน้ำปาน กลาง คือ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้ และมีดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าอยู่ในช่วง 0.83-0.88 โดยพบแพลงก์ ตอนพืชที่มีจำนวนมากที่สุด บริเวณลำธารหลังวัดชัยบอน คือ ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) *Navicula* spp. บริเวณ ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ และลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ คือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) *Oscillatoria* spp.

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช
เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565

แพลงก์ตอนพืช	ผลการตรวจวิเคราะห์ (หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิตร) ^{1/}		
	ลำธารหลังวัดชัยบอน	ลำธารตรงทางเข้าโรงทุกระ	ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ
Division Cyanophyta			
Class Cyanophyceae			
Family Chroococcaceae			
<i>Microcystis aeruginosa</i>	10	24	12
Family Oscillatoriaceae			
<i>Oscillatoria</i> spp.	82	106	123
Family Nostocaceae			
<i>Anabaena</i> spp.	6	6	5
Division Chlorophyta			
Class Chlorophyceae			
Family Chlamydomonadaceae			
<i>Eudorina elegans</i>	0	5	9
<i>Pandorina morum</i>	14	18	12
Family Hydrodictyaceae			
<i>Pediastrum</i> spp.	18	10	5
Family Coelastraceae			
<i>Coelastrum</i> spp.	5	10	5
Family Scenedesmaceae			
<i>Crucigenia</i> spp.	3	6	0
<i>Scenedesmus</i> spp.	33	33	9
Family Zygnemataceae			
<i>Spirogyra</i> spp.	0	5	0
Family Desmidiaceae			
<i>Closterium</i> spp.	12	15	3
<i>Cosmarium</i> spp.	18	24	0
<i>Staurastrum</i> spp.	0	3	0
Class Euglenophyceae			
Family Euglenaceae			
<i>Euglena</i> spp.	43	104	81
<i>Phacus</i> spp.	14	14	23
<i>Trachelomonas hispida</i>	14	25	21
<i>T. volvocina</i>	12	5	9
Division Chromophyta			
Class Bacillariophyceae			
Family Thalassiosiraceae			
<i>Cyclotella</i> spp.	12	12	15
Family Aulacoseiraceae			
<i>Aulacoseira granulata</i>	52	27	12

บริษัท ยูนิเทค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช
เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565

แพลงก์ตอนพืช	ผลการตรวจวิเคราะห์ (หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิเมตร)		
	ลำธารหลังวัดชัยบอน	ลำธารตรงทางเข้าโรงถุระ	ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ
Family Fragilariaceae			
<i>Synedra rumpens</i>	67	80	114
<i>S. ulna</i>	53	57	28
Family Naviculaceae			
<i>Gyrosigma</i> spp.	43	36	17
<i>Navicula</i> spp.	238	73	63
<i>Pinnularis</i> spp.	12	12	0
Family Surirellaceae			
<i>Surirella</i> spp.	45	47	51
Class Dinophyceae			
Family Peridiniaceae			
<i>Peridinium</i> spp.	44	37	42
ความชุกชุมทั้งหมด	850	794	659
จำนวนชนิด	23	26	21
ปริมาณน้ำตัวอย่าง (มิลลิเมตร)	86	90	94
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)	2.61	2.85	2.54
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)	0.83	0.88	0.84
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ	ไม่มีสี/ขุ่น	ไม่มีสี/ขุ่น	ไม่มีสี/ขุ่น
สีของตะกอน	สีดำ	สีน้ำตาล	สีน้ำตาล

หมายเหตุ : สำหรับลำธารบ้านผาเสด็จ ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา

- $H < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่
 $1 < H < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
 $H > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตช์ ปานโชติ
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวภาพร ปุราตะโก
 ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาววิวรรณ บุญลา
 บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

2) แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)

- **ลำธารหลังวัดชัยบอน** พบว่า มีแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 5 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 24,701 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 4 กลุ่ม ได้แก่ โปรโตซัว (Protozoa) นีมาโตดา (Nematoda) โรติเฟอร์ (Rotifera) และอาร์โทรพอด (Arthropoda) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.51 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.94 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ โปรโตซัว (Protozoa) ชนิด *Arcella* sp. มีความชุกชุมเท่ากับ 8,227 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับร้อยละ 33.31 ของจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบทั้งหมด

- **ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ** พบว่า มีแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 6 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 33,152 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 4 กลุ่ม ได้แก่ โปรโตซัว (Protozoa) นิมาโตด้า (Nematoda) โรติเฟอร์ (Rotifera) และอาร์โทรพอด (Arthropoda) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.61 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.90 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ โรติเฟอร์ (Rotifera) ชนิด *Rotaria* sp. มีความชุกชุมเท่ากับ 12,750 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับร้อยละ 38.46 ของจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบทั้งหมด

- **ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ** พบว่า มีแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 5 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 33,555 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 3 กลุ่ม ได้แก่ โปรโตซัว (Protozoa) โรติเฟอร์ (Rotifera) และอาร์โทรพอด (Arthropoda) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.32 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.82 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ โรติเฟอร์ (Rotifera) ชนิด *Rotaria* sp. มีความชุกชุมเท่ากับ 17,727 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับร้อยละ 52.83 ของจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบทั้งหมด

- **ลำธารบ้านผาเสด็จ** ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา เมื่อพิจารณาชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้ง 3 สถานี พบว่า ทั้ง 3 สถานี มีดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอไม่ต่างกัน แต่ในแง่ของปริมาณความชุกชุม พบว่า ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ ตรวจพบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด รองลงมาคือลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ และลำธารหลังวัดชัยบอน จำนวน 33,555 33,152 และ 24,701 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 1.32-1.61 ซึ่งจัดอยู่ในระดับคุณภาพน้ำปานกลาง คือ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้ และมีดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าอยู่ในช่วง 0.82-0.94 โดยพบแพลงก์ตอนสัตว์ที่มีจำนวนมากที่สุด บริเวณลำธารหลังวัดชัยบอน คือ โปรโตซัว (Protozoa) ชนิด *Arcella* sp. บริเวณลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ และลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ คือ โรติเฟอร์ (Rotifera) ชนิด *Rotaria* sp.

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ทีพีไอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์

เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565

แพลงก์ตอนสัตว์	ผลการตรวจวิเคราะห์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	ลำธารหลังวัดชัยบอน	ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ	ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ
Phylum Protozoa			
Class Sarcodina			
Family Arcellidae			
<i>Arcella</i> sp.	8,227	3,392	2,528
Family Diffugiidae			
<i>Centropyxis</i> sp.	2,528	0	4,427
Class Ciliata			
Family Parameciidae			
<i>Paramecium</i> sp.	0	1,709	0
Phylum Nematoda			
<i>Unknow Nematode</i>	3,173	5,942	0
Phylum Rotifera			
Class Monogononta			
Family Brachionidae			
<i>Brachionus</i> sp.	0	4,259	0
Class Digononta			
Family Philodinidae			
<i>Rotaria</i> sp.	6,973	12,750	17,727
Phylum Arthropoda			
Class Crustacea			
Cyclopoid of Copepod	0	0	3,173
Nauplius of Copepod	3,800	5,100	5,700
ความชุกชุมทั้งหมด	24,701	33,152	33,555
จำนวนชนิด	5	6	5
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)	1.51	1.61	1.32
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)	0.94	0.90	0.82
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ	ไม่มีสี/ขุ่น	ไม่มีสี/ขุ่น	ไม่มีสี/ขุ่น
สีของตะกอน	สีดำ	สีน้ำตาล	สีน้ำตาล

หมายเหตุ : สำหรับลำธารบ้านผาเสด็จ ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา

- H < 1 แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่
 1 < H < 3 แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
 H > 3 แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตซ์ ปานโชติ

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวภาพร ปุราตะโก

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา

บริษัท ผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

4.1.2 สัตว์หน้าดิน (Benthos)

ผลการติดตามตรวจสอบโดยรอบพื้นที่โครงการจำนวน 4 สถานี ได้แก่ ลำธารหลังวัดชัยบอน ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ ลำธารบ้านผาเสด็จ เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- **ลำธารหลังวัดชัยบอน** มีสัตว์หน้าดิน ทั้งหมด 2 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 14 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 2 กลุ่ม ได้แก่ แอนเนลิดา (Annelida) และอาร์โทรพอดา (Arthropoda) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.69 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 1.00 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ Class Oligochaeta ชนิด *Tubificidae*. (ไส้เดือนน้ำจืด) และ Class Insecta ชนิด *Chironomus sp.* (หนอนแดง/รึ้นน้ำจืด) มีความชุกชุมเท่ากับ 7 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 50.00 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด

- **ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ** มีสัตว์หน้าดิน ทั้งหมด 2 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 49 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 1 กลุ่ม ได้แก่ แอนเนลิดา (Annelida) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.41 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.59 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ Class Oligochaeta ชนิด *Tubificidae*. (ไส้เดือนน้ำจืด) มีความชุกชุมเท่ากับ 42 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 85.71 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด รองลงมาคือ Class Hirudinea ชนิด *Glossiphoniidae* (ปลิงน้ำจืด) มีความชุกชุมเท่ากับ 7 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 14.29 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด

- **ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ** มีสัตว์หน้าดิน ทั้งหมด 1 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 7 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 1 กลุ่ม ได้แก่ แอนเนลิดา (Annelida) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ Class Oligochaeta ชนิด *Tubificidae*. (ไส้เดือนน้ำจืด) มีความชุกชุมเท่ากับ 7 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 100.00 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด

- **ลำธารบ้านผาเสด็จ** ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา เมื่อพิจารณาชนิด และปริมาณสัตว์หน้าดินทั้ง 3 สถานี พบว่า ทั้ง 3 สถานี มีดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอไม่ต่างกัน แต่ในแง่ของปริมาณความชุกชุม พบว่า ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ ตรวจพบปริมาณสัตว์หน้าดินมากที่สุด รองลงมาคือลำธารหลังวัดชัยบอน และลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ จำนวน 49, 14 และ 7 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 0-1.00 ซึ่งจัดอยู่ในระดับคุณภาพน้ำต่ำ คือ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ และมีดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าอยู่ในช่วง 0-0.69 โดยบริเวณลำธารตรงทางเข้าโลกุตระเป็นบริเวณที่พบปริมาณสัตว์หน้าดินมากที่สุด คือ Class Oligochaeta ชนิด *Tubificidae*. (ไส้เดือนน้ำจืด)

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน
เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565

สัตว์หน้าดิน	ผลการตรวจวิเคราะห์ (ตัวต่อตารางเมตร)		
	ลำธารหลังวัดซับบอน	ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ	ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ
Phylum Annelida			
Class Oligochaeta			
Family Tubificidae	7	42	7
Class Hirudinea			
Family Glossiphoniidae	0	7	0
Phylum Arthropoda			
Class Insecta			
Family Chironomidae			
<i>Chironomus</i> sp.	7	0	0
ความชุกชุมทั้งหมด	14	49	7
จำนวนชนิด	2	2	1
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)	0.69	0.41	0
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)	1.00	0.59	0
สภาพตัวอย่าง	ซากไปไม้	ซากไปไม้	ซากไปไม้

หมายเหตุ : สำหรับลำธารบ้านผาเสด็จ ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา

$H < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่

$1 < H < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

$H > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตซ์ ปานโชติ

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชรี คงชำนาญ

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาววิวรรณ บุญลา

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

4.1.3 พืชน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบโดยรอบพื้นที่โครงการทั้ง 11 สถานี ประกอบไปด้วย ลำธารหลังวัดชัยบอน ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ ลำธารบ้านผาเสด็จ ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4 บ่อน้ำซับหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ ลำธารในบ้านถ้ำพัฒนา ลำธารในบ้านไทย ลำธารตรงสถานีรถไฟบ้านผาเสด็จ ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน และลำธารบ้านเขามะกอก พบว่ามี 8 สถานีที่ตรวจพบพืชน้ำ โดยพบพันธุ์พืชน้ำ 7 วงศ์ รวม 8 ชนิด ตรวจพบชนิดพันธุ์พืชน้ำในแต่ละสถานีอยู่ระหว่าง 1-4 ชนิด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- **ลำธารหลังวัดชัยบอน** พบพืชน้ำรวม 2 วงศ์ 2 ชนิด ซึ่งพบเป็นพืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง ทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ กระดุมทองเลื้อย (*Wedelia trilobata*) และกกฝรั่ง (*Cyperus alternifolius*) โดยพบกกฝรั่ง มากที่สุด
- **ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ** พบพืชน้ำ 1 วงศ์ 1 ชนิด ซึ่งพบเป็นพืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง ได้แก่ กกฝรั่ง (*Cyperus alternifolius*)
- **ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ** พบพืชน้ำรวม 2 วงศ์ 2 ชนิด ซึ่งพบเป็นพืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง ทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ กระดุมทองเลื้อย (*Wedelia trilobata*) และกกฝรั่ง (*Cyperus alternifolius*)
- **ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4** พบพืชน้ำรวม 4 วงศ์ 4 ชนิด ประกอบด้วย พืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง 2 วงศ์ 2 ชนิด ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) และหญ้าคา (*Imperata cylindrical*) และพืชลอยน้ำ 2 วงศ์ 2 ชนิด ได้แก่ ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica*) และผักตบชวา (*Eichornia crassipes*)
- **บ่อน้ำซับหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ** พบพืชน้ำรวม 2 วงศ์ 2 ชนิด ประกอบด้วย พืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง 1 วงศ์ 1 ชนิด ได้แก่ หญ้าขน (*Brachiaria mutica*) และพืชลอยน้ำ 1 วงศ์ 1 ชนิด ได้แก่ ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica*)
- **ลำธารในบ้านถ้ำพัฒนา** พบพืชน้ำรวม 2 วงศ์ 2 ชนิด ประกอบด้วย พืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง 2 วงศ์ 2 ชนิด ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) และหญ้าขน (*Brachiaria mutica*)
- **ลำธารในบ้านไทย** พบพืชน้ำรวม 1 วงศ์ 1 ชนิด ประกอบด้วย พืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง 1 วงศ์ 1 ชนิด ได้แก่ ใผ่น้ำ (*Polygonum spp.*)
- **ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน** พบพืชน้ำรวม 1 วงศ์ 1 ชนิด ประกอบด้วย พืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง 1 วงศ์ 1 ชนิด ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

สำหรับอีก 3 สถานีที่ไม่สามารถเข้าเก็บตัวอย่างได้ ได้แก่ ลำธารบ้านผาเสด็จ ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา ส่วนบริเวณลำธารตรงสถานีรถไฟบ้านผาเสด็จ และลำธารบ้านเขามะกอก ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากน้ำแห้ง

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 6 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของพืชน้ำ วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565

พืชน้ำ	ผลการตรวจวิเคราะห์							
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5	สถานีที่ 6	สถานีที่ 7	สถานีที่ 8
Family Asteraceae <i>Wedelia trilobata</i> (กระดุมทองเลื้อย)	XX	-	XXX	-	-	-	-	-
Family Convolvulaceae <i>Ipomoea aquatica</i> (ผักบุ้ง)	-	-	-	XXX	XX	-	-	-
Family Cyperaceae <i>Cyperus alternifolius</i> (กกฝรั่ง)	XXX	XXX	XXX	-	-	-	-	-
Family Mimosaceae <i>Mimosa pigra</i> (ไมยราบยักษ์)	-	-	-	XXX	-	XX	-	X
Family Poaceae <i>Brachiaria mutica</i> (หญ้าขน) <i>Imperata cylindrical</i> (หญ้าคา)	- -	- -	- -	- XXX	XX -	X -	- -	- -
Family Polygonaceae <i>Polygonum</i> spp. (ไผ่น้ำ)	-	-	-	-	-	-	X	-
Family Pontederiaceae <i>Eichornia crassipes</i> (ผักตบชวา)	-	-	-	XXX	-	-	-	-
จำนวนชนิด	2	1	2	4	2	2	1	1

หมายเหตุ : - ไม่พบ X พบปริมาณน้อย XX พบปริมาณปานกลาง XXX พบปริมาณมาก

สถานีที่ 1 : ลำธารหลังวัดชัยบอน

สถานีที่ 2 : ลำธารตรงทางเข้าโลกุตรระ

สถานีที่ 3 : ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ

สถานีที่ 4 : ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4

สถานีที่ 5 : บ่อน้ำซับหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ

สถานีที่ 6 : ลำธารในบ้านถ้ำพัฒนา

สถานีที่ 7 : ลำธารในบ้านไทย

สถานีที่ 8 : ลำธารบ้านไม้เกวียน

: สำหรับลำธารบ้านผาเสด็จ ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา

: ลำธารตรงสถานีรถไฟบ้านผาเสด็จ และลำธารบ้านเขามะกอก ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากน้ำแห้ง

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตซ์ ปานโชติ

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวรัชก ประคองจิตร

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : [REDACTED]

4.1.4 สัตว์น้ำ (ปลา)

ผลการติดตามตรวจสอบโดยรอบพื้นที่โครงการทั้ง 11 สถานี ประกอบไปด้วย ลำธารหลังวัดชัยบอน ลำธารตรงทางเข้าโลฤตระ ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ ลำธารบ้านผาเสด็จ ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4 บ่อน้ำซับหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ ลำธารในบ้านถ้ำพัฒนา ลำธารในบ้านไทย ลำธารตรงสถานีรถไฟบ้านผาเสด็จ ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน และลำธารบ้านเขามะกอก พบว่ามี 5 สถานีที่ตรวจพบปลา โดยพบปลารวม 3 วงศ์ 5 ชนิด โดยชนิดปลาที่ตรวจพบในแต่ละสถานี 4-5 ชนิด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- **ลำธารตรงทางเข้าโลฤตระ** พบพันธุ์ปลา 1 วงศ์ 4 ชนิด โดยปลาที่พบเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ปลาที่พบมากที่สุด คือ ปลาตะโกก (*Cyclocheilichthys armatus*) และ ปลาชีวกวาย (*Rasbora aurotaenia*) รองลงมาคือ ปลาตะเพียนหางแดง (*Barbonymus schwanefeldii*) และ ปลาสร้อยขาว (*Gymnostomus siamensis*) สำหรับความชุกชุมของปลาต่อพื้นที่เท่ากับ 28 ตัว/ไร่ ความอุดมสมบูรณ์เท่ากับ 0.467 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 1.34 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.97

- **ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ** พบพันธุ์ปลา 1 วงศ์ 3 ชนิด โดยปลาที่พบเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ปลาที่พบมากที่สุด คือ ปลาตะเพียนหางแดง (*Barbonymus schwanefeldii*) รองลงมาคือ ปลาตะโกก (*Cyclocheilichthys armatus*) และ ปลาสร้อยขาว (*Gymnostomus siamensis*) สำหรับความชุกชุมของปลาต่อพื้นที่เท่ากับ 28 ตัว/ไร่ ความอุดมสมบูรณ์เท่ากับ 1.021 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 1.02 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.93

- **บ่อน้ำซับหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ** พบพันธุ์ปลา 3 วงศ์ 3 ชนิด โดยปลาที่พบเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ปลาที่พบมากที่สุด คือ ปลาชีวกวาย (*Rasbora aurotaenia*) รองลงมาคือ ปลากระต๊อ (Trichogaster microlepis) และ ปลาหมอช้างเหยียบ (*Pristolepis fasciata*) สำหรับความชุกชุมของปลาต่อพื้นที่เท่ากับ 19 ตัว/ไร่ ความอุดมสมบูรณ์เท่ากับ 0.417 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 1.06 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.96

- **ลำธารในบ้านถ้ำพัฒนา** พบพันธุ์ปลา 2 วงศ์ 2 ชนิด โดยปลาที่พบเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ปลาที่พบมากที่สุด คือ ปลานิล (*Oreochromis niloticus*) และ ปลากระต๊อ (Trichogaster microlepis) สำหรับความชุกชุมของปลาต่อพื้นที่เท่ากับ 10 ตัว/ไร่ ความอุดมสมบูรณ์เท่ากับ 0.185 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 0.69 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 1.00

- **ลำธารในบ้านไทย** พบพันธุ์ปลา 1 วงศ์ 3 ชนิด โดยปลาที่พบเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ปลาที่พบมากที่สุด คือ ปลาชีวกวาย (*Rasbora aurotaenia*) รองลงมาคือ ปลาตาใส (*Mystacoleucus greenwayi*) และ ปลาตะเพียนหางแดง (*Barbonymus schwanefeldii*) สำหรับความชุกชุมของปลาต่อพื้นที่เท่ากับ 41 ตัว/ไร่ ความอุดมสมบูรณ์เท่ากับ 0.133 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 0.66 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.60

สำหรับสถานีที่ไม่สามารถดำเนินการเก็บตัวอย่างได้ จำนวน 6 สถานี ได้แก่ ลำธารหลังวัดชัยบอน ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4 ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน ลำธารบ้านผาเสด็จ ลำธารสถานีรถไฟผาเสด็จ และลำธารบ้านเขามะกอก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- **ลำธารหลังวัดชัยบอน ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน ลำธารสถานีรถไฟผาเสด็จ และลำธารบ้านเขามะกอก** มีปริมาณน้ำน้อย และน้ำแห้ง ไม่มีตัวอย่างปลา

- **ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4** เนื่องจากเป็นฝายน้ำของชุมชน ไม่สามารถลงดำเนินการจับปลาได้ เนื่องจากชาวบ้านต้องการอนุรักษ์พันธุ์ปลาไว้

- **ลำธารบ้านผาเสด็จ** ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 7 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของปลา เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565

ปลา	ชื่อไทย	ผลการวิเคราะห์			
		ความหนาแน่น (ตัว/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (กิโลกรัม/ไร่)	ช่วงความยาว (เซนติเมตร)	ช่วงน้ำหนัก (กรัม)
1. ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ					
Family Cyprinidae					
<i>Barbonymus schwanefeldii</i>	Tinfoil barb	5	0.158	14.4	35.11
<i>Cyclocheilichthys armatus</i>	-	9	0.158	12.1-12.8	16.55-18.53
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	9	0.066	9.0-10.4	6.75-7.85
<i>Gymnostomus siamensis</i>	Mod Carp	5	0.085	12.4	18.86
ทั้งหมด		28	0.467		
จำนวนชนิด		4			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		1.34			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		0.97			
2. ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ					
Family Cyprinidae					
<i>Gymnostomus siamensis</i>	Mod Carp	5	0.198	16.3	43.98
<i>Barbonymus schwanefeldii</i>	Tinfoil barb	14	0.536	14.3-15.1	40.19-40.27
<i>Cyclocheilichthys armatus</i>	-	9	0.287	13.9-15.5	26.05-37.82
ทั้งหมด		28	1.021		
จำนวนชนิด		3			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		1.02			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		0.93			
3. บ่อน้ำซับหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ					
Family Cyprinidae					
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	9	0.046	8.4-9.9	3.81-6.45
Family Osphronemidae					
<i>Trichogaster microlepis</i>	Monnlight Gourami	5	0.092	12.3	20.43
Family Pristolepididae					
<i>Pristolepis fasciata</i>	Malayan Leaffish	5	0.279	14.5	62.03
ทั้งหมด		19	0.417		
จำนวนชนิด		3			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		1.06			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		0.96			

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 7 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของปลา เมื่อวันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2565

ปลา	ชื่อไทย	ผลการวิเคราะห์			
		ความหนาแน่น (ตัว/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (กิโลกรัม/ไร่)	ช่วงความยาว (เซนติเมตร)	ช่วงน้ำหนัก (กรัม)
4. ลำธารในบ้านถ้ำพัฒนา					
Family Cichlidae <i>Oreochromis niloticus</i>	Nile Tilapia	5	0.041	8.0	9.11
Family Osphronemidae <i>Trichogaster microlepis</i>	Monnlight Gourami	5	0.144	13.5	32.08
ทั้งหมด		10	0.185		
จำนวนชนิด		2			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		0.69			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		1.00			
5. ลำธารในบ้านไทย					
Family Cyprinidae <i>Mystacoleucus greenwayi</i>	-	9	0.014	5.2-5.6	1.42-1.76
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	23	0.103	8.2-8.7	4.35-5.79
<i>Barbonymus schwanefeldii</i>	Tinfoil barb	9	0.016	5.3-5.6	1.70-1.95
ทั้งหมด		41	0.133		
จำนวนชนิด		3			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		0.66			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		0.60			
6. ลำธารหลังวัดชัยบอน					
FISH	-	0	-	-	-
ทั้งหมด		0	0.000		
จำนวนชนิด		1			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		0			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		0			

หมายเหตุ : สถานีที่พบว่าน้ำแห้ง จึงไม่พบสัตว์น้ำ ได้แก่ ลำธารหลังวัดชัยบอน ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน ลำธารสถานีรถไฟผาเสด็จ และลำธารบ้านเขามะกอก

: สถานีที่พบว่าพื้นที่อนุรักษ์ของชุมชน จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำได้ ได้แก่ ฝายกั้นน้ำหมู่ที่ 4

: สถานีที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและได้กั้นพื้นที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา ได้แก่ ลำธารบ้านผาเสด็จ

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตซ์ ปานโชติ

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชรภา สว่างวงศ์

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ใบรายงานผลการวิเคราะห์



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

TESTING
No.0063

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD^b : PLANKTON NET
SAMPLING BY^b : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN PURATAKO

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 11:00 HOUR * T22AS662-0001	SAMPLE NO. 2 12:00 HOUR * T22AS662-0005	SAMPLE NO. 3 12:55 HOUR * T22AS662-0009
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Family Chroococcaceae				
<i>Microcystis aeruginosa^b</i>	COLONY	10	24	12
Family Oscillatoriaceae				
<i>Oscillatoria</i> spp. ^b	FILAMENT	82	106	123
Family Nostocaceae				
<i>Anabaena</i> spp. ^b	FILAMENT	6	6	5
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
Family Chlamydomonadaceae				
<i>Eudorina elegans^b</i>	COLONY	0	5	9
<i>Pandorina morum^b</i>	COLONY	14	18	12
Family Hydrodictyaceae				
<i>Pediastrum</i> spp. ^a	COLONY	18	10	5
Family Coelastraceae				
<i>Coelastrum</i> spp. ^a	COLONY	5	10	5
Family Scenedesmeceae				
<i>Crucigenia</i> spp. ^b	COLONY	3	6	0
<i>Scenedesmus</i> spp. ^a	COLONY	33	33	9
Family Zygnemataceae				
<i>Spirogyra</i> spp. ^b	FILAMENT	0	5	0
Family Desmidiaceae				
<i>Closterium</i> spp. ^b	CELL	12	15	3
<i>Cosmarium</i> spp. ^b	CELL	18	24	0
<i>Staurastrum</i> spp. ^b	CELL	0	3	0
Class Euglenophyceae				
Family Euglenaceae				
<i>Euglena</i> spp. ^a	CELL	43	104	81



PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 11:00 HOUR * T22AS662-0001	SAMPLE NO. 2 12:00 HOUR * T22AS662-0005	SAMPLE NO. 3 12:55 HOUR * T22AS662-0009
<i>Phacus</i> spp. ^a	CELL	14	14	23
<i>Trachelomonas hispida</i> ^b	CELL	14	25	21
<i>T. volvocina</i> ^b	CELL	12	5	9
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Family Thalassiosiraceae				
<i>Cyclotella</i> spp. ^b	CELL	12	12	15
Family Aulacoseiraceae				
<i>Aulacoseira granulata</i> ^b	FILAMENT	52	27	12
Family Fragilariaceae				
<i>Synedra rumpens</i> ^b	CELL	67	80	114
<i>S. ulna</i> ^b	CELL	53	57	28
Family Naviculaceae				
<i>Gyrosigma</i> spp. ^b	CELL	43	36	17
<i>Navicula</i> spp. ^b	CELL	238	73	63
<i>Pinnularia</i> spp. ^b	CELL	12	12	0
Family Surirellaceae				
<i>Surirella</i> spp. ^b	CELL	45	47	51
Class Dinophyceae				
Family Peridiniaceae				
<i>Peridinium</i> spp. ^b	CELL	44	37	42
TOTAL ABUNDANCE (Natural Units/mL)		850	794	659
AMOUNT OF SPECIES		23	26	21
SAMPLE VOLUME (mL)		86	90	94
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID		COLOURLESS/TURBID	COLOURLESS/TURBID	COLOURLESS/TURBID
SEDIMENT		BLACK	BROWN	BROWN

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)^b : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITEDREMARK : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF 23rd EDITION, 2017 PART 10200 F.

SAMPLE NO. 1 ลำธารหลังวัดชัยมงคล
 SAMPLE NO. 2 ลำธารตรงทางเข้าโลกตะรุเตา
 SAMPLE NO. 3 ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
 LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : PLANKTON NET
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN PURATAKO

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

ZOOPLANKTON (UNITS/m ³)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 11:00 HOUR * T22AS662-0001	SAMPLE NO. 2 12:00 HOUR * T22AS662-0005	SAMPLE NO. 3 12:55 HOUR * T22AS662-0009
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Family Arcellidae				
<i>Arcella</i> sp.	CELL	8,227	3,392	2,528
Family Diffugiidae				
<i>Centropyxis</i> sp.	CELL	2,528	0	4,427
Class Ciliata				
Family Parameciidae				
<i>Paramecium</i> sp.	CELL	0	1,709	0
Phylum Nematoda				
Unknown Nematode	INDIVIDUAL	3,173	5,942	0
Phylum Rotifera				
Class Monogononta				
Family Brachionidae				
<i>Brachionus</i> sp.	INDIVIDUAL	0	4,259	0
Class Digononta				
Family Philodinidae				
<i>Rotaria</i> sp.	INDIVIDUAL	6,973	12,750	17,727





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

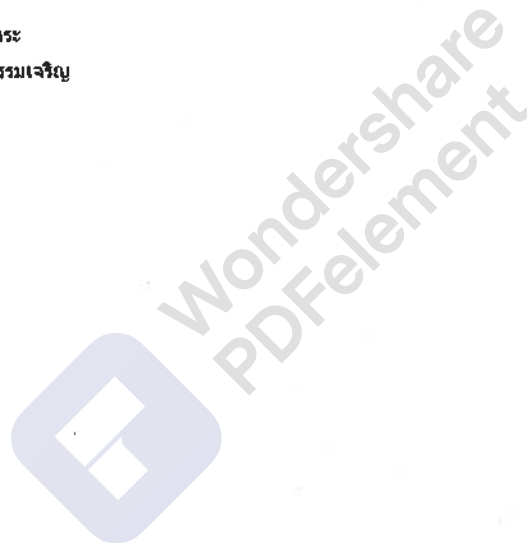
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

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

ZOOPLANKTON (UNITS/m ³)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 11:00 HOUR * T22AS662-0001	SAMPLE NO. 2 12:00 HOUR * T22AS662-0005	SAMPLE NO. 3 12:55 HOUR * T22AS662-0009
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Cyclopoid Copepod	INDIVIDUAL	0	0	3,173
Nauplius of Copepod	INDIVIDUAL	3,800	5,100	5,700
TOTAL ABUNDANCE (UNITS/m ³)		24,701	33,152	33,555
AMOUNT OF SPECIES		5	6	5
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID		COLOURLESS/TURBID	COLOURLESS/TURBID	COLOURLESS/TURBID
SEDIMENT		BLACK	BROWN	BROWN

REMARK : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF 23rd EDITION, 2017 PART 10200 F.

- SAMPLE NO. 1 ลำธารหลังวัดชัยมงคล
 SAMPLE NO. 2 ลำธารตรงทางเข้าโลกตะ
 SAMPLE NO. 3 ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SEDIMENT
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : PETERSEN GRAB
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHAREE KONGCHUMNAN

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

BENTHOS (INDIVIDUALS/m ²)	RESULT		
	SAMPLE NO. 1 11:05 HOUR * T22AS662-0002	SAMPLE NO. 2 12:05 HOUR * T22AS662-0006	SAMPLE NO. 3 13:00 HOUR * T22AS662-0010
Phylum Annelida			
Class Oligochaeta			
Family Tubificidae	7	42	7
Class Hirudinea			
Family Glossiphoniidae	0	7	0
Phylum Arthropoda			
Class Insecta			
Family Chironomidae			
<i>Chironomus</i> sp.	7	0	0
TOTAL DENSITY (INDIVIDUALS/m²)	14	49	7
AMOUNT OF SPECIES	2	2	1
SAMPLE CONDITION	LEAF WRECK	LEAF WRECK	LEAF WRECK

SAMPLE NO. 1 ลำธารหลังวัดชัยมงคล
 SAMPLE NO. 2 ลำธารตรงทางเข้าโลกุตระ
 SAMPLE NO. 3 ลำธารหน้าวัดพระธาตุธรรมเจริญ

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
 LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : FIELD OBSERVATION
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS RATCHANOK PRAKONGJIT

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-27, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

FLORA	RESULT			
	SAMPLE NO. 1 11:10 HOUR * T22AS662-0003	SAMPLE NO. 2 12:10 HOUR * T22AS662-0007	SAMPLE NO. 3 13:05 HOUR * T22AS662-0011	SAMPLE NO. 4 10:40 HOUR * T22AS662-0013
Family Asteraceae <i>Wedelia trilobata</i>	XX	-	XXX	-
Family Convolvulaceae <i>Ipomoea aquatica</i>	-	-	-	XXX
Family Cyperaceae <i>Cyperus alternifolius</i>	XXX	XXX	XXX	-
Family Mimosaceae <i>Mimosa pigra</i>	-	-	-	XXX
Family Poaceae <i>Imperata cylindrica</i>	-	-	-	XXX
Family Pontederiaceae <i>Eichornia crassipes</i>	-	-	-	XXX
NUMBER OF SPECIES	2	1	2	4

REMARK - Not found x Less found xx Moderate found xxx Much found

SAMPLE NO. 1 : สาธารณสิ่งแวดล้อม
 SAMPLE NO. 2 : สาธารณสุขทางเข้าโดกตะ
 SAMPLE NO. 3 : สาธารณน้ำวัดพระธาตุธรรมเจริญ
 SAMPLE NO. 4 : ฝ่ายกั้นน้ำหมู่ที่ 4

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : FIELD OBSERVATION
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS RATCHANOK PRAKONGJIT

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-27, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

FLORA	RESULT			
	SAMPLE NO. 1 09:50 HOUR * T22AS662-0014	SAMPLE NO. 2 14:00 HOUR * T22AS662-0016	SAMPLE NO. 3 14:40 HOUR * T22AS662-0018	SAMPLE NO. 4 08:50 HOUR * T22AS662-0020
Family Convolvulaceae <i>Ipomoea aquatica</i>	XX	-	-	-
Family Mimosaceae <i>Mimosa pigra</i>	-	XX	-	X
Family Poaceae <i>Brachiaria mutica</i>	XX	X	-	-
Family Polygonaceae <i>Polygonum</i> spp.	-	-	X	-
NUMBER OF SPECIES	2	2	1	1

REMARK - Not found x Less found xx Moderate found xxx Much found

SAMPLE NO. 1 นอน้ำขึ้นหลังสถานีรถไฟบ้านหินลับ
 SAMPLE NO. 2 ลำธารในบ่อน้ำพัฒนา
 SAMPLE NO. 3 ลำธารในบ่อน้ำไทย
 SAMPLE NO. 4 ลำธารบ้านเขาไม้เกวียน

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : 12:15 HOUR
SAMPLING METHOD : CAST NETS
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AS662-0008 (สำรวจตรงทางเข้าโรงละคร)			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAI)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAI)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
Family Cyprinidae					
<i>Barbonymus schwanefeldii</i>	Tinfoil barb	5	0.158	14.4	35.11
<i>Cylocheilichthys armatus</i>	-	9	0.158	12.1-12.8	16.55-18.53
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	9	0.066	9.0-10.4	6.75-7.85
<i>Gymnostomus siamensis</i>	Mud Carp	5	0.085	12.4	18.86
NUMBER OF SPECIES		4			
TOTAL		28	0.467	-	-

[REDACTED]
 (MISS CHAWEEWAN BOONLA)
 LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : 13:10 HOUR
SAMPLING METHOD : CAST NETS
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AS662-0012 (สำหรับน้ำวัดพระธาตุธรรมเจดีย์)			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAI)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAI)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
Family Cyprinidae					
<i>Gymnostomus siamensis</i>	Mud Carp	5	0.198	16.3	43.98
<i>Barbonymus schwanefeldii</i>	Tinfoil barb	14	0.536	14.3-15.1	40.19-40.27
<i>Cyclocheilichthys armatus</i>	-	9	0.287	13.9-15.5	26.05-37.82
NUMBER OF SPECIES		3			
TOTAL		28	1.021	-	-

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : 10:00 HOUR
SAMPLING METHOD : CAST NETS
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AS662-0015 (บ่อน้ำขี้หมหลังจากสถานีรถไฟบ้านดินล้วน)			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAI)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAI)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
Family Cyprinidae <i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	9	0.046	8.4-9.9	3.81-6.45
Family Osphronemidae <i>Trichogaster microlepis</i>	Monnlight Gourami	5	0.092	12.3	20.48
Family Pristolepidae <i>Pristolepis fasciata</i>	Malayan Leaf-fish	5	0.279	14.5	62.03
NUMBER OF SPECIES		3			
TOTAL		19	0.417	-	-

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : 14:05 HOUR
SAMPLING METHOD : CAST NETS
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AS662-0017 (สำรวจในบ้านก้าฬนา)			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAI)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAI)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
Family Cichlidae <i>Oreochromis niloticus</i>	Nile Tilapia	5	0.041	8.0	9.11
Family Osphronemidae <i>Trichogaster microlepis</i>	Monnlight Gourami	5	0.144	13.5	32.08
NUMBER OF SPECIES		2			
TOTAL		10	0.185	-	-

[REDACTED]
 (MISS CHAWEEWAN BOONLA)
 LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : 14:45 HOUR
SAMPLING METHOD : CAST NETS
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : 2022-U077412
WORK NO. : 2022-007613
ANALYSIS NO. : T22AS662-0019

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AS662-0019 (สำรารในน้ำไทย)			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAI)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAI)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
Family Cyprinidae	-	9	0.014	5.2-5.6	1.42-1.76
<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	-				
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	23	0.103	8.2-8.7	4.35-5.79
<i>Barbonymus schwanefeldii</i>	Tinfoil barb	9	0.016	5.3-5.6	1.70-1.95
NUMBER OF SPECIES		3			
TOTAL		41	0.133	-	-

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : SEPTEMBER 20, 2022
SAMPLING TIME : 11:20 HOUR
SAMPLING METHOD : CAST NETS
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 20, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 20-28, 2022
REPORT NO. : 2022-U077421
WORK NO. : 2022-007613
ANALYSIS NO. : T22AS662-0004

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AS662-0004 (มาตรฐานหลังวัดขึ้นบ่อน)			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAI)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAI)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
FISH	-	0			
NUMBER OF SPECIES		1			
TOTAL		0	0,000	-	-

[REDACTED]
 (MISS CHAWEEWAN BOONLA)
 LABORATORY SUPERVISOR

OCTOBER 4, 2022



ภาคผนวก ข
หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน





กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน [REDACTED] สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางมานิดา แยมโย ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นางสาวนภสรธรณ คงขำ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวศิริพร อภิการัตน์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นางสาวพรนัชชา กลิ่นฉุน ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวธัญญลักษณ์ ธนโชติกาญจนการ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ [REDACTED] ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรีนท)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. [REDACTED] โทรสาร [REDACTED]

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [REDACTED]

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน [REDACTED] สถานที่ตั้งเลขที่ ๓
ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้าย
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เตชะสรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



บบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร [REDACTED]

โทรสาร [REDACTED]

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [REDACTED]

สำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

[Redacted]

ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวฤชวรรณ ภัทรธีรกุล	ทะเบียนเลขที่
๒) นายณรงค์ ฉิมพาลี	ทะเบียนเลขที่
๓) นางสาวนันทิดา บุญไสย	ทะเบียนเลขที่
๔) นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์	ทะเบียนเลขที่
๕) นางมานิดา แยมโย	ทะเบียนเลขที่
๖) นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย	ทะเบียนเลขที่
๗) นายณพรัตน์ วงศ์อนุรักษชัย	ทะเบียนเลขที่
๘) นางสาวฉวีวรรณ บุญตา	ทะเบียนเลขที่
๙) นายสุวิทย์ จอดนอก	ทะเบียนเลขที่
๑๐) นางสาวโชติภา สมบรรณ	ทะเบียนเลขที่
๑๑) นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ	ทะเบียนเลขที่
๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข	ทะเบียนเลขที่
๑๓) นางสาวปวีณา จรัสโชติพันธ์	ทะเบียนเลขที่
๑๔) นายศिला บรรจงใจรักษ์	ทะเบียนเลขที่
๑๕) นายปฏิกรณ์ คณะนา	ทะเบียนเลขที่
๑๖) นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง	ทะเบียนเลขที่
๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่
๑๘) นางสาวสาวิตรี รุ่ง	ทะเบียนเลขที่
๑๙) นางสาวนพวรรณ อูรารักษ์	ทะเบียนเลขที่
๒๐) นายภูซงค์ พานิชย์เลิศอำไพ	ทะเบียนเลขที่
๒๑) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่
๒๒) นายเอกรัตน์ ปละคามินทร์	ทะเบียนเลขที่
๒๓) นางสาวนิศาตร์ ศรีสกุลสิทธิโชค	ทะเบียนเลขที่
๒๔) นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด	ทะเบียนเลขที่
๒๕) นางสาวสุพรรณ คงทอง	ทะเบียนเลขที่
๒๖) นางสาววรรกร พัดสองชั้น	ทะเบียนเลขที่
๒๗) นายวิรัช โมกแก้ว	ทะเบียนเลขที่
๒๘) นายวัชรพงษ์ เทพดนตรี	ทะเบียนเลขที่
๒๙) นายอนุศาสน์ สวยดี	ทะเบียนเลขที่
๓๐) นายกรวิทย์ เกียรติสกุล	ทะเบียนเลขที่
๓๑) นางสาวอติภา รงค์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่
๓๒) นางสาวนภสวรรณ คงข้า	ทะเบียนเลขที่
๓๓) นายสุทธิระ อรุณจันทร์	ทะเบียนเลขที่
๓๔) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ	ทะเบียนเลขที่
๓๕) นางสาวพริ้มพรรณ สมบูรณ์ธรรม	ทะเบียนเลขที่

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

(นางจินดา เดชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนากิจการโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายศุภณัฐ...



-๒-

- ๓๖) นายสุภณัฐ คุณธนกาญจน์
๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมือนแร่
๓๘) นางสาวนัส ขำนิล
๓๙) นางสาวพรนิกา อีระจินดาชล
๔๐) นายนาคินทร์ พันธุ์ชาติกุล

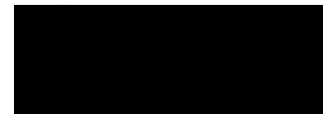
ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่



(นางจินดา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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

สำนักงานอุทกตอง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ [REDACTED] ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๑) นายสุชนันต์ พันสิงห์	ทะเบียนเลขที่
๒) นางสาวสุธรรมา แก้วซ้อนนอก	ทะเบียนเลขที่
๓) นายพีรณัฐ เจริญผล	ทะเบียนเลขที่
๔) นางสาววิไลลักษณ์ เกื้อสง	ทะเบียนเลขที่
๕) นายสมชาติ อุทุมรัตน์	ทะเบียนเลขที่
๖) นางสาวปรมาภรณ์ ทองแก้ว	ทะเบียนเลขที่
๗) นางสาวกัลยา สมพงษ์	ทะเบียนเลขที่
๘) นายอรรถพร เทพทอง	ทะเบียนเลขที่
๙) นางสาวอมรรัตน์ พุทธาสี	ทะเบียนเลขที่
๑๐) นางสาววรรณิ์ สายบุญเรือน	ทะเบียนเลขที่
๑๑) นายกฤษณพงษ์ นามทิพย์	ทะเบียนเลขที่
๑๒) นางสาวอาภรณ์ อ่อนคง	ทะเบียนเลขที่
๑๓) นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส	ทะเบียนเลขที่
๑๔) นางสาวอักษรินทร์ บุญคง	ทะเบียนเลขที่
๑๕) นางสาวพรพิมล แวนทอง	ทะเบียนเลขที่
๑๖) นายวิชณุ สุวรรณราช	ทะเบียนเลขที่
๑๗) นายอภิวิชญ์ ท่วงที	ทะเบียนเลขที่
๑๘) นายมานิตย์ ปานโชติ	ทะเบียนเลขที่
๑๙) นายทศพร ณะพิรุฬห์	ทะเบียนเลขที่
๒๐) นางสาวกัลยาณี โยธา	ทะเบียนเลขที่
๒๑) นางสาวเกวลี สุขรี	ทะเบียนเลขที่
๒๒) นางสาวชมชนันท์ อภิพัทธ์ปภา	ทะเบียนเลขที่
๒๓) นายศิริพัชร จงผดุงเกียรติ	ทะเบียนเลขที่
๒๔) นางสาวสุภาวดี อินยาศรี	ทะเบียนเลขที่
๒๕) นายพงศ์เทพ เหล่าขจร	ทะเบียนเลขที่
๒๖) นายขวัญชัย พันทุกข์	ทะเบียนเลขที่
๒๗) นางสาวพัชจิรา คดีพิศาล	ทะเบียนเลขที่
๒๘) นางสาวเมวิกา เสือคำจันทร์	ทะเบียนเลขที่
๒๙) นายกานต์พงศ์ บุญพวง	ทะเบียนเลขที่
๓๐) นางสาวพริดา เจริญชัยสมบัติ	ทะเบียนเลขที่
๓๑) นายณพรัตน์ จะโต	ทะเบียนเลขที่
๓๒) นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์	ทะเบียนเลขที่
๓๓) นายปรีดา ไชยมุณีสกุล	ทะเบียนเลขที่
๓๔) นายชัชวาลย์ เลื่อนล่อง	ทะเบียนเลขที่
๓๕) นายปิยะณัฐ ศรีภูโรจน์	ทะเบียนเลขที่

WAVE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

(นางจินดา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนากียมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายณภสินธุ์...

- ๗๓) นายอิทธิพงษ์ ศรีพิเศษ
- ๗๔) นางสาวกรรณิการ์ สาลีทา
- ๗๕) นายฐาปกรณ์ พิมพ์ศรี
- ๗๖) นายพรชัย คุ่มม่วง
- ๗๗) นางสาวทัศนีย์ ไชยหาร
- ๗๘) นายธีรพงษ์ ศรีคำแหง
- ๗๙) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ
- ๘๐) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์
- ๘๑) นางสาวกมลวรรณ เจริญจันทร์
- ๘๒) นายณพรัตน์ จันทะคุณ
- ๘๓) นายปิยวัฒน์ ไหมชู
- ๘๔) นางสาวพรนัชชา กลิ่นนุ่น
- ๘๕) นายณกสิทธิ์ ศรีพิมพ์
- ๘๖) นางสาวลักขิกา จันทรสุข
- ๘๗) นายสงกรานต์ มาลัยทอง
- ๘๘) นางสาวสาธิตา แซ่เตียว
- ๘๙) นายศักดิ์ศิรนต์ นุ่มนัม
- ๙๐) นายวรพงษ์ นนทจันทร์
- ๙๑) นางสาวชนาภา มาคะมาตร
- ๙๒) นางสาวธนรณณ์ คุณานุพันธ์ชัย
- ๙๓) นายวีระยุทธ สาระภักดิ์
- ๙๔) นางสาวธิดยา วีระพันธุ์วิวัฒน์
- ๙๕) นายกฤตพล พงศ์สถาพร
- ๙๖) นายณัฐชัย พรหมอารักษ์
- ๙๗) นายชินนทร์ พานแก้ว
- ๙๘) นายปรัชชาพล โสภา
- ๙๙) นายวัชรินทร์ แสนงาม
- ๑๐๐) นางสาวธนรณณ์ ลาพรม
- ๑๐๑) นายอาทิตย์ อุดมผล
- ๑๐๒) นายปรวร บุณนาค
- ๑๐๓) นายอิทธิเดช ใจบุญ
- ๑๐๔) นายณิธิติพงษ์ อิศรานุพร
- ๑๐๕) นางสาวสุดารัตน์ จันทรประทีป
- ๑๐๖) นายเสกฐาภูมิ เอมกลิ่นบัว

[illegible]

(นางจินดา เตชะศรีรินทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนากลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ ออก [REDACTED] ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

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

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

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

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

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

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

-๗-

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

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

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

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

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

-๑๒-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
109	TPH (C ₅ - C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[11,21] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[11,25]
110	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
111	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]

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

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 25 รายการ

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

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]


-๑๖-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6,14,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6,13,16] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,13,16]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[2,16] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,16]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]

-ดล-

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

3) Digestion,...

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	- 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,9,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] Electrometric Method ^[31,32]
	- 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	
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,20]
		2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,13] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]
31	Thallium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]
32	Toxaphene	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22]
33	Trichloroethylene	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,12,25]
34	Vanadium	2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]
35	Zinc	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14]
		2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]
		3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14]
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic Spectrometric Method ^[12,25]

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

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

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

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

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

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19]
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	<p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 <p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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'- <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',4,5,5'- <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,3,3',4',6- <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,4,4',5'- <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,4,5,5'- <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,5,5',6- <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',4,4',5,5'- <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,3',4,4',5- <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,4,4',5,5'- <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,4,4',5',6- <p>Heptachlorobiphenyl</p>	<p>1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method^[10,23]</p> <p>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method^[10,26]</p> <p>Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method^[10,23]</p>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	- 2,2',3,4',5,5',6- Heptachlorobiphenyl	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
98	- 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
99	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
100	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
101	Phenol	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,22] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
102	Pyrene	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
103	Selenium	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
108	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
109	TPH (C ₅ -C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[12,21] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
110	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
111	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]

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

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำโรงสีข้าวที่ใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11 ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils**. SW-846 Method 3050B, 1996.

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

9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction**. SW-846 Method 3510C, 1996.

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

11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples**. SW-846 Method 5030C, 2003.

12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample**. SW-846 Method 5035A, 2000.

13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry**. SW-846 Method 6010D, 2014.

14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry**. SW-846 Method 7000B, 2007.

15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)**. SW-846 Method 7061A, 1992.



16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100, 1980.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

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. *ปรับปรุง*




สำเนาถูกต้อง



ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๒๐๗

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๙ พ.ค. ๒๕๖๓

(นายวีระกิตต์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

ชื่อห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) - น้ำผิวดิน (surface water) - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Heavy metals • Copper 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Nickel 0.050 mg/l to 20.0 mg/l • Zinc 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Chromium 0.050 mg/l to 20.0 mg/l • Cadmium 0.010 mg/l to 20.0 mg/l • Lead 0.100 mg/l to 20.0 mg/l • Manganese 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Iron 0.050 mg/l to 20.0mg/l - Chloride 2.0 mg/l to 1 000 mg/l - Total hardness 4.0 mg/l to 1000 mg/l	- In-house method : UAE.TP.SW.01, UAE.TP.GW.01 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 4500-Cl ⁻ B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 2340 C

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) (ต่อ) - น้ำผิวดิน (surface water) - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Total suspended solids 5.0 mg/l to 500 mg/l - Volatile organic compounds (VOCs) <ul style="list-style-type: none"> • Benzene 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Carbon Tetrachloride 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,2-Dichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1-Dichloroethylene (1,1-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • cis-1,2-Dichloroethylene (cis-1,2-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • trans-1,2-Dichloroethylene (trans-1,2-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Dichloromethane (Methylene Chloride) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Ethylbenzene 0.20 µg/l to 1 000 µg/l 	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition, 2017, part 6200 B



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาส่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) (ต่อ) - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) <ul style="list-style-type: none"> • Styrene 0.20 µg/l to 1000 µg/l • Tetrachloroethylene (Tetrachloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Toluene 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Trichloroethylene (Trichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1,1-Trichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1,2-Trichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Total Xylenes (o,m,p-Xylene) (Xylene (total)) 0.60 µg/l to 3 000 µg/l 	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition ,2017, part 6200 B

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโภคภัณฑ์ 2. น้ำเสีย (wastewater)	- Heavy metals <ul style="list-style-type: none"> • Copper 0.050 mg/l to 50.0 mg/l • Nickel 0.100 mg/l to 50.0 mg/l • Zinc 0.050 mg/l to 50.0 mg/l • Chromium 0.100 mg/l to 50.0 mg/l • Cadmium 0.020 mg/l to 50.0 mg/l • Lead 0.200 mg/l to 50.0 mg/l • Manganese 0.050 mg/l to 50.0 mg/l • Iron 0.100 mg/l to 50.0 mg/l 	- In-house method : UAE.TP.IW.01 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโภคภัณฑ์ 2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> - Heavy metals <ul style="list-style-type: none"> • Copper 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Nickel 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Zinc 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Chromium 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Cadmium 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Lead 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Manganese 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Iron 0.010 mg/l to 50.0 mg/l - Total suspended solids 5.0 mg/l to 5 000 mg/l - COD 25.0 mg/l to 20 000 mg/l 	<ul style="list-style-type: none"> - In-house method : UAE.TP.IW.02 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 D

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาส่งแวล้อม 2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater) (cont.)	- COD 40.0 mg/l to 2 000 mg/l - BOD 2.0 mg/l to 10 000 mg/l - Oil and Grease 3 mg/l to 200 mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5220 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5210 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5520 B
3. น้ำ และน้ำเสีย (water and wastewater)	- pH 2.0 to 12.0	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 4500-H ⁺ B
4. น้ำทะเล (seawater)	- Total mercury 0.020 µg/l to 3.50 µg/l - Total mercury 0.010 µg/l to 0.100 µg/l	- US EPA Method 245.7, Revision 2.0, February 2005 - US EPA Method 1631, Revision E, August 2002

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาส่งแวดล้อม 5. กากตะกอน (sludge)	- Heavy metals • Barium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Cadmium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Chromium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Cobalt 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Copper 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Nickel 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Lead 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Zinc 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg	- US EPA Method 3050 B, Revision 2 : 1996 and US EPA Method 6010D, Revision 5 : 2018



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ambient)	<ul style="list-style-type: none"> - Total suspended particulate matter $\leq 100 \mu\text{m}$ $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $750 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - Particulate matter $\leq 10 \mu\text{m}$ $2.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 	<ul style="list-style-type: none"> - US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter I-part 50 appendix B, revised as of July 1, 2012 (High-Volume method) - US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter I-part 50 appendix J, revised as of July 1, 2012 (High-Volume method)

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> - Volatile organic compounds (VOCs) <ul style="list-style-type: none"> • Benzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 79.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Bromodichloromethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 166 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Bromoform 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 256 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Bromomethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 96.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Carbon Disulfide 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 77.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Carbon Tetrachloride 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 155 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Chlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Chloroform 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 121 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • 1,2-Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) <ul style="list-style-type: none"> • 1,3-Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • 1,1-Dichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • 1,2-Dichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • 1,2-Dibromoethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Freon-11 (Trichloro monofluoromethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 139 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Freon-113 (1,1,2-Trichloro-1,2,2-Trifluoroethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Freon-114 (1,2-Dichloro tetrafluoroethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 174 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Pentane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 73.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) <ul style="list-style-type: none"> 1,1,2,2-Tetrachloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Toluene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 94.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Tetrachloroethylene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Trichloroethylene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 133 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,1,1-Trichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Chloromethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 51.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Isobutene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 57.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Vinyl Chloride 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 63.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,3-Butadiene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 55.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) <ul style="list-style-type: none"> Acetaldehyde 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 45.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Chloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 65.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Acrolein 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 57.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,1-Dichloroethene(1,1-Dichloroethylene) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 98.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Acetone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 59.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Methyl Iodide 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Acetonitrile 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 41.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Methylene Chloride (Dichloromethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 85.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ(ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) <ul style="list-style-type: none"> Acrylonitrile 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 54.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Hexane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 87.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) cis-1,2-Dichloroethene(cis-1,2-Dichloroethylene) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 98.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Methyl Ethyl Ketone (MEK) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 73.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Cyclohexane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 85.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 2-Pentanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 87.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,2-Dichloropropane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 3-Pentanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 87.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ(ต่อ) (ambient)(cont.)	<ul style="list-style-type: none"> - Volatile organic compounds (VOCs) <ul style="list-style-type: none"> • 1,4 -Dioxane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 90.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • trans-1,3 -Dichloropropene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • 1,1,2 -Trichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • 3 -Hexanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Ethylbenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • m, p -Xylene 0.08 ppbv to 50 ppbv (0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 217 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • o -Xylene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • 1,4 -Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) • 1,2,3 -Trimethylbenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)</p>	<p>- Volatile Organic Compound (VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> Benzyl Chloride 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Propanal 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 59.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	<p>- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2nd edition, January 1999</p>
<p>สาขาโคคภัณฑ์</p> <p>1. น้ำสำหรับบริโภคและน้ำประปา (drinking water and tap water)</p>	<p>- Chloride 2.0 mg/l to 500 mg/l</p> <p>- Totalhardness 4.0 mg/l to 500 mg/l</p> <p>- Fluoride 0.08 mg/l to 5.20mg/l</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-Cl⁻ B</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C</p> <p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition , 2017, part 4500-F⁻ D</p>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสีสิ่งแวดล้อม 1. บรรยากาศ (ambient)	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียง (sound level) <ul style="list-style-type: none"> • ระดับเสียงเฉลี่ย (equivalent continuous sound pressure level; $L_{Aeq T}$) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงสูงสุด (maximum sound level; L_{Amax}) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงต่ำสุด (minimum sound level; L_{Amin}) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ N (percentile sound level; L_{AN}) 30 dB(A) to 120 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> - In-House Method: UAE.SP.NO.01 (Part 1) based on ISO 1996-1: 2016, ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียง โดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540, ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2540) เรื่องวิธีการคำนวณ ค่าระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2540 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุม ระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2548

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. บรรยากาศ (ambient) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงรบกวน <ul style="list-style-type: none"> • ระดับเสียงพื้นฐานหรือระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (background noise level ; L_{A90}) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (residual noise level; $L_{Aeq,T}$) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (specific noise level; $L_{Aeq,T}$) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับการรบกวน 2 dB(A) to 40 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> - In-House Method : UAE.SP.NO.01 (Part 2) based on ISO 1996-1: 2016, ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ลงวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ.2550, ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน และการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ.2548) เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ.2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ.2548 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ.2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2553

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม		
1. บรรยากาศ (ambient) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ความสั่นสะเทือน (Vibration) <ul style="list-style-type: none"> • ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Velocity) 10 mm/s to 30 mm/s (ทั้งแกน X,Y,Z) • ความถี่ (Frequency) 50 Hz to 160 Hz (ทั้งแกน X,Y,Z) 	<ul style="list-style-type: none"> - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ลงวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2553 - ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 - DIN 45669-1:2010. - DIN 45669-2:2005 - DIN 4150-3:1999

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. พื้นที่ชุมชนโดยรอบสนามบิน (community areas in vicinity of airport)</p>	<p>- ระดับเสียงอากาศยาน (aircraft sound)</p> <p>• ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันและกลางคืน (day-night average sound level; L_{Adn}) 30 dB(A) to 120 dB(A)</p>	<p>- In-House Method : UAE. SP.NO.01 (Part 3) based on: ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2556) เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชน ข้อ 2 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานสำหรับจุดตรวจวัดชั่วคราวในพื้นที่ชุมชน ลงวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2556 และประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2540) เรื่อง การคำนวณระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2540</p>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. สถานประกอบการ (workplace)</p>	<p>- ระดับเสียง (sound level)</p> <ul style="list-style-type: none"> ระดับเสียงเฉลี่ย (equivalent continuous sound pressure level; $L_{Aeq T}$) 30 dB(A) to 120 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (maximum sound level; L_{Amax}) 30 dB(A) to 120 dB(A) ระดับเสียงต่ำสุด (minimum sound level; L_{Amin}) 30 dB(A) to 120 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ N (percentile sound level; L_{AN}) 30 dB(A) to 120 dB(A) 	<p>- In-House Method : UAE. SP.NO.01 (part 4) based on: ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561, กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2559 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2546</p>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 3. สถานประกอบการ (workplace) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ความเข้มของแสงสว่าง (light Intensity) 0 Lux to 20000 Lux - ระดับเสียงแบบติดตัวบุคคล (noise dose) <ul style="list-style-type: none"> • ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (time weighted average) 40 dB(A) to 140 dB(A) • ระดับเสียงสูงสุด (peak) 115 dB(A) to 143 dB(A) - ระดับความร้อน (heat stress) <ul style="list-style-type: none"> • อุณหภูมิเวทบัลโบglob (wet bulb globe temperature) 20 °C to 40 °C - Total Dust 0.200 mg/m³ to 15.0 mg/m³ - Respirable Dust 0.010 mg/m³ to 5.00 mg/m³ 	<ul style="list-style-type: none"> - กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการ บริหารจัดการ และดำเนินการด้าน ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และ เสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2559 - ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความ ปลอดภัยในการประกอบกิจการ โรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมใน การทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2546 - NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0500, fourth edition, 15th Aug, 1994 - NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0600, fourth edition, 15th Aug, 1994

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 4. ปล่องระบายอากาศเสีย (Stack)	- Sulfur dioxide 45 ppm to 1 000 ppm - Nitrogen oxide 45 ppm to 700 ppm - Carbon monoxide 45 ppm to 5 000 ppm	- U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A, Method 6C, July 2018 - U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A, Method 7E, July 2018 - U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A , Method 10, July 2018
5. น้ำ/น้ำเสีย/น้ำผิวดิน/น้ำทะเล (Water/Wastewater/ Surface Water/Seawater)	- pH 4.0 – 10.0	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF , 23 rd Edition , 2017, Part 4500-H ⁺ B (Include sampling)

ออกให้ ณ วันที่ ๒๙ พ.ค. ๒๕๖๓

(นายวีระกิตต์ รินทกัจจนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายงาน
ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

เสนอ
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 299 หมู่ 5 ถนนมิตรภาพ ตำบลทับกวาง
จังหวัดสระบุรี 18260

ดำเนินการโดย



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
โทรศัพท์ [REDACTED] โทรสาร [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. แผนการดำเนินงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)	1
3. วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3
3.1 วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างแพลงก์ตอน	3
3.2 วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างสัตว์หน้าดิน	3
3.3 วิธีการวิเคราะห์และประเมินผลแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน	3
3.4 วิธีการเก็บตัวอย่างและประเมินผลปลา	4
3.5 วิธีการสำรวจและประเมินพันธุ์ไม้น้ำ	5
4. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	5
4.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	5

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ภาคผนวก ข หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ภาคผนวก ค รูปแสดงการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)	1
ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำกับค่าดัชนีความหลากหลาย	4
ตารางที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565.....	7
ตารางที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565.....	10
ตารางที่ 5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565.....	12
ตารางที่ 6 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของพืชน้ำ วันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565	14
ตารางที่ 7 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของปลา เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565	15

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1 แผนผังแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	2

รายงาน
ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

1. บทนำ

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) เลขที่ 299 หมู่ 5 ถนนมิตรภาพ ตำบลทับกวาง จังหวัดสระบุรี 18260 ได้มอบหมาย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ) พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอ บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) เพื่อพิจารณาต่อไป

2. แผนการดำเนินงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการตามแผนงานที่ได้รับมอบหมายในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 แสดงดังตารางที่ 1 และแผนผังแสดงจุดติดตามตรวจสอบแสดงดัง รูปที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

สิ่งแวดล้อม ที่ติดตามตรวจสอบ	ดัชนี	จุดเก็บตัวอย่าง	ระยะเวลา ดำเนินงาน
ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	- ปริมาณ ชนิด ความหลากหลายและ ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน - ปริมาณ ชนิด ความหลากหลาย และความชุกชุมของสัตว์น้ำ - ชนิดของพืชน้ำและสัตว์น้ำ (ปลา)	จำนวน 3 สถานี 1. บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) 2. สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา 3. บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)	18 พ.ย. 65

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565



3. วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 วิธีการเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างแพลงก์ตอน

ตัวอย่างชีวภาพทางน้ำสำหรับการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนจะทำการเก็บตัวอย่างโดยใช้ Plankton Net มาตรฐานรูปกรวย เส้นผ่านศูนย์กลางตาข่ายประมาณ 30 เซนติเมตร ที่ทำด้วยผ้าขนาดตา 20 ไมครอนสำหรับแพลงก์ตอนพืช และ 70 ไมครอนสำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ ปลายกรวยผ้ามีกระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้ โดยเก็บน้ำปริมาตร 40 ลิตร ด้วยอุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำแบบมาตรฐาน ขนาดปริมาตร 2 ลิตร ที่ระดับความลึกประมาณ 0.5 เมตร นำตัวอย่างมารวมใส่ถังพลาสติก และนำน้ำตัวอย่างกรองผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 20 ไมครอนเมตร ตามลำดับ นำตัวอย่างที่รวบรวมได้ใส่ขวดเก็บตัวอย่างที่เป็นขวดแก้ว สำหรับการรักษาสภาพตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช จะใช้สารละลายฟอร์มาลินที่ปรับสภาพเป็นกลาง (Buffered Formalin) จนกระทั่งตัวอย่างมีความเข้มข้นของสารละลายฟอร์มาลินร้อยละ 5 อ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF ส่วนการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ ก็จะปฏิบัติเช่นเดียวกัน แต่จะกรองตัวอย่างผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 70 ไมครอนเมตร และจะรักษาสภาพด้วยสารละลายฟอร์มาลินที่ปรับสภาพเป็นกลาง จนกระทั่งตัวอย่างมีความเข้มข้นของสารละลายฟอร์มาลิน ร้อยละ 7 หลังจากนั้นจึงนำตัวอย่างส่งเข้าสู่ห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์ชนิดและปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนต่อไป

3.2 วิธีการเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน (Benthos) ใช้อุปกรณ์เก็บดินตะกอนบริเวณพื้นท้องน้ำ ชนิด Petersen Grab เก็บตัวอย่างดินตะกอน บริเวณพื้นท้องน้ำ ที่กึ่งกลางความกว้างของลำน้ำ ตำแหน่งเดียวกับการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จุดละ 3 จุด ต่อการเก็บ 1 ตัวอย่าง (รวม 0.135 ตารางเมตร) นำตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บได้ใส่ตะแกรงร่อนที่มีขนาดตา 500 ไมครอนเมตร (หรือ 0.5 มิลลิเมตร ตาม U.S. Standard No. 35 อ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF 23rd Edition, 2017) ร่อนดินตะกอนออก และนำตัวอย่างสัตว์ที่ร่อนได้ใส่ขวดเก็บตัวอย่าง รักษาสภาพตัวอย่างด้วยสารละลายฟอร์มาลิน โดยให้ตัวอย่างมีความเข้มข้นของสารละลายฟอร์มาลิน ประมาณร้อยละ 10 นำส่งห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์ชนิดและปริมาณความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินต่อไป

3.3 วิธีการวิเคราะห์และประเมินผลแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน

การวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดิน ใช้การจำแนกด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อจำแนกชนิดและตรวจนับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ โดยการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชจะวิเคราะห์แบบ Natural Units Count อ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF 23rd Edition, 2017) โดยจะรายงานเป็น หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร (หมายถึง เซลล์ (Cell) เส้นสาย (Filaments) หรือโคโลนี (Colony) ต่อลูกบาศก์เมตร) ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์จะวิเคราะห์และรายงานเป็นหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร เช่นกัน (หมายถึง เซลล์ (Cell) หรือตัว (Individuals) ต่อลูกบาศก์เมตร)

เมื่อทำการจำแนกชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินในแต่ละจุดที่ทำการเก็บตัวอย่างแล้ว จะนำจำนวนและชนิดของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินมาประเมินสภาพของแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ซึ่งจะมิตดัชนีที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย จำนวนชนิด (Sum of Species, S) ดัชนีความหลากหลายของชนิด (Diversity Index, H) และดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index, J) ตามวิธีของ Shannon-Weiner โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- จำนวนชนิด (Sum of Species, S) เป็นดัชนีในการบอกความหลากหลายของจำนวนและชนิดของแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากผลรวมของชนิดแพลงก์ตอนที่พบ
- ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอน (Diversity Index, H) ดัชนีที่มีค่าเปลี่ยนแปลงตามจำนวนชนิดที่พบ รวมทั้งปริมาณของแต่ละชนิด ซึ่งถ้าในแหล่งน้ำใดมีจำนวนชนิดที่พบสูง และมีปริมาณในแต่ละชนิดใกล้เคียงกันก็จะทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายที่คำนวณได้มีค่าสูง โดยดัชนีความหลากหลายสามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

H' = ดัชนีความหลากหลายชนิด
 p_i = สัดส่วนของสิ่งมีชีวิตที่ i ต่อจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดของประชากร
 S = จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบทั้งหมดในประชากร

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายนั้น อ้างอิงตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver ในปี 1963 และ Wilhm and Dorris 1979

- ดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอน (Evenness Index, J) เป็นค่าที่บอกถึงการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนในแต่ละจุดสำรวจ และครั้งที่สำรวจ ซึ่งถ้ามีค่าที่สูงใกล้ หรือเท่ากับ 1 แสดงว่าที่จุดสำรวจนั้นๆ ประกอบด้วยแพลงก์ตอนชนิดต่างๆ ที่มีปริมาณใกล้เคียงกันและมีการกระจายที่เหมือนกันแสดงว่าจุดที่การสำรวจนั้นมีจำนวนสิ่งมีชีวิตที่ใกล้เคียงและมีการกระจายสม่ำเสมอสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$J = \frac{H'}{\ln S}$$

J = ดัชนีความสม่ำเสมอ
 H' = ดัชนีความหลากหลายชนิด
 S = จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบทั้งหมดในประชากร

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายอ้างอิงตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver ในปี 1963 และ Wilhm and Dorris ในปี 1968 ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายไว้ดังนี้

ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำกับค่าดัชนีความหลากหลาย

ค่าดัชนีความหลากหลาย	ระดับคุณภาพน้ำ
$H < 1$	ต่ำ
$1 < H < 3$	ปานกลาง
$H > 3$	สูง

3.4 วิธีการเก็บตัวอย่างและประเมินผลปลา

เก็บตัวอย่างปลา ด้วยวิธีล้อมจับสัตว์น้ำ โดยการใช้วนพับตลิ่ง (Beach Seine) ขนาด 2.5x25 เมตร จำนวน 2 ครั้ง หรือใช้แหที่มีขนาดรัศมี 2.5 เมตร จำนวน 3-5 ครั้ง โดยตัวอย่างสัตว์น้ำที่จับได้ ถูกเก็บรักษาสภาพด้วยสารละลายฟอร์มาลิน เข้มข้นร้อยละ 10 การจำแนกชนิดของตัวอย่างปลา จะดำเนินการตามคู่มือการวิเคราะห์พรรณปลาของ คณะประมง (2533) Smith (1945) Rainboth (1996) ศิริและคณะ (พ.ศ. 2546) ขวลิต (พ.ศ. 2545) สมโภชน์และกาญจนากร (พ.ศ. 2543) และนนท์ (พ.ศ. 2563) โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณ ช่วงน้ำหนักรวม ช่วงความยาวความหนาแน่น (Standing Crop) และค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) ของสัตว์น้ำต่อไป



3.5 วิธีการสำรวจและประเมินพันธุ์ไม้น้ำ

การสำรวจพืชน้ำ ใช้วิธีการสังเกตและจดบันทึก ในภาคสนาม โดยพิจารณาประเภทพืชน้ำแบ่งเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ ประเภทลอยน้ำ (Floating Plant) ประเภทจมอยู่ใต้น้ำ (Submerged Plant) และประเภทที่มีรากติดอยู่กับดินใต้น้ำ และส่วนของลำต้นโผล่พ้นน้ำ (Emergent Plant) และประเภทริมน้ำหรือชายน้ำ (Marginal Plant) เป็นชนิดที่ไม้น้ำเจริญตามริมตลิ่ง ริมคลอง มีรากยึดกับดินใต้น้ำตื้นๆ ส่วนลำต้น ใบ ดอก อยู่เหนือน้ำ จากนั้นจำแนกพืชน้ำในระดับชนิด (Species) สกุล (Genus) หรือวงศ์ (Family) จากเอกสารของ กรมประมง (พ.ศ. 2538) สุธาดา (พ.ศ. 2530) กรมประมง (พ.ศ. 2552) และกรมประมง (พ.ศ. 2553)

4. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ จำนวน 3 สถานี ประกอบไปด้วย บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา และบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) ติดตามตรวจสอบปริมาณ ชนิด ความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ปริมาณ ชนิด ความหลากหลาย และความชุกชุมของสัตว์น้ำ และชนิดของพืชน้ำและสัตว์น้ำ (ปลา) ดำเนินการติดตามตรวจสอบ เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ดังแสดงตารางที่ 3 ถึงตารางที่ 7 โดยมีรายละเอียดในแต่ละจุดดังต่อไปนี้

4.1.1 แพลงก์ตอน (Plankton)

ผลการติดตามตรวจสอบโดยรอบพื้นที่โครงการจำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา และบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1) แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

- บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) พบว่า มีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 26 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 2,843 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร ซึ่งจัดอยู่ใน 5 กลุ่ม ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) สาหร่ายสีเขียว (Class Chlorophyceae) สาหร่ายยูกลีโนอยด์ (Class Euglenophyceae) ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) และสาหร่ายสีน้ำตาลทอง (Class Chrysophyceae) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.59 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.79 สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดคือ ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) *Cyclotella* spp. โดยมีความชุกชุมเท่ากับ 552 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร หรือเท่ากับร้อยละ 19.42 ของจำนวนแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด

- **สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา** พบว่า มีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 27 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 2,732 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร ซึ่งจัดอยู่ใน 6 กลุ่ม ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) สาหร่ายสีเขียว (Class Chlorophyceae) สาหร่ายยูกลีโนยด์ (Class Euglenophyceae) ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) สาหร่ายสีน้ำตาลทอง (Class Chrysophyceae) และ ไดโนแฟลกเจลเลต (Class Dinophyceae) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.64 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.80 สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดคือ ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) *Cyclotella* spp. โดยมีความชุกชุมเท่ากับ 480 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร หรือเท่ากับร้อยละ 17.57 ของจำนวนแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด

- **บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)** พบว่า มีแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 27 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 1,670 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร ซึ่งจัดอยู่ใน 6 กลุ่ม ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) สาหร่ายสีเขียว (Class Chlorophyceae) สาหร่ายยูกลีโนยด์ (Class Euglenophyceae) ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) สาหร่ายสีน้ำตาลทอง (Class Chrysophyceae) และ ไดโนแฟลกเจลเลต (Class Dinophyceae) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.64 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.80 สำหรับชนิดที่พบมากที่สุดคือ สาหร่ายสีเขียว (Class Chlorophyceae) *Pediastrum* spp. โดยมีความชุกชุมเท่ากับ 321 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร หรือเท่ากับร้อยละ 19.22 ของจำนวนแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด

เมื่อพิจารณาชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้ง 3 สถานี พบว่า ทั้ง 3 สถานี มีดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอไม่ต่างกัน แต่ในแง่ของปริมาณความชุกชุม พบว่า บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) ตรวจพบปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด รองลงมาพบที่สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา และบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) จำนวน 2,843 2,732 และ 1,670 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 2.59-2.64 ซึ่งจัดอยู่ในระดับคุณภาพน้ำปานกลาง คือ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้ และมีดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าอยู่ในช่วง 0.79-0.80 โดยพบแพลงก์ตอนพืชที่มีจำนวนมากที่สุด บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) และสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา คือ ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) *Cyclotella* spp. และและบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) คือ สาหร่ายสีเขียว (Class Chlorophyceae) *Pediastrum* spp.



ตารางที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช
เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

แพลงก์ตอนพืช	ผลการตรวจวิเคราะห์ (หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิเมตร)		
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3
Division Cyanophyta			
Class Cyanophyceae			
Family Chroococcaceae			
<i>Merismopedia</i> spp.	0	0	5
<i>Microcystis aeruginosa</i>	14	23	132
Family Oscillatoriaceae			
<i>Oscillatoria</i> spp.	266	222	77
Family Nostocaceae			
<i>Anabaena</i> spp.	5	0	0
Division Chlorophyta			
Class Chlorophyceae			
Family Chlamydomonadaceae			
<i>Eudorina elegans</i>	0	0	14
<i>Pandorina morum</i>	421	372	226
Family Spondylomoraceae			
<i>Spondylomorom quaternarium</i>	0	9	0
Family Hydrodictyaceae			
<i>Pediastrum</i> spp.	306	432	321
Family Coelastraceae			
<i>Coelastrum</i> spp.	53	82	62
Family Oocystaceae			
<i>Dictyosphaerium</i> spp.	28	10	10
<i>Selenastrum</i> spp.	0	5	0
Family Scenedesmaceae			
<i>Actinastrum</i> spp.	55	41	10
<i>Micractinium</i> spp.	14	10	5
<i>Crucigenia</i> spp.	18	5	19
<i>Scenedesmus</i> spp.	71	90	20
Family Desmidiaceae			
<i>Closterium</i> spp.	23	18	19
<i>Staurastrum</i> spp.	14	27	33
Class Euglenophyceae			
Family Euglenaceae			
<i>Euglena</i> spp.	54	84	42
<i>Phacus</i> spp.	57	59	44
<i>Strombomonas</i> spp.	10	23	5
<i>Trachelomonas hispida</i>	5	0	0
<i>T. volvocina</i>	8	32	0



ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช
เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

แพลงก์ตอนพืช	ผลการตรวจวิเคราะห์ (หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิเมตร) ^{1/}		
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3
Division Chromophyta			
Class Bacillariophyceae			
Family Thalassiosiraceae			
<i>Cyclotella</i> spp.	552	480	269
Family Aulacoseiraceae			
<i>Aulacoseira granulata</i>	279	247	98
Family Fragilariaceae			
<i>Synedra rumpens</i>	195	113	59
<i>S. ulna</i>	108	138	96
Family Naviculaceae			
<i>Gyrosigma</i> spp.	174	87	28
<i>Navicula</i> spp.	37	40	33
Family Surirellaceae			
<i>Surirella</i> spp.	50	59	14
Class Chrysophyceae			
Family Pleurochloridaceae			
<i>Isthmochloron</i> spp.	26	14	14
Class Dinophyceae			
Family Ceratiaceae			
<i>Ceratium</i> spp.	0	0	5
Family Peridiniaceae			
<i>Peridinium</i> spp.	0	10	10
ความชุกชุมทั้งหมด	2,843	2,732	1,670
จำนวนชนิด	26	27	27
ปริมาณน้ำตัวอย่าง (มิลลิเมตร)	100	112	120
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)	2.59	2.64	2.64
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)	0.79	0.80	0.80
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส
สีของตะกอน	สีน้ำตาล	สีน้ำตาล	สีน้ำตาล

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 : บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)

สถานีที่ 2 : สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา

สถานีที่ 3 : บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

H < 1 แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่

1 < H < 3 แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

H > 3 แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตซ์ ปานโชติ

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ปรุตะโก

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : [REDACTED]



2) แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)

- **บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)** พบว่า มีแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 8 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 5,018 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 2 กลุ่ม ได้แก่ โปรโตซัว (Protozoa) และโรติเฟอร์ (Rotifera) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.97 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.95 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ โรติเฟอร์ (Rotifera) ชนิด *Filinia* sp. มีความชุกชุมเท่ากับ 1,050 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับร้อยละ 20.92 ของจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบทั้งหมด

- **สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา** พบว่า มีแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 10 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 7,365 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 5 กลุ่ม ได้แก่ โปรโตซัว (Protozoa) นีมาโตดา (Nematoda) โรติเฟอร์ (Rotifera) อาร์โทรพอด (Arthropoda) และมอลลัสกา (Mollusca) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.09 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.91 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ อาร์โทรพอด (Arthropoda) ชนิด Nauplius of Copepod มีความชุกชุมเท่ากับ 1,700 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับร้อยละ 23.08 ของจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบทั้งหมด

- **บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)** พบว่า มีแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 10 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 13,546 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 5 กลุ่ม ได้แก่ โปรโตซัว (Protozoa) นีมาโตดา (Nematoda) โรติเฟอร์ (Rotifera) อาร์โทรพอด (Arthropoda) และมอลลัสกา (Mollusca) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.10 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.91 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ อาร์โทรพอด (Arthropoda) ชนิด Nauplius of Copepod และมอลลัสกา (Mollusca) ชนิด Bivalvia Larva มีความชุกชุมเท่ากับ 2,564 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับร้อยละ 18.93 ของจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบทั้งหมด

เมื่อพิจารณาชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ทั้ง 3 สถานี พบว่า ทั้ง 3 สถานี มีดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอไม่ต่างกัน แต่ในแง่ของปริมาณความชุกชุม พบว่า บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) ตรวจพบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด รองลงมาคือสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา และบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) จำนวน 13,546 7,365 และ 5,018 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 1.97-2.10 ซึ่งจัดอยู่ในระดับคุณภาพน้ำปานกลาง คือ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้ และมีดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าอยู่ในช่วง 0.91-0.95 โดยพบแพลงก์ตอนสัตว์ที่มีจำนวนมากที่สุด บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) และสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา คือ อาร์โทรพอด (Arthropoda) ชนิด Nauplius of Copepod และมอลลัสกา (Mollusca) ชนิด Bivalvia Larva และบริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) คือ โรติเฟอร์ (Rotifera) ชนิด *Filinia* sp.



ตารางที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์
เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

แพลงก์ตอนสัตว์	ผลการตรวจวิเคราะห์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3
Phylum Protozoa			
Class Sarcodina			
Family Arcellidae			
<i>Arcella</i> sp.	0	1,131	1,463
Family Diffugiidae			
<i>Diffugia</i> sp.	935	281	1,463
<i>Centropyxis</i> sp.	466	1,420	1,463
Phylum Nematoda			
<i>Unknow Nematode</i>	0	281	364
Phylum Rotifera			
Class Monogononta			
Family Brachionidae			
<i>Brachionus</i> sp.	585	281	2,200
Family Lecanidae			
<i>Lecane</i> sp.	116	0	364
Family Trichocercidae			
<i>Trichocerca</i> sp.	466	0	737
Family Testudinellidae			
<i>Filinia</i> sp.	1,050	281	0
Family Synchaetidae			
<i>Polyarthra</i> sp.	700	0	0
Family Asplanohnidae			
<i>Asplanchna</i> sp.	0	0	364
Class Digononta			
Family Philodinidae			
<i>Rotaria</i> sp.	700	850	0
Phylum Arthropoda			
Class Crustacea			
Nauplius of Copepod	0	1,700	2,564
Ostracod	0	570	0
Phylum Mollusca			
Class Bivalvia			
Bivalvia Larva	0	570	2,564
ความชุกชุมทั้งหมด	5,018	7,365	13,546
จำนวนชนิด	8	10	10
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)	1.97	2.09	2.10
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)	0.95	0.91	0.91
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส
สีของตะกอน	สีน้ำตาล	สีน้ำตาล	สีน้ำตาล

หมายเหตุ :	สถานีที่ 1 : บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)
	สถานีที่ 2 : สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา
	สถานีที่ 3 : บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)
	$H < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่
	$1 < H < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
	$H > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต
ผู้ติดตามตรวจสอบ	: นายมานิตซ์ ปานโชติ
ผู้วิเคราะห์	: นางสาวนภาพร ปุราตะโก
ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ	: นางสาวอวิรรณ บุญลา
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์	: บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์	: [REDACTED]

4.1.2 สัตว์หน้าดิน (Benthos)

ผลการติดตามตรวจสอบโดยรอบพื้นที่โครงการจำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา และบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดิน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) มีสัตว์หน้าดิน ทั้งหมด 2 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 35 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 1 กลุ่ม ได้แก่ อาร์โทรพอดา (Arthropoda) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.50 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.72 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ Class Insecta ชนิด *Chironomus sp.* (หนอนแดง/รินน้ำจืด) มีความชุกชุมเท่ากับ 28 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 80.00 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด รองลงมาคือ วงศ์ Ecnomidae มีความชุกชุมเท่ากับ 7 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 20.00 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด

- สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา มีสัตว์หน้าดิน ทั้งหมด 2 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 28 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 1 กลุ่ม ได้แก่ อาร์โทรพอดา (Arthropoda) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.56 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.81 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ Class Insecta ชนิด *Chironomus sp.* (หนอนแดง/รินน้ำจืด) มีความชุกชุมเท่ากับ 21 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 75.00 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด รองลงมาคือ วงศ์ Ecnomidae มีความชุกชุมเท่ากับ 7 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 25.00 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด

- บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) มีสัตว์หน้าดิน ทั้งหมด 2 ชนิด โดยพบปริมาณความชุกชุมทั้งหมด 14 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ใน 1 กลุ่ม ได้แก่ อาร์โทรพอดา (Arthropoda) ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.69 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 1.00 สำหรับชนิดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดคือ Class Insecta วงศ์ Baetidae และ Class Malacostraca วงศ์ Palaemonidae มีความชุกชุมเท่ากับ 7 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 50.00 ของจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด



เมื่อพิจารณาชนิด และปริมาณสัตว์หน้าดินทั้ง 3 สถานี พบว่า ทั้ง 3 สถานี มีดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความสม่ำเสมอไม่ต่างกัน แต่ในแง่ของปริมาณความชุกชุม พบว่า บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) ตรวจพบปริมาณสัตว์หน้าดินมากที่สุด รองลงมาคือสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา และบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) จำนวน 35 28 และ 14 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 0.50-0.69 ซึ่งจัดอยู่ในระดับคุณภาพน้ำต่ำ คือ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ และมีดัชนีความสม่ำเสมอ มีค่าอยู่ในช่วง 0.72-1.00 โดยบริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) เป็นบริเวณที่พบปริมาณสัตว์หน้าดินมากที่สุด คือ Class Insecta ชนิด *Chironomus sp.* (หนอนแดง/รินน้ำจืด)

ตารางที่ 5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณ และชนิดความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน

เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

สัตว์หน้าดิน	ผลการตรวจวิเคราะห์ (ตัวต่อตารางเมตร)		
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3
Phylum Arthropoda			
Class Insecta			
Family Chironomidae			
<i>Chironomus sp.</i>	28	21	0
Family Ecnomidae	7	7	0
Family Baetidae	0	0	7
Class Malacostraca			
Family Palaemonidae	0	0	7
ความชุกชุมทั้งหมด	35	28	14
จำนวนชนิด	2	2	2
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)	0.50	0.56	0.69
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)	0.72	0.81	1.00
สภาพตัวอย่าง	ซากใบไม้	กรวด	กรวด

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 : บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)

สถานีที่ 2 : สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา

สถานีที่ 3 : บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

$H < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่

$1 < H < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

$H > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตซ์ ปานโชติ

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชรี คงชำนาญ

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : [REDACTED]

4.1.3 พืชน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบโดยรอบพื้นที่โครงการทั้ง 3 สถานี ประกอบไปด้วย บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา และบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) ตรวจพบพันธุ์พืชน้ำ 2 วงศ์ รวม 2 ชนิด ชนิดพันธุ์พืชน้ำในแต่ละสถานีอยู่ระหว่าง 1-2 ชนิด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) พบพืชน้ำรวม 2 วงศ์ 2 ชนิด ซึ่งพบเป็นพืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง ทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ กุ่มน้ำ (*Crateva magna*) และแฉม (*Phragmites karka*)
- สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา พบพืชน้ำ 1 วงศ์ 1 ชนิด ซึ่งพบเป็นพืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง ได้แก่ กุ่มน้ำ (*Crateva magna*)
- บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) พบพืชน้ำรวม 1 วงศ์ 1 ชนิด ซึ่งพบเป็นพืชชายน้ำหรือพืชริมฝั่ง ทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ กุ่มน้ำ (*Crateva magna*)

ตารางที่ 6 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของพืชน้ำ วันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

พืชน้ำ	ผลการตรวจวิเคราะห์		
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3
Family Capparaceae <i>Crateva magna</i> (กุ่มน้ำ)	X	XX	XX
Family Poaceae <i>Phragmites karka</i> (แขม)	X	-	-
จำนวนชนิด	2	1	1

หมายเหตุ : - ไม่พบ X พบปริมาณน้อย XX พบปริมาณปานกลาง XXX พบปริมาณมาก

สถานีที่ 1 : บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)

สถานีที่ 2 : สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา

สถานีที่ 3 : บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตซ์ ปานโชติ

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชราภา สว่างวงศ์

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาววิวรรณ บุญลา

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : [REDACTED]

4.1.4 สัตว์น้ำ (ปลา)

ผลการติดตามตรวจสอบโดยรอบพื้นที่โครงการทั้ง 3 สถานี ประกอบไปด้วย บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ) สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา และบริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ) โดยพบปลารวม 7 วงศ์ 16 ชนิด โดยชนิดปลาที่ตรวจพบในแต่ละสถานี 11-13 ชนิด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

- **บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)** พบพันธุ์ปลา 4 วงศ์ 13 ชนิด โดยปลาที่พบเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ปลาที่พบมากที่สุด คือ ปลาตาใส (*Mystacoieucus greenwayi*) รองลงมาคือ ปลาตะเพียนหางแดงหรือปลากะแห (*Barbonymus schwanefeldii*) สำหรับความชุกชุมของปลาต่อพื้นที่เท่ากับ 531 ตัว/ไร่ ความอุดมสมบูรณ์เท่ากับ 1.839 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 2.09 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.82

- **สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา** พบพันธุ์ปลา 6 วงศ์ 13 ชนิด โดยปลาที่พบเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ปลาที่พบมากที่สุด คือ ปลาตะเพียนหางแดงหรือปลากะแห (*Barbonymus schwanefeldii*) รองลงมาคือ ปลาไส้ตัน (*Cyclocheilichthys repasson*) สำหรับความชุกชุมของปลาต่อพื้นที่เท่ากับ 275 ตัว/ไร่ ความอุดมสมบูรณ์เท่ากับ 1.892 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 2.29 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.89

- **บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)** พบพันธุ์ปลา 5 วงศ์ 11 ชนิด โดยปลาที่พบเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำ ปลาที่พบมากที่สุด คือ ปลาตะเพียนหางแดงหรือปลากะแห (*Barbonymus schwanefeldii*) ปลาไส้ตัน (*Cyclocheilichthys repasson*) และปลาตาใส (*Mystacoieucus greenwayi*) รองลงมาคือ ปลาแป้นแก้ว (*Parambassis siamensis*) และ ปลาชีวกวาย (*Rasbora aurotaenia*) และ ปลาแปบควาย (*Paraiaubuca typus*) สำหรับความชุกชุมของปลาต่อพื้นที่เท่ากับ 185 ตัว/ไร่ ความอุดมสมบูรณ์เท่ากับ 1.125 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 2.29 และมีดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.96

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)
บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 7 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของปลา เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ปลา	ชื่อไทย	ผลการวิเคราะห์			
		ความหนาแน่น (ตัว/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (กิโลกรัม/ไร่)	ช่วงความยาว (เซนติเมตร)	ช่วงน้ำหนัก (กรัม)
1. บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือ)					
Family Ambassidae					
<i>Parambassis siamensis</i>	River Glassfish (ปลาแป้นแก้ว)	64	0.176	4.9-7.1	1.37-4.04
Family Bagridae					
<i>Mystus mysticetus</i>	Striped Dwarf Catfish (ปลาแขยงข้างลาย)	7	0.037	9.5	5.71
<i>Mystus singaringan</i>	Long Fatty-finned Catfish (ปลาแขยงใบข้าว)	13	0.062	8.9-10.2	3.97-5.68
Family Cyprinidae					
<i>Mystacoleucus marginatus</i>	ปลาหนามหลัง	77	0.250	5.3-9.4	1.39-8.49
<i>Barbonymus gonionotus</i>	Common Silver Barb (ปลาดตะเพียนขาว)	26	0.107	5.5-8.9	1.83-7.29
<i>Parachela siamensis</i>	Glass Minnow (ปลาแปบใส)	32	0.124	7.6-9.1	3.14-4.55
<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>	Schwanenfeld's Red Tail Barb (ปลากระแห หรือตะเพียนหางแดง)	103	0.270	4.5-7.4	1.21-4.41
<i>Osteochilus vittatus</i>	Bony Lipped Carp (ปลาสร้อยนกเขา)	7	0.019	6.7	2.95
<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	River Barb (ปลาไต้ตัน)	20	0.054	6.8-7.8	2.39-3.26
<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	(ปลาตาใส)	148	0.363	5.1-7.4	1.21-4.34
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora (ปลาชีวกวาย)	7	0.038	9.2	6.00
<i>Paralabuca typus</i>	Giant Sharpbelly Minnow (ปลาแปบควาย)	20	0.315	14.1-15.0	15.52-16.48
Family Siluridae					
<i>Kryptopterus geminus</i>	Blue Sheatfish (ปลาขาไก่)	7	0.024	10.0	3.79
ทั้งหมด		531	1.839	-	-
จำนวนชนิด		13			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		2.09			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		0.82			

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 7 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของปลา เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ปลา	ชื่อไทย	ผลการวิเคราะห์			
		ความหนาแน่น (ตัว/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (กิโลกรัม/ไร่)	ช่วงความยาว (เซนติเมตร)	ช่วงน้ำหนัก (กรัม)
2. สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา					
Family Ambassidae					
<i>Parambassis siamensis</i>	River Glassfish (ปลาแป้นแก้ว)	7	0.011	5.1	1.72
Family Bagridae					
<i>Mystus singaringan</i>	Long Fatty-finned Catfish (ปลาแขยงใบข้าว)	13	0.147	12.6-12.9	10.83-12.08
Family Cyprinidae					
<i>Mystacoleucus marginatus</i>	ปลาหนามหลัง	20	0.047	5.8-6.8	1.97-3.18
<i>Barbonymus gonionotus</i>	Common Silver Barb (ปลาคะเพียนขาว)	13	0.043	5,7-7.6	1.94-4.78
<i>Parachela siamensis</i>	Glass Minnow (ปลาแปบใส)	20	0.078	8.7-9.1	3.67-4.45
<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>	Schwanenfeld's Red Tail Barb (ปลากะแห หรือตะเพียนหางแดง)	71	0.223	5.6-8.1	1.72-5.36
<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	River Barb (ปลาไส้ตัน)	39	0.130	6.3-8.5	1.94-4.78
<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	(ปลาดำใส)	13	0.054	7.2-7.8	3.56-4.88
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora (ปลาชีวควาย)	26	0.273	10.1-12.6	7.19-14.35
<i>Paralaubuca typus</i>	Giant Sharpbelly Minnow (ปลาแปบควาย)	32	0.582	12.6-17.4	10.68-26.84
Family Nitopteridae					
<i>Notopterus notopterus</i>	Common Featherback (ปลาสลาด)	7	0.083	12.9	12.99
Family Silurudae					
<i>Kryptopterus geminus</i>	Blue Sheatfish (ปลาซาไก)	7	0.041	11.6	6.45
Family Toxotidae					
<i>Toxotes microlepis</i>	Archerfish (ปลาเสือพ่นน้ำ)	7	0.180	11.6	28.15
ทั้งหมด		275	1.892	-	-
จำนวนชนิด		13			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		2.29			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		0.89			

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ)

บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 7 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดของปลา เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ปลา	ชื่อไทย	ผลการวิเคราะห์			
		ความหนาแน่น (ตัว/ไร่)	ความอุดมสมบูรณ์ (กิโลกรัม/ไร่)	ช่วงความยาว (เซนติเมตร)	ช่วงน้ำหนัก (กรัม)
3. บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)					
Family Ambassidae <i>Parambassis siamensis</i>	River Glassfish (ปลาแป้นแก้ว)	20	0.057	5.1-6.9	2.07-3.71
Family Bagridae <i>Mystus singaringan</i>	Long Fatty-finned Catfish (ปลาแขยงใบข้าว)	13	0.060	9.0-9.8	3.97-5.39
Family Belonidae <i>Xenentodon canciloides</i>	(ปลากระทุงเหว)	7	0.069	18.1	10.75
Family Cyprinidae <i>Mystacoleucus marginatus</i>	ปลาหนามหลัง	13	0.037	6.1-6.2	2.36-2.36
<i>Parachela siamensis</i>	Glass Minnow (ปลาแปบใส)	7	0.103	12.8	16.12
<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>	Schwanenfeld's Red Tail Barb (ปลากระแห หรือตะเพียนหางแดง)	26	0.043	4.1-6.2	0.64-2.72
<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	River Barb (ปลาไส้ตัน)	26	0.076	6.1-7.8	1.68-3.97
<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	(ปลาดำใส)	26	0.074	6.1-7.8	2.09-4.74
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora (ปลาชีวควาย)	20	0.125	8.7-11.2	4.18-10.18
<i>Paralabuca typus</i>	Giant Sharpbelly Minnow (ปลาแปบควาย)	20	0.342	12.3-16.4	10.11-22.35
Family Toxotidae <i>Toxotes microlepis</i>	Archerfish (ปลาเสือพ่นน้ำ)	7	0.139	10.7	21.72
ทั้งหมด		185	1.125	-	-
จำนวนชนิด		11			
ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)		2.29			
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)		0.96			

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายมานิตซ์ ปานโชติ
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชราภา สว่างวงศ์
 ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
 บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 เบอร์โทรศัพท์ : ██████████



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
ใบรายงานผลการวิเคราะห์



ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : NOVEMBER 18, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD ^b : PLANKTON NET
SAMPLING BY ^b : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN PURATAKO

RECEIVED DATE : NOVEMBER 18, 2022
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 18-25, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 13:00 HOUR * T22AX083-0001	SAMPLE NO. 2 11:40 HOUR * T22AX083-0005	SAMPLE NO. 3 10:00 HOUR * T22AX083-0009
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Family Chroococcaceae				
<i>Merismopedia</i> spp. ^b	COLONY	0	0	5
<i>Microcystis aeruginosa</i> ^b	COLONY	14	23	132
Family Oscillatoriaceae				
<i>Oscillatoria</i> spp. ^b	FILAMENT	266	222	77
Family Nostocaceae				
<i>Anabaena</i> spp. ^b	FILAMENT	5	0	0
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
Family Chlamydomonadaceae				
<i>Eudorina elegans</i> ^b	COLONY	0	0	14
<i>Pandorina morum</i> ^b	COLONY	421	372	226
Family Spondylomoraceae				
<i>Spondylomorum quaternarium</i> ^b	COLONY	0	9	0
Family Hydrodictyaceae				
<i>Pediastrum</i> spp. ^a	COLONY	306	432	321
Family Coelastraceae				
<i>Coelastrum</i> spp. ^a	COLONY	53	82	62
Family Oocystaceae				
<i>Dictyosphaerium</i> spp. ^b	COLONY	28	10	10
<i>Selenastrum</i> spp. ^b	COLONY	0	5	0
Family Scenedesmaceae				
<i>Actinastrum</i> spp. ^b	COLONY	55	41	10
<i>Microactinium</i> spp. ^b	COLONY	14	10	5
<i>Crucigenia</i> spp. ^b	COLONY	18	5	19
<i>Scenedesmus</i> spp. ^a	COLONY	71	90	20





PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 13:00 HOUR * T22AX083-0001	SAMPLE NO. 2 11:40 HOUR * T22AX083-0005	SAMPLE NO. 3 10:00 HOUR * T22AX083-0009
Family Desmidiaceae				
<i>Closterium</i> spp. ^b	CELL	23	18	19
<i>Staurastrum</i> spp. ^b	CELL	14	27	33
Class Euglenophyceae				
Family Euglenaceae				
<i>Euglena</i> spp. ^a	CELL	54	84	42
<i>Phacus</i> spp. ^a	CELL	57	59	44
<i>Strombomonas</i> spp. ^b	CELL	10	23	5
<i>Trachelomonas hispida</i> ^b	CELL	5	0	0
<i>T. volvocina</i> ^b	CELL	8	32	0
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Family Thalassiosiraceae				
<i>Cyclotella</i> spp. ^b	CELL	552	480	269
Family Aulacoseiraceae				
<i>Aulacoseira granulata</i> ^b	FILAMENT	279	247	98
Family Fragilariaceae				
<i>Synedra rumpens</i> ^b	CELL	195	113	59
<i>S. utra</i> ^b	CELL	108	138	96
Family Naviculaceae				
<i>Gyrosigma</i> spp. ^b	CELL	174	87	28
<i>Navicula</i> spp. ^b	CELL	37	40	33
Family Surirellaceae				
<i>Surirella</i> spp. ^b	CELL	50	59	14
Class Chrysophyceae				
Family Pleurochloridaceae				
<i>Isthmochloron</i> spp. ^b	CELL	26	14	14
Class Dinophyceae				
Family Ceratiaceae				
<i>Ceratium</i> spp. ^b	CELL	0	0	5

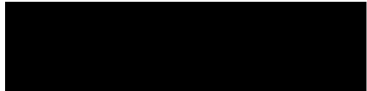
PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 13:00 HOUR * T22AX083-0001	SAMPLE NO. 2 11:40 HOUR * T22AX083-0005	SAMPLE NO. 3 10:00 HOUR * T22AX083-0009
Family Peridiniaceae <i>Peridinium</i> spp. ^b	CELL	0	10	10
TOTAL ABUNDANCE (Natural Units/mL)		2,843	2,732	1,670
AMOUNT OF SPECIES		26	27	27
SAMPLE VOLUME (mL)		100	112	120
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT		COLOURLESS/CLEAR BROWN	COLOURLESS/CLEAR BROWN	COLOURLESS/CLEAR BROWN

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)^b : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITEDREMARK : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF 23rd EDITION, 2017 PART 10200 F.

SAMPLE NO. 1 บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)

SAMPLE NO. 2 สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา

SAMPLE NO. 3 บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)


 (MISS CHAWEEWAN BOONLA)
 LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2022



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : NOVEMBER 18, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : PLANKTON NET
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS NAPAPORN PURATAKO

RECEIVED DATE : NOVEMBER 18, 2022
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 18-25, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

ZOOPLANKTON (UNITS/m ³)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 13:00 HOUR * T22AX083-0001	SAMPLE NO. 2 11:40 HOUR * T22AX083-0005	SAMPLE NO. 3 10:00 HOUR * T22AX083-0009
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Family Arcellidae				
<i>Arcella</i> sp.	CELL	0	1,131	1,463
Family Diffugiidae				
<i>Diffugia</i> sp.	CELL	935	281	1,463
<i>Centropyxis</i> sp.	CELL	466	1,420	1,463
Phylum Nematoda				
Unknown Nematode	INDIVIDUAL	0	281	364
Phylum Rotifera				
Class Monogononta				
Family Brachionidae				
<i>Brachionus</i> sp.	INDIVIDUAL	585	281	2,200
Family Lecanidae				
<i>Lecane</i> sp.	INDIVIDUAL	116	0	364
Family Trichocercidae				
<i>Trichocerca</i> sp.	INDIVIDUAL	466	0	737
Family Testudinellidae				
<i>Filinia</i> sp.	INDIVIDUAL	1,050	281	0
Family Synchaetidae				
<i>Polyarthra</i> sp.	INDIVIDUAL	700	0	0
Family Asplanchnidae				
<i>Asplanchna</i> sp.	INDIVIDUAL	0	0	364
Class Digononta				
Family Philodinidae				
<i>Rotaria</i> sp.	INDIVIDUAL	700	850	0



ZOOPLANKTON (UNITS/m ³)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 13:00 HOUR * T22AX083-0001	SAMPLE NO. 2 11:40 HOUR * T22AX083-0005	SAMPLE NO. 3 10:00 HOUR * T22AX083-0009
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Nauplius of Copepod	INDIVIDUAL	0	1,700	2,564
Ostracod	INDIVIDUAL	0	570	0
Phylum Mollusca				
Class Bivalvia				
Bivalvia Larva	INDIVIDUAL	0	570	2,564
TOTAL ABUNDANCE (UNITS/m ³)		5,018	7,365	13,546
AMOUNT OF SPECIES		8	10	10
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID		COLOURLESS/CLEAR	COLOURLESS/CLEAR	COLOURLESS/CLEAR
SEDIMENT		BROWN	BROWN	BROWN

REMARK : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF 23rd EDITION, 2017 PART 10200 F.

SAMPLE NO. 1 บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)

SAMPLE NO. 2 สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา

SAMPLE NO. 3 บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2022



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SEDIMENT
SAMPLING DATE : NOVEMBER 18, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : PETERSEN GRAB
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHAREE KONGCHUMNAN

RECEIVED DATE : NOVEMBER 18, 2022
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 18-25, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

BENTHOS (INDIVIDUALS/m ²)	RESULT		
	SAMPLE NO. 1 13:10 HOUR * T22AX083-0002	SAMPLE NO. 2 11:50 HOUR * T22AX083-0006	SAMPLE NO. 3 10:10 HOUR * T22AX083-0010
Phylum Arthropoda			
Class Insecta			
Family Chironomidae			
<i>Chironomus</i> sp.	28	21	0
Family Ecnomidae	7	7	0
Family Baetidae	0	0	7
Class Malacostraca			
Family Palaemonidae	0	0	7
TOTAL DENSITY (INDIVIDUALS/m²)	35	28	14
AMOUNT OF SPECIES	2	2	2
SAMPLE CONDITION	LEAF WRECK	GRAVEL	GRAVEL

SAMPLE NO. 1 บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)
 SAMPLE NO. 2 สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา
 SAMPLE NO. 3 บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

[REDACTED]
 (MISS CHAWEEWAN BOONLA)
 LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 18, 2022
SAMPLING DATE : NOVEMBER 18, 2022 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 18-25, 2022
SAMPLING TIME : 13:30 HOUR **REPORT NO.** : [REDACTED]
SAMPLING METHOD : CAST NETS **WORK NO.** : [REDACTED]
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT **ANALYSIS NO.** : [REDACTED]
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AX083-0003 (บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำผ่านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือหน้า))			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAJ)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAJ)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
Family Ambassidae					
<i>Parambassis siamensis</i>	River Glassfish	64	0.176	4.9-7.1	1.37-4.04
Family Bagridae					
<i>Mystus mysticetus</i>	Striped Dwarf Catfish	7	0.037	9.5	5.71
<i>Mystus singaringan</i>	Long Fatty-finned Catfish	13	0.062	8.9-10.2	3.97-5.68
Family Cyprinidae					
<i>Mystacoleucus marginatus</i>	-	77	0.250	5.3-9.4	1.39-8.49
<i>Barbonymus gonionotus</i>	Common Silver Barb	26	0.107	5.5-8.9	1.83-7.29
<i>Parachela siamensis</i>	Glass Minnow	32	0.124	7.6-9.1	3.14-4.55
<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>	Schwanenfeld 's Red Tail Barb	103	0.270	4.5-7.4	1.21-4.41
<i>Osteochilus vittatus</i>	Bony Lipped Carp	7	0.019	6.7	2.95
<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	River Barb	20	0.054	6.8-7.8	2.39-3.26
<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	-	148	0.363	5.1-7.4	1.21-4.34
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	7	0.038	9.2	6.00
<i>Paralabuca typus</i>	Giant Sharpbelly Minnow	20	0.315	14.1-15.0	15.52-16.48
Family Siluridae					
<i>Kryptopterus geminus</i>	Blue Sheatfish	7	0.024	10.0	3.79
NUMBER OF SPECIES		13			
TOTAL		531	1.839	-	-

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 18, 2022
SAMPLING DATE : NOVEMBER 18, 2022 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 18-25, 2022
SAMPLING TIME : 12:00 HOUR **REPORT NO.** : [REDACTED]
SAMPLING METHOD : CAST NETS **WORK NO.** : [REDACTED]
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT **ANALYSIS NO.** : [REDACTED]
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AX083-0007 (สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา)			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAI)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAI)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
Family Ambassidae					
<i>Pambassis siamensis</i>	River Glassfish	7	0.011	5.1	1.72
Family Bagridae					
<i>Mystus singaringan</i>	Long Fatty-finned Catfish	13	0.147	12.6-12.9	10.83-12.08
Family Cyprinidae					
<i>Mystacoleucus marginatus</i>	-	20	0.047	5.8-6.8	1.97-3.18
<i>Barbonymus gonionotus</i>	Common Silver Barb	13	0.043	5.7-7.6	1.94-4.78
<i>Parachela siamensis</i>	Glass Minnow	20	0.078	8.7-9.1	3.67-4.45
<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>	Schwanenfeld's Red Tail Barb	71	0.223	5.6-8.1	1.72-5.36
<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	River Barb	39	0.130	6.3-8.5	1.94-4.78
<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	-	13	0.054	7.2-7.8	3.56-4.88
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	26	0.273	10.1-12.6	7.19-14.35
<i>Paralaubuca typus</i>	Giant Sharpbelly Minnow	32	0.582	12.6-17.4	10.68-26.84
Family Nitopteridae					
<i>Notopterus notopterus</i>	Common Featherback	7	0.083	12.9	12.99
Family Siluridae					
<i>Kryptopterus geminus</i>	Blue Sheatfish	7	0.041	11.6	6.45
Family Toxotidae					
<i>Toxotes microlepis</i>	Archerfish	7	0.180	11.6	28.15
NUMBER OF SPECIES		13			
TOTAL		275	1.892	-	-

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : NOVEMBER 18, 2022
SAMPLING TIME : 11:30 HOUR
SAMPLING METHOD : CAST NETS
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

RECEIVED DATE : NOVEMBER 18, 2022
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 18-25, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

FISH	COMMON NAME	RESULT			
		T22AX083-0011 (บริเวณแหล่งสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ซ้ายน้ำ))			
		DENSITY (INDIVIDUALS/RAJ)	ABUNDANCE (KILOGRAMS/RAJ)	LENGTH (cm.) MIN - MAX	WEIGHT RANGE (g.) MIN - MAX
Family Ambassidae <i>Pambassis siamensis</i>	River Glassfish	20	0.057	5.1-6.9	2.07-3.71
Family Bagridae <i>Mystus singaringan</i>	Long Fatty-finned Catfish	13	0.060	9.0-9.8	3.97-5.39
Family Belontiidae <i>Xenentodon canceloides</i>	-	7	0.069	18.1	10.75
Family Cyprinidae <i>Mystacoleucus marginatus</i>	-	13	0.037	6.1-6.2	2.36-2.36
<i>Parachela siamensis</i>	Glass Minnow	7	0.103	12.8	16.12
<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>	Schwanenfeld's Red Tail Barb	26	0.043	4.1-6.2	0.64-2.72
<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	River Barb	26	0.076	6.1-7.8	1.68-3.97
<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	-	26	0.074	6.1-7.8	2.09-4.74
<i>Rasbora aurotaenia</i>	Pale Rasbora	20	0.125	8.7-11.2	4.18-10.18
<i>Paralabuca typus</i>	Giant Sharpbelly Minnow	20	0.342	12.3-16.4	10.11-22.35
Family Toxotidae <i>Toxotes microlepis</i>	Archerfish	7	0.139	10.7	21.72
NUMBER OF SPECIES		11			
TOTAL		185	1.125	-	-

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2022





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

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

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

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : TPI POLENE PUBLIC COMPANY LIMITED
ADDRESS : 299 MOO 5 MITRAPARP ROAD MITTRAPHAP TABKWANG KAENGKOI SARABURI 18260
CONTACT INFORMATION : TEL : [REDACTED] e-mail : [REDACTED]
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : SURFACE WATER
SAMPLING DATE : NOVEMBER 18, 2022
SAMPLING TIME : *
SAMPLING METHOD : FIELD OBSERVATION
SAMPLING BY : MR MANIT PANCHOT
ANALYZED BY : MISS PATCHARAPA SAWANGWONG

RECEIVED DATE : NOVEMBER 18, 2022
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 18-25, 2022
REPORT NO. : [REDACTED]
WORK NO. : [REDACTED]
ANALYSIS NO. : [REDACTED]

FLORA	RESULT		
	SAMPLE NO. 1 13:40 HOUR * T22AX083-0004	SAMPLE NO. 2 12:10 HOUR * T22AX083-0008	SAMPLE NO. 3 11:40 HOUR * T22AX083-0012
Family Capparaceae <i>Crateva magna</i>	X	XX	XX
Family Poaceae <i>Phragmites karka</i>	X	-	-
NUMBER OF SPECIES	2	1	1

REMARK - Not found x Less found xx Moderate found xxx Much found

SAMPLE NO. 1 บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)
 SAMPLE NO. 2 สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา
 SAMPLE NO. 3 บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2022



ภาคผนวก ข
หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน





กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|---|---------------|
| ๑) นางสาวรมา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นายกานต์พงศ์ บุญพวง | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นายกฤษณ์ พงศ์สถาพร | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) นางสาวอัญชลี อนุชิตกัญจนการ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย | |
| ๑) นายกานต์พงศ์ บุญพวง | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นางสาวรมา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย | |
| ๑) นายชินวัฒน์ หอยสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นายประพันธ์ แก้วภาค | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นายกิตติศักดิ์ มุสิกเกตุ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) นายคุณานนท์ อุทธาคณานนท์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๕) นายชาญณรงค์ อ้ายออย | ทะเบียนเลขที่ |
| ๖) นางสาวจิตรมาส ศรีวรรณ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๗) นายสุจิตต์ โพธิ์เงิน | ทะเบียนเลขที่ |
| ๘) นายเจษฎา ชั่วศรีกร | ทะเบียนเลขที่ |
| ๙) นายรชต์ เหมะจุลิน | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๐) นายสุรศักดิ์ ชุมเอียด | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๑) นายสุรโชค หล้าไธ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๒) นายชัย บัวสด | ทะเบียนเลขที่ |



ตามหลักฐาน

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลต่ออายุหรือหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม คำทรงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคมียุทธศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเคมียุทธศาสตร์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. [REDACTED]

โทรสาร [REDACTED]

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [REDACTED]



Green Industry

"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๐๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|---|---------------|
| ๑) นายปริดา โยธภูมิสุกุล | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นายปิยะฉัตร ศรีภูโรจน์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นายธีรเมธ สุขศรี | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา | ทะเบียนเลขที่ |
| ๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดซึ้ง | ทะเบียนเลขที่ |
| ๖) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๗) นางสาวกมลวรรณ เข็มจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๘) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย | |
| ๑) นางสาวนาคาชา แหม่มเมือง | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นางสาวกมลวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นายนิพนธ์ วัชรศักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) นายประพันธ์ฤทธิ์ เมืองนาง | ทะเบียนเลขที่ |
| ๕) นางสาวกมลธิชา ลำไธ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๖) นางสาวนภาพร ชื่นนุกัม | ทะเบียนเลขที่ |
| ๗) นางสาวเบญญา มอญคุณ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๘) นายอมรพล อมรลักษณ์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๙) นางสาวศรเพชร ทองขาว | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๐) นางสาวณิชากร คุณชาติไกรสร | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๑) นางสาววิมลวรรณ คำตัน | ทะเบียนเลขที่ |



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลต่ออายุหรือหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางปัทมา เดชะกรรพร)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคมียุทธศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเคมียุทธศาสตร์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. [REDACTED]

โทรสาร [REDACTED]

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [REDACTED]



Green Industry

"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"





กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และนิติสถานภาพของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ฯ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยู่ในชุดควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวนิตา แฉะน้อย ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นางสาวนิตา แฉะน้อย ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒. ให้อยู่ในชุดเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวศิริพร อธิการัตน์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นางสาวพรวิภา กสิณกุล ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวณัฐชยา อธิการัตน์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศษศรีพันธุ์)
ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์และนิติสถานภาพโรงงาน
ปฏิบัติการทางเคมีและโลหะวิทยา



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร [REDACTED] โทรสาร [REDACTED]

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [REDACTED]

“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และนิติสถานภาพของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓
ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยไม่คงประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ได้แจ้ง และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ

รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ

กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบ
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศษศรีพันธุ์)
ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์และนิติสถานภาพโรงงาน
ปฏิบัติการทางเคมีและโลหะวิทยา



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร [REDACTED] โทรสาร [REDACTED]

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [REDACTED]

“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

Green Industry

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕

ที่ [REDACTED] ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมชุดห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวกชวรรณ วัชรวิบูลย์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นายณรงค์ ชิมพาลี ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓) นางสาวนิตา บุญไชย ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๔) นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงศ์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๕) นางนิตา แฉะน้อย ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๖) นางสาวเบญจวรรณ วิริยะทัย ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๗) นายณวัฒน์ วงศ์อุไรรักษ์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๘) นางสาวณิชากร บุญลา ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๙) นายสุวิทย์ จอดนอก ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๐) นางสาวโชติภา สมบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๑) นางสาวบุษกร เลิศกาญจนาภักดิ์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๓) นางสาวปริมา จรัสใจพิพัฒน์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๔) นายศศิธร บุรจโรจน์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๕) นายปฏิกรณ์ คณะนา ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๖) นายธีรวัฒน์ ชะมิ่ง ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๘) นางสาวสวาทศิริ วัชริน ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๑๙) นางสาวนพวรรณ อุไรรักษ์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๐) นายภูษนต์ พานิชย์เลิศไพฑูริย ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๑) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๒) นายเอกรัตน์ ปิยะคณินทร์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๓) นางสาวนิตาณันท์ ศรีกุลสิริโชค ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๔) นางสาวเจตนาพร ทำสะอาด ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๕) นางสาวสุวรรณา คงทอง ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๖) นางสาววรรณ พัดทองจันทร์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๗) นายวิรัช วัฒนแก้ว ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๘) นายธีรพงศ์ เกตุคณศิริ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒๙) นายอนุศาสน์ สยดี ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓๐) นายกรวิทย์ เชื้อศิริกุล ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓๑) นางสาวอริกา วงศ์สวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓๒) นางสาวนิตา แฉะน้อย ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓๓) นายสุวิทย์ อรุณจันทร์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓๔) นางสาวกัญญา อ่อนคำ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๓๕) นางสาวพริ้มพรรณ สมบูรณ์วรรณ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]



UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

๓๖) นายสุกัญญา...

-๒-

๓๖) นายสุกัญญา...

๓๗) นางสาวศิริพร เหมือน...

๓๘) นางสาวนิตา ขำนิล...

๓๙) นางสาวพรวิภา ชื่นจินดา...

๔๐) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล...

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]



(นางจินดา เศษศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์และนิติสถานภาพโรงงาน

ปฏิบัติการทางเคมีและโลหะวิทยา



UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินการถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๓๔๕

ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

- ๑) นางสาวสันทัด พงษ์ไชย
- ๒) นางสาวธรรมา แก้วช้อยทอง
- ๓) นายเจริญฤทธิ์
- ๔) นางสาววิไลลักษณ์ ไกลสง
- ๕) นางสาวชาติ อุทุมรัตน์
- ๖) นางสาวปาริชาติพร ทองแก้ว
- ๗) นางสาวศศิญา สมพงษ์
- ๘) นายอรรถพร เพ็ญทอง
- ๙) นางสาวอมรรัตน์ พุทธธลั
- ๑๐) นางสาวปณิธิ์ สายบุญเรือน
- ๑๑) นายกฤษณพงษ์ นามพิทย
- ๑๒) นางสาวอนันต์ อ่อนคง
- ๑๓) นายศักดิ์ศักดิ์ ทรงจำ
- ๑๔) นางสาวอักษรจันทร์ บุณจ
- ๑๕) นางสาวพรพิมล แก้วทอง
- ๑๖) นายวิชณ สุวรรณธรรม
- ๑๗) นายอภิวิชญ์ พ่วงพิ
- ๑๘) นายมนิตย์ ปานโชติ
- ๑๙) นายศุภพร ธนะพรพิท
- ๒๐) นางสาวกัญญาธิ์ โสธา
- ๒๑) นางสาวนลินี สุขี
- ๒๒) นางสาวชนธิพร อุทัยพิภ
- ๒๓) นายพิพัชร จงแสงเกียรติ
- ๒๔) นางสาวสุภาวดี อัมมาศรี
- ๒๕) นายพงศ์เทพ เหล่าจรง
- ๒๖) นายพรวิชัย พันทุภะ
- ๒๗) นางสาวพิชิตา ศรีสวัสดิ์
- ๒๘) นางสาวกนก คุตติยานันท์
- ๒๙) นายกานต์พงศ์ บุญพอง
- ๓๐) นางสาวพัชรีดา เจริญชัยสมบัติ
- ๓๑) นายพชรพันธ์ จงเ
- ๓๒) นายพิระพัฒน์ ปณฺธิ์ดิศ
- ๓๓) นายวิภาดา ไชยฤทธิสกุล
- ๓๔) นายวิชาญ เลื่อนทอง
- ๓๕) นายพิษณุชัย พันธ์ใจ

[illegible]

WAT
WATER AND WASTE ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

(บริษัท) จำกัด

ผู้ให้บริการของน้ำประปาและบำบัดน้ำเสียในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
มีบริการการขนส่งถังเก็บน้ำและอุปกรณ์ต่าง ๆ

๓๖) นายบนภสสินธุ์...

๓๖) นายปณิธิวิทย์ ธัญธรธรรมรัตน์
๓๗) นายอภิรักษ์ ภู่ใส
๓๘) นายภัทรภัทรพงษ์ ภูโกลนวิทย์
๓๙) นายปรีดีฤทธิกุล กนกเมธียา
๔๐) นายธีรวิทย์ งามบุญโต
๔๑) นายปณิธิกร สุขฤทธิ์
๔๒) นายบุญญฤทธิ์ ก็อนสิม
๔๓) นายพรพฤษฐา ไตรฤกษ์
๔๔) นายอดิศักดิ์ แสงสุริยา
๔๕) นายสุรสิทธิ์ เมืองชัย
๔๖) นายอนันต์ เลิศบุญเสวี
๔๗) นางสาวนิภากร จันทะพันธ์
๔๘) นายสุเมธ ธีรธรรม
๔๙) นายธรรมภาณ วัชรวิสุทธิพัฒน์
๕๐) นางสาวศิริวรรณ ชนบทา
๕๑) นายอรรถพงศ์ ฤกษ์ไชย
๕๒) นายสุธีธร นิตติพิชิตวงศ์
๕๓) นายอัยยภูฏา ษยสิทธิ์
๕๔) นายอนุภาณี แสนใจ
๕๕) นายสุเมธศักดิ์ บุญมี
๕๖) นายอนุชิต งามแสนะ
๕๗) นายพิสิทธิ์ ศักดิ์สม
๕๘) นายอภิสิทธิ์ ทิมทองแก้ว
๕๙) นายภูวศล มงคลสุข
๖๐) นายสุชัย แก้วราษฎร์
๖๑) นางสาววราภรณ์ ทรัพย์
๖๒) นายศุภกร ริววงศ์
๖๓) นายชาติศักดิ์ ธีรสิทธิ์
๖๔) นางสาวศศิธร อภิรักษ์รัตน์
๖๕) นายสุเมธ ธีรธรรม
๖๖) นางสาวเนตรนาถ กมลสุข
๖๗) นางสาวจริยา วรรณไธ
๖๘) นายอภิรักษ์ สุขเกษม
๖๙) นายกิตติพงษ์ สอนชัยภูมิ
๗๐) นายบุญเทพ สมพงษ์
๗๑) นางสาวพัชรประพันธ์ แสงทิพย์
๗๒) นายอภิรักษ์ วัฒนา

[illegible]


 UNITED ANALYST AND ENGINEERING
 CONSULTANT COMPANY LIMITED
 (นางจิงฉินา เตชะศรีนิหรี)
 ผู้อำนวยการทั่วไปและผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร
 ปฏิบัติงานแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๗๓) นายอิทธิพงษ์...

— 57 —

- ๗๓) นายอิทธิพงษ์ ศรีวิเศษ
- ๗๔) นางสาวกรรณิการ์ สิริพิทา
- ๗๕) นายสุภาภรณ์ คุ้มโคตร
- ๗๖) นายพรชัย คุ้มแดง
- ๗๗) นางสาวศุภรัตน์ ไชยหาญ
- ๗๘) นายอิทธิพงษ์ ศรีศรีจันทร์
- ๗๙) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ
- ๘๐) นางสาวอัมมลาภย์ โพธิ์พันธ์
- ๘๑) นางสาวกรรณิภา พรหมจันทร์
- ๘๒) นายพรวิทย์ ชื่นนาคู
- ๘๓) นายปวิวัฒน์ ไชยสุข
- ๘๔) นางสาวพรพรพิชชา กลิ่นสูง
- ๘๕) นายมงคลชัย ศรีพนธ์
- ๘๖) นางสาวลลิตา ชื่นนาคู
- ๘๗) นายสมภารดี มาลีทอง
- ๘๘) นางสาวลาสิฐา เตยเดี่ยว
- ๘๙) นายศักดิ์ชนะ นุ่มมี
- ๙๐) นายวรพลย์ นนทจันทร์
- ๙๑) นางสาวนภาพา นามะภากร
- ๙๒) นางสาวนงนุช อนุภาพพันธ์
- ๙๓) นายวิญญู สรรค์ภักดี
- ๙๔) นางสาวอริยา วีระพันธ์วิวัฒน์
- ๙๕) นายคุณุตตล พงศ์ธนากร
- ๙๖) นายณัฐชัย พรหมอารักษ์
- ๙๗) นายณิพนธ์ หานแก้ว
- ๙๘) นายธีรชาติพล สโกลา
- ๙๙) นายธีรวัฒน์ แสงงาม
- ๑๐๐) นางสาวดวงนภรณ์ สาทร
- ๑๐๑) นายอาทิตย์ ขุนผล
- ๑๐๒) นายปวิทย์ บุญมา
- ๑๐๓) นายอิทธิเดช ไชยบุ
- ๑๐๔) นายอดิพนธ์ พงษ์ศิริราชนพ
- ๑๐๕) นางสาวสุภาวรัตน์ เข็มรัตน์
- ๑๐๖) นางสาวสุภาวรัตน์ เข็มรัตน์

[illegible]

(นางจินดา เศรษฐะพรพร)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาระบบบริหารงาน
ปฏิบัติการการทะเบียนสิทธิและอำนาจทางราชการ

สำเนาถูกต้อง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน 2-๑๔๕

ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

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



-๒-

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

36 Oil & Grease...

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

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

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

4 Anthracene...

-๓-

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

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

-๔-

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

30 Chlorodibromomethane...

-b-

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

42 Dibenz(a,h)anthracene...

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

58 Diethyl phthalate...

-c-

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

70 Heptachlor epoxide...

-d-

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

82 Manganese...



-๑๐-

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

96 Polychlorinated Biphenyls...

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

108 Toxaphene...

-๑๑-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₅ - C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
110	TPH (C ₉ - C ₁₂)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
111	TPH (C ₁₃ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

124 p-Xylene...

-๑๒-

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

ตารางสืบ (ปีงบประมาณ) จำนวน 25 รายการ

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

10 Dioxins/Furans...



-๓๕-

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

สิ่งปฏิกูล...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,13] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,7,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13]

3) Digestion,...

-๓๖-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6,14,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6,13,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,6,14,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,6,13,16]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[2,16] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,16]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]

15. DDE...

-๓๗-

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

3) Digestion,...

-๓๘-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁹⁾
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4,5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)  

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



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,6-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,6,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) Electrometric Method ^(31,32)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,30) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,30) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

30 Silver...

-๓๙-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,12,28) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

สืบ จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)  

3 Aldrin...

-๓๙-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

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



-๒๒-

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

31 Chloroform...

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

43 Di-n-butyl phthalate...

-๒๓-

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

60 2,4-Dinitrophenol...

-๒๔-

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

71 Hexachlorobenzene...



-๒๖-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,24)
74	α -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
75	β -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
76	γ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

83 Mercury...

-๒๗-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4,5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3,6,4'-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	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁰⁾
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

96 Polychlorinated Biphenyls...

-๒๘-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
97	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
108	TPH (C ₈ -C ₁₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,21) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,21)

112 1,1,1-Trichloroethane...



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณขั้นต่ำที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำและเครื่องจักรที่ใช้กลั่นเป็นเชื้อเพลิงรายกิจจากนุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ก.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณขั้นต่ำที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำและเครื่องจักรที่ใช้กลั่นเป็นเชื้อเพลิงรายกิจจากนุเบกษา, 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11 ก.

3. สมาคมวิศวกรรม...

16. United States...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Barohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100, 1980.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

28. United States...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

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

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste 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, Gas Phase Hydride Generation). SW-846 Method 7061A, 1992.

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.



ใบรับรองเลขที่ 20T083/1061

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๒๐๗

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๙ พ.ค. ๒๕๖๕

(นายวีระกิตต์ วันทกิจธนวิชัย)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Remove Watermark

Wondershare
PDFelement

ใบรับรองเลขที่

ชื่อห้องปฏิบัติการ

ที่อยู่

หมายเลขการรับรองที่

สถานที่ห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) - น้ำผิวดิน (surface water) - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Heavy metals • Copper 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Nickel 0.050 mg/l to 20.0 mg/l • Zinc 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Chromium 0.050 mg/l to 20.0 mg/l • Cadmium 0.010 mg/l to 20.0 mg/l • Lead 0.100 mg/l to 20.0 mg/l • Manganese 0.025 mg/l to 20.0 mg/l • Iron 0.050 mg/l to 20.0 mg/l - Chloride 2.0 mg/l to 1 000 mg/l - Total hardness 4.0 mg/l to 1000 mg/l	- In-house method : UAE.TP.SW.01, UAE.TP.GW.01 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 4500-CI B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 2340 C

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563

หน้า 1/22

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) (ค่อ) - น้ำผิวดิน (surface water) - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Total suspended solids 5.0 mg/l to 500 mg/l - Volatile organic compounds (VOCs) • Benzene 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Carbon Tetrachloride 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,2-Dichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1-Dichloroethylene (1,1-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • cis-1,2-Dichloroethylene (cis-1,2-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • trans-1,2-Dichloroethylene (trans-1,2-Dichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Dichloromethane (Methylene Chloride) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Ethylbenzene 0.20 µg/l to 1 000 µg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition, 2017, part 6200 B

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563

หน้า 2/22

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. น้ำ (water) (ค่อ) - น้ำใต้ดิน (ground water)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) • Styrene 0.20 µg/l to 1000 µg/l • Tetrachloroethylene (Tetrachloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Toluene 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Trichloroethylene (Trichloroethene) 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1,1-Trichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • 1,1,2-Trichloroethane 0.20 µg/l to 1 000 µg/l • Total Xylenes (o,m,p- Xylene) (Xylene (total)) 0.60 µg/l to 3 000 µg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition, 2017, part 6200 B

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563

หน้า 3/22

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโภชนาภัณฑ์ 2. น้ำเสีย (wastewater)	- Heavy metals • Copper 0.050 mg/l to 50.0 mg/l • Nickel 0.100 mg/l to 50.0 mg/l • Zinc 0.050 mg/l to 50.0 mg/l • Chromium 0.100 mg/l to 50.0 mg/l • Cadmium 0.020 mg/l to 50.0 mg/l • Lead 0.200 mg/l to 50.0 mg/l • Manganese 0.050 mg/l to 50.0 mg/l • Iron 0.100 mg/l to 50.0 mg/l	- In-house method : UAE.TP.IW.01 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 E and part 3111 B

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 4/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาโภชนาภัณฑ์ 2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater) (cont.)	- Heavy metals • Copper 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Nickel 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Zinc 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Chromium 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Cadmium 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Lead 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Manganese 0.010 mg/l to 50.0 mg/l • Iron 0.010 mg/l to 50.0 mg/l - Total suspended solids 5.0 mg/l to 5 000 mg/l - COD 25.0 mg/l to 20 000 mg/l	- In-house method : UAE.TP.IW.02 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5220 D

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 5/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังเคราะห์ 2. น้ำเสีย (ต่อ) (wastewater) (cont.)	- COD 40.0 mg/l to 2 000 mg/l - BOD 2.0 mg/l to 10 000 mg/l - Oil and Grease 3 mg/l to 200 mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5220 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5210 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 5520 B
3. น้ำ และน้ำเสีย (water and wastewater)	- pH 2.0 to 12.0	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 4500-H ⁺ B
4. น้ำทะเล (seawater)	- Total mercury 0.020 µg/l to 3.50 µg/l - Total mercury 0.010 µg/l to 0.100 µg/l	- US EPA Method 245.7, Revision 2.0, February 2005 - US EPA Method 1631, Revision E, August 2002

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 6/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังเคราะห์ 5. กากตะกอน (sludge)	- Heavy metals • Barium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Cadmium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Chromium 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Cobalt 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Copper 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Nickel 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Lead 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg • Zinc 5.00 mg/kg to 10 000 mg/kg	- US EPA Method 3050 B, Revision 2 : 1996 and US EPA Method 6010D, Revision 5 : 2018

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 7/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ambient)	<ul style="list-style-type: none"> Total suspended particulate matter $\leq 100 \mu\text{m}$ $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $750 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Particulate matter $\leq 10 \mu\text{m}$ $2.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 	<ul style="list-style-type: none"> US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter I-part 50 appendix B, revised as of July 1, 2012 (High-Volume method) US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR chapter I-part 50 appendix J, revised as of July 1, 2012 (High-Volume method)

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 8/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> Volatile organic compounds (VOCs) Benzene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $79.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Bromodichloromethane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $166 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Bromoform 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $256 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Bromomethane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $96.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Carbon Disulfide 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $77.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Carbon Tetrachloride 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $155 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Chlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $115 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Chloroform 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $121 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,2-Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $149 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 	In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 9/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) 1,3-Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $149 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,1-Dichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,2-Dichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,2-Dibromoethane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Freon-11 (Trichloro monofluoromethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $139 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Freon-113 (1,1,2-Trichloro-1,2,2-Trifluoroethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Freon-114 (1,2-Dichloro tetrafluoroethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $174 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Pentane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $73.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 	In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 10/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) 1,1,2,2-Tetrachloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $170 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Toluene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $94.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Tetrachloroethylene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $168 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Trichloroethylene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $133 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,1,1-Trichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Chloromethane 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $51.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Isobutene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $57.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Vinyl Chloride 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $63.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,3-Butadiene 0.04 ppbv to 25 ppbv ($0.09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to $55.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 	In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 11/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) <ul style="list-style-type: none"> Acetaldehyde 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 45.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Chloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 65.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Acrolein 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 57.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,1-Dichloroethene(1,1-Dichloroethylene) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 98.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Acetone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 59.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Methyl Iodide 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Acetonitrile 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 41.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Methylene Chloride (Dichloromethane) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 85.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 12/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.) <ul style="list-style-type: none"> Acrylonitrile 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 54.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Hexane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 87.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) cis-1,2-Dichloroethene(cis-1,2-Dichloroethylene) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 98.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Methyl Ethyl Ketone (MEK) 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 73.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Cyclohexane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 85.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 2-Pentanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 87.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,2-Dichloropropane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 3-Pentanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 87.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 13/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient)(cont.)	- Volatile organic compounds (VOCs) <ul style="list-style-type: none"> 1,4 -Dioxane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 90.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) trans-1,3 -Dichloropropene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,1,2 -Trichloroethane 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 3 -Hexanone 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Ethylbenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) m, p -Xylene 0.08 ppbv to 50 ppbv (0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 217 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) o -Xylene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,4 -Dichlorobenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,2,3 -Trimethylbenzene 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 14/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ถาวร ☐นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 6. บรรยากาศ (ต่อ) (ambient) (cont.)	- Volatile Organic Compound (VOCs) <ul style="list-style-type: none"> Benzyl Chloride 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Propanal 0.04 ppbv to 25 ppbv (0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to 59.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	- In-house method : UAE.TP.VC.01 based on U.S.EPA, Compendium Method TO-15, 2 nd edition, January 1999
สาขาโภชนาการ 1. น้ำสำหรับบริโภคและน้ำประปา (drinking water and tap water)	- Chloride 2.0 mg/l to 500 mg/l - Totalhardness 4.0 mg/l to 500 mg/l - Fluoride 0.08 mg/l to 5.20mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 4500-Cl ⁻ B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 2340 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition , 2017, part 4500-F D

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 15/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. บรรยากาศ (ambient)	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียง (sound level) • ระดับเสียงเฉลี่ย (equivalent continuous sound pressure level; $L_{Aeq,T}$) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงสูงสุด (maximum sound level; L_{Amax}) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงต่ำสุด (minimum sound level; L_{Amin}) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ N (percentile sound level; $L_{A\alpha}$) 30 dB(A) to 120 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> - In-House Method: UAE.SP.NO.01 (Part 1) based on ISO 1996-1: 2016, ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียง โดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540, ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2540) เรื่องวิธีการคำนวณ ค่าระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2540 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุม ระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ.2548

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 16/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. บรรยากาศ (ambient)	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงรบกวน • ระดับเสียงพื้นฐานหรือระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (background noise level; L_{A90}) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (residual noise level; $L_{Aeq,T}$) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (specific noise level; $L_{Aeq,T}$) 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงรบกวน 2 dB(A) to 40 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> - In-House Method : UAE.SP.NO.01 (Part 2) based on ISO 1996-1: 2016, ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ลงวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ.2550, ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน และการคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ.2548) เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ.2548 ลงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ.2548 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ.2553 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2553

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 17/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 1. บรรยากาศ (ambient) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ความสั่นสะเทือน (Vibration) • ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Velocity) 10 mm/s to 30 mm/s (ทั้งแกน X,Y,Z) • ความถี่ (Frequency) 50 Hz to 160 Hz (ทั้งแกน X,Y,Z) 	<ul style="list-style-type: none"> - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบ ต่ออาคาร ลงวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2553 - ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 - DIN 45669-1:2010. - DIN 45669-2:2005 - DIN 4150-3:1999

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 18/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 2. พื้นที่ชุมชนโดยรอบสนามบิน (community areas in vicinity of airport)	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงอากาศยาน (aircraft sound) • ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันและกลางคืน (day-night average sound level; L_{Aeq}) 30 dB(A) to 120 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> - In-House Method : UAE.SP.NO.01 (Part 3) based on: ประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2556) เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชน ข้อ 2 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานสำหรับจุดตรวจวัดชั่วคราวในพื้นที่ชุมชน ลงวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2556 และประกาศกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ.2540) เรื่อง การคำนวณระดับเสียง ลงวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2540

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 19/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 3. สถานประกอบการ (workplace)	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียง (sound level) <ul style="list-style-type: none"> • ระดับเสียงเฉลี่ย (equivalent continuous sound pressure level; $L_{Aeq,T}$) <ul style="list-style-type: none"> 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงสูงสุด (maximum sound level; L_{Amax}) <ul style="list-style-type: none"> 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงต่ำสุด (minimum sound level; L_{Amin}) <ul style="list-style-type: none"> 30 dB(A) to 120 dB(A) • ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ N (percentile sound level; L_{pN}) <ul style="list-style-type: none"> 30 dB(A) to 120 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> - In-House Method : UAE, SP.NO.01 (part 4) based on: ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความรบกวน แสงสว่าง หรือเสียงรวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561, กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2559 และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2546

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 20/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 3. สถานประกอบการ (workplace) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - ความเข้มของแสงสว่าง (light intensity) <ul style="list-style-type: none"> 0 Lux to 20000 Lux - ระดับเสียงแบบติดตัวบุคคล (noise dose) <ul style="list-style-type: none"> • ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (time weighted average) <ul style="list-style-type: none"> 40 dB(A) to 140 dB(A) • ระดับเสียงสูงสุด (peak) <ul style="list-style-type: none"> 115 dB(A) to 143 dB(A) - ระดับความร้อน (heat stress) <ul style="list-style-type: none"> • อุณหภูมิโคมพิลโกลบ (wet bulb globe temperature) <ul style="list-style-type: none"> 20 °C to 40 °C - Total Dust <ul style="list-style-type: none"> 0.200 mg/m³ to 15.0 mg/m³ - Respirable Dust <ul style="list-style-type: none"> 0.010 mg/m³ to 5.00 mg/m³ 	<ul style="list-style-type: none"> - กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2559 - ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ.2546 - NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0500, fourth edition, 15th Aug, 1994 - NIOSH manual of analytical method (NMAM), method 0600, fourth edition, 15th Aug, 1994

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 21/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ [REDACTED]

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0207
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ถาวร ☒นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสิ่งแวดล้อม 4. ปล่องระบายอากาศเสีย (Stack)	<ul style="list-style-type: none"> - Sulfur dioxide <ul style="list-style-type: none"> 45 ppm to 1 000 ppm - Nitrogen oxide <ul style="list-style-type: none"> 45 ppm to 700 ppm - Carbon monoxide <ul style="list-style-type: none"> 45 ppm to 3 000 ppm 	<ul style="list-style-type: none"> - U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A, Method 6C, July 2018 - U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A, Method 7E, July 2018 - U.S. EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 60 Appendix A, Method 10, July 2018
5. น้ำเสีย/น้ำผิวดิน/น้ำทะเล (Water/Wastewater/ Surface Water/Seawater)	<ul style="list-style-type: none"> - pH <ul style="list-style-type: none"> 4.0 – 10.0 	<ul style="list-style-type: none"> - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017, Part 4500-H⁺ B (include sampling)

ออกให้ ณ วันที่ ๒๙ พ.ค. ๒๕๖๓

(นายระศักดิ์ รัตนกิจธนวิชัย)
รองอธิการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม 2563 หน้า 22/22

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ภาคผนวก ค
รูปแสดงการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม



บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)



สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา



บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

รูปที่ 1 สภาพแวดล้อมของสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ



บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)



สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา



บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

รูปที่ 2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ



บริเวณก่อนสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (เหนือน้ำ)



สถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา



บริเวณหลังสถานีสูบน้ำบ้านท่าเสา ระยะ 300 เมตร (ท้ายน้ำ)

รูปที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

